



BURITICUPU-MA  
Proc. 2704001 2022  
Fls. 02  
Rubrica

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU/MA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**  
CNPJ Nº 01.612.525/0001-40  
Rua São Raimundo, nº 01, CEP: 65.393-000, Centro – Buriticupu/MA

Memorando

Buriticupu- MA, 27 de abril de 2022.

Ao Senhor

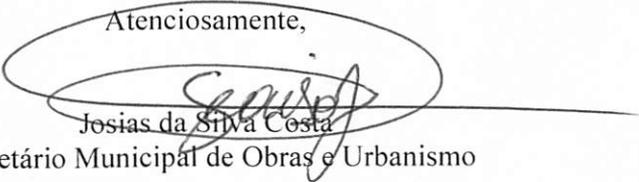
**Afonso Barros Batista**

Chefe de Gabinete / Ordenador de Despesas

Prezado Senhor,

Venho pelo presente, solicitar de Vossa Excelência que possa tomar as providencias necessárias para abertura de processo Licitatório tendo por objeto a Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de perfuração de um poço tubular no Bairro Souselândia no Município de Buriticupu/MA, conforme especificações constantes no Projeto Básico em anexo.

Atenciosamente,

  
Josias da Silva Costa

Secretário Municipal de Obras e Urbanismo

## ÍNDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>5</b>
3.1 Localização e Acesso das Obras .....	5
3.2 Aspectos Socioeconômicos.....	6
3.3 Aspectos Fisiográficos.....	7
<b>4 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS .....</b>	<b>08</b>
<b>5 CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS.....</b>	<b>11</b>
<b>6 VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL .....</b>	<b>13</b>
<b>7 POPULAÇÃO E DEMANDA .....</b>	<b>14</b>
<b>8 SISTEMA PROJETADO .....</b>	<b>16</b>
8.1 Captação .....	16
8.2 Estação de Tratamento .....	16
8.3 Adutora de Água Tratada .....	16
8.4 Reservatório de Distribuição .....	16
8.5 Rede de Distribuição .....	17
8.6 Ligações Domiciliares.....	17
<b>9 MEMÓRIA DE CÁLCULO .....</b>	<b>18</b>
9.1 Memória de Cálculo de Sousalandia.....	18
<b>10 PROJETO TÉCNICO DO POÇO.....</b>	<b>19</b>
10.1 Projeto do Poço Tubular .....	21
10.2 Especificações Técnicas .....	21
10.3 Serviços Preliminares .....	24
10.4 Profundidade .....	25
10.5 Perfuração .....	25
10.6 Completação .....	26
10.7 Unidade de Bombeamento .....	29
10.8 Quadro de Quantitativos de Serviços e Materiais .....	31
10.9 Perfil Padrão .....	33
<b>11 PLANILHA DE QUANTITATIVO.....</b>	<b>34</b>
11.1 Planilha de Quantitativa Sousalandia.....	34

<b>12</b>	<b>PEÇAS GRÁFICAS</b> .....	<b>35</b>
12.1	Planta Geral da Rede de Distribuição Sousalandia .....	35
12.2	Plantas Detalhadas da Rede de Distribuição Sousalandia .....	36
12.3	Perfil da Linha Tronco da Rede de Distribuição Sousalandia .....	37
12.4	Planta da Casa de Quadro Comando - Projeto Padrão .....	38
12.5	Planta do Reservatório - V=10m <sup>3</sup> e H=8,00m - Projeto Padrão .....	39
12.6	Planta dos Detalhes Construtivos - Projeto Padrão .....	40
12.7	Planta de Situação - Projeto Padrão .....	41
<b>13</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	<b>42</b>
<b>14</b>	<b>ANEXO: PROJETO ELÉTRICO</b> .....	<b>57</b>
	<b>ANEXO: Projeto Elétrico Sousalandia</b> .....	<b>57</b>



## 2. INTRODUÇÃO

Apresentamos o Projeto Executivo para a implantação de Sistemas de Abastecimento d'água na localidade de **SOUSALANDIA** na zona rural do município de Buriticupu - MA.

O presente projeto tem como objetivo o detalhamento dos materiais e equipamentos necessários para a captação e distribuição de água potável para a referida localidade atendendo às premissas dos órgãos ambientais municipais e/ou estaduais.

A premissa básica para a elaboração deste trabalho baseou-se na condição técnica de abastecer todas as unidades habitacionais da comunidade de **SOUSALANDIA**, no município de Buriticupu – MA.

A elaboração deste projeto foi baseada em visita técnica na localidade e região, onde foram coletados dados topográficos e informações sobre a região, tais como localização da captação, reservação, dos domicílios, entre outros.

A ação de saneamento proposta na implantação do Sistema de Abastecimento de Água localidades de Sousalandia tem como objetivo a redução da mortalidade, principalmente a infantil, em razão das doenças entéricas de veiculação hídrica e outros agravos ocasionados pela falta ou inadequação das condições de abastecimento de Água. Assim sendo as obras trarão grandes benefícios à comunidade em questão, contribuindo sobremaneira para a melhoria de acesso à água com qualidade e em quantidade, numa perspectiva de melhoria da qualidade de vida propiciando um ambiente salubre na cidade com ações melhoria de saúde da população beneficiada das áreas selecionadas.

Na elaboração deste projeto foram utilizados dados levantados na zona rural do município de Buriticupu - MA. O sistema foi projetado em função das características locais de modo que se tenha uma solução eficaz, singela, e de menor custo possível.

Todos os parâmetros de projeto utilizados, como os coeficientes de majoração, cota "per capita" de consumo correspondem àqueles prescritos pela NBR-12.218 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Outros parâmetros como taxa de habitantes por domicílio e taxa de crescimento populacional foram definidos pela equipe de projetos de acordo com as características locais e observações dos dados do IBGE, em consonância com critérios acordados com a prefeitura de Buriticupu – MA.

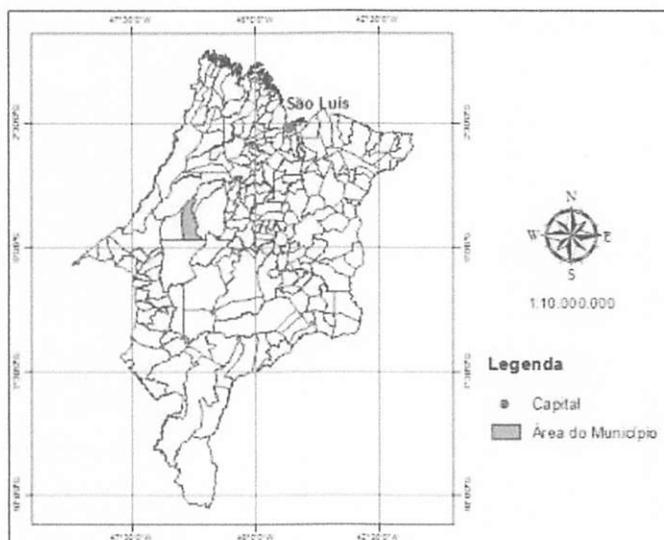
### 3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DO EMPREENDIMENTO

#### 3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DO EMPREENDIMENTO

O município de Buriticupu teve sua autonomia política em 10/11/1994 e está inserido na Mesorregião Oeste maranhense, dentro da Microrregião de Pindaré, compreendendo uma área de 2.546 km<sup>2</sup>. Possui uma população de aproximadamente 65.226 habitantes e uma densidade demográfica de 25,61 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com os municípios de Alto Alegre do Pindaré e Bom Jardim; ao Sul, com o município de Amarante do Maranhão; a Leste, com os municípios de Santa Luzia e Bom Jardim e; a Oeste, com os Municípios de Bom Jardim e Bom Jesus das Selvas (Google Maps, 2010)

#### 3.1 Localização e Acesso das Obras

O acesso a partir de São Luís, capital do estado se faz pela rodovia BR-135 até a cidade de Miranda do Norte, situada a 137 km da capital maranhense. Daí segue 258 km pela BR-222 até a cidade de Buriticupu, num percurso total aproximado de 395 km (Google Maps, 2011).



As coordenadas geográficas do município e localidade são:

- Sede Municipal: 4°20'24" de Latitude Sul e -46°24' de Longitude Oeste de Greenwich, dados do IBGE (2010).
- Sousalandia: 4°19'46.95"S e 46°26'32.19"W de Greenwich (IBGE, 2010).

### 3.2 Aspectos Socioeconômicos

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Buriticupu pela lei estadual nº 6162 de 10/11/1994. Segundo o IBGE (2010), cerca de 54,87% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,8% e 46,61% respectivamente. Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (10,88%), Educação de Jovens e Adultos (7,71%), Educação Especial (0,42%), Ensino Fundamental 1º ao 9º ano (65,61%), Ensino Médio do 1º ao 9º ano (15%), segundo o IMESC (2010).

O analfabetismo atinge mais de 35% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010). No campo da saúde, a cidade conta com 22 estabelecimentos públicos de atendimento e cinco privados. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Buriticupu obteve baixo desempenho, com IDH de 0,595.

O Programa de Saúde da Família – PSF vem procedendo a organização da prática assistencial em novas bases e critérios, a partir de seu ambiente físico e social, com procedimentos que facilitam a compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções que vão além de práticas curativas. Em Buriticupu a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/218 habitante, segundo o IMESC (2010).

A pecuária, a extração vegetal, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 539 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município. A água consumida na cidade de Buriticupu é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 61.000 pessoas com 13.429 ligações através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e cursos d'água intermitentes. E a disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário. De acordo aos dados da IBGE (2010) apenas 7,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 88,39%

lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 4,4% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases produzidos pelos dejetos domiciliares, nem dos efluentes domésticos e pluviais, como forma de reduzir a contaminação dos solos, a poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. Além disso, não é efetuada a coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde, sendo seu acondicionamento feito de forma inadequada, com elevado risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos. O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Imperatriz que compreende a região Oeste maranhense. É suprido radialmente em 69 KV, é composto por nove subestações, sendo seis na tensão 69/13,8 KV, uma na tensão 69/13,8/34,5 KV e duas na tensão 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 15.101 ligações de energia elétrica no município de Buriticupu

### **3.3 Aspectos Fisiográficos**

O município de Buriticupu está localizado na Região Oeste Maranhense, Microrregião do Pindaré, com altitude da sede de 200 metros acima do nível do mar.

O clima é tropical úmido, com temperatura média anual variando entre em 25°C e 27°C. O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW) com dois períodos bem definidos: um chuvoso, de janeiro a junho, com médias mensais superiores a 213,9 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 20,8 a 138,7 mm, com precipitação total anual em torno de 1.643,9 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo do município é constituído de baixas altitudes, com media de 350 metros, com superfície plana e levemente ondulada. A planície aluvionar caracteriza-se por apresentar uma superfície extremamente horizontalizada, onde os sedimentos inconsolidados (areias, argilas e cascalhos) encontram-se depositados nas margens e nos leitos dos principais cursos d'água da região.

No município de Buriticupu a cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica. Na vegetação da região existem matas de terra firme, própria das partes mais elevadas com árvores grandes e frondosas, com até 50 metros de altura. Nos igapós, às margens e nas nascentes dos rios, riachos e córregos, há predominância de palmáceas, destacando-se a Juçara e o Buriti.

#### 4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

#### 4 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

##### o **Geologia Regional**

O Estado do Maranhão está quase totalmente incluído na Bacia Sedimentar do Parnaíba, considerada uma das mais importantes províncias hidrogeológicas do país.

A estrutura tectônica da bacia é em geral simples, devido à atitude monoclinial das camadas, que mergulham suavemente das bordas para o interior. O pacote de sedimentos da bacia alcança uma espessura de 3000 metros, dos quais 2550 são de idade paleozóica e os restantes 450 metros, mesozóica.

Por se tratar de uma área de rochas quase exclusivamente sedimentares, o Estado do Maranhão apresenta possibilidades promissoras de armazenamento e exploração de águas subterrâneas.

O sistema intergranular, ou, os aquíferos porosos, reúnem os sedimentos consolidados e inconsolidados, onde a porosidade e a permeabilidade definem o caminho da percolação das águas subterrâneas.

As unidades geológicas, que formam os aquíferos sedimentares da bacia são as formações: Serra Grande, Pimenteiras, Cabeças, Longá, Poti, Piauí, Pedra de Fogo, Mutuca, Sambaíba, Pastos Bons, Cordas, Areado, Urucua, Santana, Exu, Itapecurú, Grupo Barreiras e sedimentos recentes (aluviões, coluviões e dunas).

Em termos estruturais, a leste o Lineamento Transbrasiliiano, a oeste do prolongamento para sul do Lineamento Senador Pompeu, ambos de direção NE-W, ao sul do Lineamento Picos-Santa Inês e a norte do prolongamento para leste do Lineamento Pernambuco, esses dois últimos com direção NW-SE. Detalhes sobre esses lineamentos são encontrados em Cordani et al. (1984) e Cunha (1986).

Acima do embasamento cristalino, que constitui o fundo impermeável geral de toda a bacia, desenvolvem-se três principais aquíferos: Serra Grande, Cabeças e Poti-Piauí. Os dois primeiros são aquíferos em carga, postos em confinamento, respectivamente, pelas formações semi-permeáveis Pimenteiras e Longá, que funcionam como aquitards. Repousando sobre a sequência anterior, segue-se outro conjunto hidrogeológico composto, principalmente, pelos aquíferos Sambaíba, Motuca, Corda, Grajaú e Itapecuru, separados, entre si, por aquitards constituídos pelas formações Pedra de Fogo, Pastos Bons, Codó e derrames basálticos.

A série termina com os aquíferos da Formação Barreiras (São Luís) e sedimentos do Quaternário (dunas e aluviões). As formações Serra Grande, Pimenteiras e Longá, por só ocorrerem em subsuperfície.

- **Geologia Local**

O município de Buriticupu está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambroordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as supersequências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994).

Na área do município, o Cretáceo está representado pela formação Itapecuru (K12it); o Terciário, pelos Depósitos Detrito-Lateríticas (Nd); o Quaternário, pelos Depósitos FlúvioLagunares (Qfl).

Formação Itapecuru (K12it). Campbell (1948) foi quem primeiro descreveu essa unidade, denominando-a de formação Serra Negra. Posteriormente, passou a usar o termo Itapecuru, atribuindo-lhe idade cretácea, posicionando-a, com discordância local, sobre a formação Codó. Litologicamente, essa unidade consiste, no flanco oeste e noroeste da bacia, de arenitos avermelhados, médios a grosseiros, com faixas conglomeráticas muito argilosas e intercalações de argilitos e siltitos, de coloração variegada. Seguem-se arenitos avermelhados e esbranquiçados, finos a médios, caulínicos, com estratificação cruzada de grande porte. Nas demais regiões, os arenitos são em geral finos com faixas de arenitos médios. O contato inferior da unidade com as formações Codó e Grajaú é concordante, apresentando discordâncias locais. Revela extensas e contínuas áreas de exposição, notadamente na região Centro-Oeste, Norte e Centro-Leste da bacia, bem como, em faixas isoladas e restritas no flanco Oeste, a W do município de Araguaiana e Colinas de Goiás. Sua espessura aflorante é superior a 200 metros. Os perfis de furos estratigráficos indicam espessuras variáveis de 270m (poço VGst-1MA), 400m (poço PMst-1-MA) e 600m (poço PAF-3-MA), segundo (Lima & Leite, 1978). Ocupa a porção norte estendendo-se para sudoeste do município de Buriticupu. Os Depósitos Detrito-Lateríticas (Nd), litologicamente, são sedimentos semiconsolidados ou incoerentes, mal classificados, de matriz areno-argilosa, com seixos de quartzo, caulim e limonita dispersos. A coloração é amarelada ou avermelhada, em decorrência da infiltração de óxidos de ferro. No contato com as rochas sotopostas, o material é mais grosseiro, às vezes conglomerático, com maior concentração de seixos de quartzo. As coberturas têm

espessura variada, podendo atingir até 30 metros e, morfologicamente, apresentam-se como capeamentos de platô, encontradas nos mais diferentes níveis topográficos. É a que tem maior expressão geográfica e aflora, praticamente, em todos os quadrantes do município de Buriticupu. Os Depósitos Sedimentares Flúvio-Lagunares são constituídos de areias e siltes argilosos, inconsolidados e semiconsolidados que ocorrem nas margens dos rios, com nível topográfico mais elevado do que os das planícies aluvionares atuais, sendo geralmente recobertos por vegetação e sua evolução está relacionada à dinâmica fluvial. Aflora em uma área situada no extremo norte estendendo-se para nordeste, ao longo da drenagem do rio Pindaré



lateríticas, arenitos, argilitos e conglomerados. Essas características litológicas determinam um aquífero com baixa permeabilidade e, conseqüentemente, com uma baixa produtividade, sendo explorados por meio de poços manuais de grandes diâmetros, tipo "amazonas". Os Depósitos Flúvio-Lagunares, nos níveis mais arenosos, com areias bem classificadas, de alta permeabilidade, constituem aquíferos livres de baixa a média produtividade, dependendo da espessura, podendo ser explorado através de poços tubulares com profundidades inferiores a 20 metros. Sua alimentação se faz, principalmente, por infiltração direta das águas de chuvas. Seus principais exutórios são: escoamento natural das águas subterrâneas, evapotranspiração, perda descendente para a formação subjacente e poços tubulares.

A Condutividade Elétrica, obtida nas amostras analisadas dos poços cadastrados, apresentaram em 100,0% baixos valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD), caracterizando a água como doce, ou seja, de boa potabilidade para o consumo humano. Em termos de Sólidos Totais Dissolvido – STD apresenta uma média, por poço, de 113,02 mg/L, com valor mínimo de 8,26 mg/L, encontrado na sede bairro Caeminha e valor máximo de 530,40 mg/L detectado na vila Bom Jesus. De acordo com a classificação de Mcneely et al. (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce;

## 6. VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL

### 6 VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL

o **Viabilidade Técnica:** Considerando a boa disponibilidade hídrica subterrânea, a concepção do sistema simplificado através da construção de poço, adutora, reservatório e distribuição representa a melhor alternativa de abastecimento para pequenas e médias populações das comunidades rurais, ampliando a oferta de água, proporcionando a melhoria da qualidade de vida da população instalada naquelas localidades, através de intervenções e ações voltadas para a utilização dos recursos hídricos subterrâneos locais.

o **Viabilidade Econômica:** O custo de construção desse sistema simplificado de abastecimento de água através de captação de água subterrânea na região é o que representa melhor alternativa econômica, por ter a previsão do poço na mesma área do reservatório, facilitando assim a construção e operação do sistema, atendendo a demanda requerida para Empreendimento.

o **Viabilidade Ambiental:** Além de prover o mínimo impacto ambiental, a construção desse sistema simplificado de abastecimento de água irá permitir a obtenção de água com qualidade adequada para o consumo humano, sem necessidade de tratamentos mais complexos, limitando-se apenas à cloração.

## 7. POPULAÇÃO E DEMANDA

### 7 POPULAÇÃO E DEMANDA

Para a definição da população a ser considerada no cálculo das demandas, admitiu-se o número de 4 pessoas por família existente e a taxa de 2,50% a.a, ao longo do horizonte do projeto de 20 anos.

O **Quadro 1.1** apresenta a população atual e a população para um horizonte de 20 (vinte) anos.

**Quadro 1.1 – Projeção da População**

Localidade	Ligações	População (hab)	
	(un)	2022	2042
Sousalandia	270	1080	1770
<b>Total</b>	<b>270</b>	<b>1080</b>	<b>1770</b>

- **Parâmetros de Cálculo**

Para a distribuição da água foram adotados os seguintes parâmetros:

- Consumo per capita : 80 l/hab.dia
- Coeficientes de variação:  $k_1=1,2$  e  $k_2 =1,5$

A seguir é apresentado o **Quadro 1.2** com os valores considerados no projeto.

**Quadro 1.2 – Projeção da População e das Demandas de Água**

Localidade	População	Consumo	DEMANDA (l/dia)	
	(hab) 2022	q ( l/hab.dia)	Dem Atual	Dem Atual (20 anos)
Sousalandia	840	80	67,20	110,12
<b>Total</b>	<b>840</b>	<b>-</b>	<b>67,20</b>	<b>110,12</b>

## 8. SISTEMA PROJETADO

### 8 SISTEMA PROJETADO

O sistema projetado compreende uma adutora por recalque a partir da captação feita no poço subterrâneo a ser perfurado na localidade até o reservatório elevado de distribuição, passando pelo tratamento, e deste para a rede de distribuição.

A seguir é apresentado um descritivo das unidades que compõem o sistema.

#### 8.1 Captação

A captação será feita no poço tubular a ser perfurado.

O poço será equipado com um conjunto motor-bomba submersa. Será tomado como referência as marcas do conjunto motor-bomba Ebara, Leão e Grundfos ou similar.

Na fase de obra a empresa apresentará a curva da bomba para aprovação da prefeitura, antes da compra.

Os equipamentos de proteção e manobra como válvulas e registros necessários na captação serão instalados junto ao poço. Será construída uma edificação para abrigar o quadro de comando e os equipamentos de desinfecção.

O crivo da bomba deverá ser instalado considerando-se 06 (seis) metros de submersão abaixo do nível dinâmico, de modo a garantir o funcionamento do sistema contra eventuais rebaixamentos do nível dinâmico do poço em época de estiagem.

#### 8.2 Estação de Tratamento

O tratamento será feito através uma simples desinfecção, com pastilha dosadora.

#### 8.3 Adutora de Água Tratada

A adução far-se-á por recalque da captação até o reservatório elevado (RED) com fuste de 8 metros. Com uma extensão prevista de 6,00m em tubulação de PVC CL12, DN50, assentes em valas de profundidade mínima de 0,50 m e largura 0,40m.

#### 8.4 Reservatório de Distribuição

Será adotado reservatório elevado, por localidade descrita abaixo:



Localidade	Quantidade	Volume do Reservatório (m <sup>3</sup> )	Altura do Fuste (m)
Sousalandia	01	10	8

### 8.5 Rede de Distribuição

A rede de distribuição foi dimensionada para atender a demanda máxima horária no final do plano.

O dimensionamento foi feito para uma rede ramificada, alimentada a partir do reservatório de distribuição elevado e atendimento à população através de ligações domiciliares.

Terá uma extensão em tubos de PVC PBA, por localidade descrita abaixo:

Localidade	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Sousalandia	50	2900
<b>Total</b>	-	<b>2900</b>

A dimensão das valas terão profundidade de 0,50 m e largura 0,40m

### 8.6 Ligações Domiciliares

Foram previstas ligações domiciliares, em tubo de PVC, DN 20, conforme relacionadas abaixo:

Localidade	Ligações
	(un)
Sousalandia	270
<b>Total</b>	<b>270</b>



PREFEITURA DE

**BURITICUPU**

CIDADE DE UM POVO FORTE E CORAJOSO

BURITICUPU-MA  
Proc. 9704001/2022  
Fls. 20  
Rub. 11

---

## 9. MEMÓRIA DE CÁLCULO

---

### 9 MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### 9.1 Memória de Cálculo de Sousalandia



## 10. PROJETO TÉCNICO DO POÇO

### 10 PROJETO TÉCNICO DO POÇO

#### Apresentação

O estudo apresentado, refere-se à Construção de 01 Hum Poço Tubular, para atender a demanda do Povoado Sousalandia no município de Buriticupu.

O Poço Tubular a ser construído possui as seguintes coordenadas geográficas:

LOCALIDADE	COORDENADA POÇO	
Sousalandia	4°19'46.95"S	46°26'32.19"W

O Presente estudo será juntado ao Requerimento da prefeitura municipal de Buriticupu a ser protocolado na Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA ou Secretaria Municipal de Meio Ambiente, solicitando a LICENÇA PARA PERFURAÇÃO DO POÇO TUBULAR ora referenciado.

**MAPA**



## 10.1 Projeto do Poço Tubular

### 1.1 CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS, CONSTRUTIVAS E HIDRÁULICAS

Os Poços Tubulares projetados terão as seguintes características:

#### 10.1.1 - Litológica:

- Intervalo de 0 a 350 m: intercalações de arenitos e argilitos de cores variegadas. Formações Itapecuru.

#### 10.1.2 Construtiva:

- Profundidade: 350 m
- Diâmetro perfuração: 12 ¼"
- Diâmetro revestimento: 6"
- Material revestimento: Tubo e Filtro em PVC CL 12 DN 50 R.

#### 10.1.3 – Hidráulicas

- Nível estático: a definir
- Nível dinâmico: a definir
- Vazão estimada de teste: a definir
- Crivo da bomba (Profundidade): a definir

## 10.2 Especificações Técnicas

### 10.2.1 - Introdução

A construção do Poço Tubular ora proposto tem por finalidade a exploração da água subterrânea contida no aquífero Itapecuru.

Na perfuração do Tubular os procedimentos das ABNT's inerentes à sua construção serão cumpridos, pelo fato da presença constante do geólogo responsável pela obra, em todas as fases de sua construção. Assim sendo, significa que a firma a ser contratada,

deverá ter no quadro de pessoal, profissional habilitado, devidamente credenciado no CREA – MA.

A contratante, através de técnico qualificado, fiscalizará os serviços de perfuração e completação do poço tubular, como também, dará atenção especial à agressividade nociva que porventura venha ocorrer ao meio-ambiente, durante a construção do poço, exigindo da firma executora da obra, os reparos cabíveis para o caso.

A contratante reserva o direito de exigir, também, da firma contratada para construção do objeto deste documento, o cumprimento das diretrizes básicas, a seguir expostas, visando completa e satisfatória execução dos serviços pertinentes à construção dos poços tubulares aqui projetados.

#### 10.2.2 - Disposições Gerais

A empresa vencedora do certame licitatório deverá ser uma empresa especializada em construção de poços tubulares e deverá executar a obra em conformidade com o que dispõe a Decisão Normativa nº 059, de 09 de maio de 1997, do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

#### 10.2.3 - Prazo de Execução

O prazo de execução do poço tubular é de 30 dias contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço, seguindo rigorosamente as NBR – 12.212 – Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR – 12.244 - Construção de poço para captação de água subterrânea.

#### 10.2.4 - Proteção Ambiental

A firma contratada adotará todas as providências a fim de evitar contaminação ou danos ao ambiente, em função do uso de líquidos contaminados ou com características indesejáveis, tanto na superfície do terreno como nas camadas sub-superficiais atravessadas pela perfuração.

#### 10.2.5 - Prevenção de Acidentes e Segurança

Na construção dos poços tubulares, a contratada cumprirá a Legislação Nacional que rege a Segurança e Higiene do Trabalho, além de obedecer às normas específicas de segurança de cada serviço, objetivando a plena proteção contra riscos de acidentes com funcionários e com terceiros.

#### 10.2.6 - Pessoal, Equipamentos e Materiais

Deverão ser disponibilizados no canteiro de obra do poço tubular:

##### 10.2.6.1 - Pessoal

- a) Uma equipe qualificada composta de 01 sondador e 03 auxiliares, a qual trabalhará em turno de 08 horas, seguindo orientação técnica do geólogo.
- b) Um motorista com ajudante para o carro-pipa
- c) Um motorista para o carro de apoio.

##### 10.2.6.2 - Equipamentos

- a) Perfuratriz rotativa com capacidade nominal de 300 m de profundidade;
- b) Bomba de lama tipo centrífuga capaz de permitir o bom desempenho da perfuração até a profundidade final prevista;
- c) Compressor de ar acoplado a motor diesel, com capacidade mínima de 750 pcm de ar efetivo e pressão de trabalho de 350 psi e tanque de armazenamento de ar com volume de 150 litros.
- d) Medidor de nível sonoro e fiação numerada em escala centimétrica;
- e) Carro-pipa com capacidade de 6.000 litros;
- f) Outras ferramentas e acessórios em quantidade suficiente, de modo a assegurar a execução dos serviços, sem paralisação ou atraso decorrente de sua falta.

#### 10.2.7 Material do Revestimento e Pré-filtro

O revestimento do poço será constituído de material em PVC DN 150 R

Os tubos e filtros serão confeccionados de acordo com as garantias estabelecidas pelos fabricantes e nas quantidades previstas no projeto do poço tubular.

Os filtros devem ser ranhurados e possuir abertura da ranhura em 0,75 mm

O pré-filtro será constituído de material quartzoso, arredondado e selecionado na granulometria entre 2,38 e 1,19 mm, ou seja, material que passa na malha nº 8 e fica retido na malha nº 16.

### **10.3 Serviços Preliminares**

#### **10.3.1 Locação**

A locação do poço será realizada pelo fiscal, em área livre e desimpedida, de modo a não comprometer a qualidade da água a ser produzida pelo poço tubular.

#### **10.3.2 Limpeza da Área**

A contratada procederá à limpeza da área, a qual consiste na capina, visando sob sua responsabilidade:

#### **10.3.3 Mobilização e Desmobilização**

A mobilização consiste no transporte dos equipamentos (perfuratriz, compressor de ar, carro-pipa, bomba submersa, etc), acessórios (hastes, brocas, comandos, ferramentas e utensílios) e materiais (tubos, filtros tubulações, cimento, bentonita, etc) para o terreno do poço tubular.

#### **10.3.4 Canteiro de Obra**

O canteiro será preparado, levando em conta a proporção e característica do poço tubular, para instalação da perfuratriz, ferramentas, materiais, unidades de apoio, bem como para construção dos tanques de sucção, sedimentação, canaletas e manobras operacionais, obedecendo a critérios de organização e praticidade, de modo a não prejudicar nenhuma das fases da construção do poço tubular.

- Preparação do Abrigo

O abrigo será preparado utilizando tubulação em ferro, coberto por uma lona.

- Nivelamento da Perfuratriz

A perfuratriz será nivelada, de modo a perfurar o poço no ponto determinado pelo fiscal.

- Tanques de Lama

As escavações dos tanques e canaletas seguirão as seguintes recomendações:

- Tanque de sedimentação: terá volume correspondente a 50% do volume de material a ser retirado na perfuração do poço;

- Tanque de sucção: terá volume correspondente a 50% do volume do tanque de sedimentação;

- Canaleta: terá volume correspondente as dimensões 10,00 x 0,20 x 0,15m (comprimento, largura e altura).

#### **10.4 Profundidade**

Os poços serão perfurados na profundidade definida no projeto que, a princípio, está prevista para 150 m. Esta profundidade pode variar para mais ou para menos, em função da litologia perfurada e só poderá ser alterada, com prévia autorização do fiscal.

#### **10.5 Perfuração**

Será executada, utilizando o método rotativo com circulação direta do fluido de perfuração.

As brocas a serem utilizadas terão diâmetro de 12 ¼”.

##### **10.5.1 Fluido de Perfuração**

Na perfuração do poço tubular, o fluido de perfuração será preparado utilizando os seguintes produtos, de acordo com a receita básica para cada metro cúbico de água, considerando terreno argiloso:

- ✓ ½ Kg de Barrilha Leve
- ✓ ½ saco de Super Gel N
- ✓ 1½ Kg de Polysafe 600
- ✓ ½ Kg de Polyplus RD

O fluido de perfuração será mantidos dentro dos parâmetros especificados para densidade, viscosidade e pH, visando a performance na perfuração, estabilidade e produtividade do poço. Os parâmetros são:

- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm<sup>3</sup>;
- Viscosidade aparente: entre 35 e 45 segundos;
- Conteúdo de areia: inferior a 3% de volume;
- pH: entre 7 e 9,5.

#### 10.5.2 Amostragem

Serão coletadas amostras do material perfurado na canaleta de escoamento da lama, próximo ao furo, em intervalo de 2 (dois) em 2 (dois) m e guardadas em caixa de madeira com divisórias, indicando o intervalo de profundidade, em ordem seqüencial, para que o geólogo proceda a descrição litológica das mesmas.

#### 10.5.3 Perfil Litológico

Baseado na descrição das amostras coletadas, o geólogo definirá os intervalos de profundidade mais produtores de água e elaborará a ordem de descida do revestimento do poço, submetendo-o à aprovação da fiscalização.

### 10.6 Completação

#### 10.6.1 Instalação de Revestimento



gerados pela perfuração, restabelecendo a condutividade hidráulica do envoltório do poço. No manuseio deste produto, o sondador observará os cuidados descritos na sua embalagem.

Esse produto, feito uma solução, será derramado no poço, por dentro da tubulação de descarga de água, na profundidade de 70 m. Imediatamente após, será despejada água limpa em quantidade suficiente para expulsar toda a solução dessa tubulação de descarga de água.

Logo após, o registro de descarga de água será fechado, havendo então, injeção de ar para dentro do poço, provocando um turbilhamento e, por conseguinte, a homogeneização da solução com a água contida no poço. A mistura decorrente dessa atividade ficará em repouso durante 12 h ininterruptas, período mais que suficiente para uma ação eficaz de suas propriedades.

O injetor será suspenso, ficando no topo da primeira seção filtrante, quando então, será iniciado o desenvolvimento propriamente dito do poço, com a água sendo bombeada tanto pela tubulação de descarga de água quanto pela boca do poço, ao manejar o registro no sentido de abrir e fechar, provocando um turbilhamento da água dentro e ao redor do poço. O ciclo de movimento anti-horário e horário do registro será repetido tanto quanto necessário, em todas as seções filtrantes, a cada 2 m de descida do injetor, até que a água saía limpa e isenta de partículas.

- Teste de Vazão

No final do desenvolvimento e com o injetor posicionado na profundidade de 70 m, será feito um teste de vazão, com medição da profundidade do nível estático, da vazão e do nível dinâmico.

O teste de bombeamento terá duração de 24 horas ininterruptas, com intervalo de tempo pré-estabelecido.

Imediatamente após, será iniciado o teste de recuperação, com medição do nível da água, também em intervalo de tempo pré-estabelecido.



### 10.6.3 Proteção Sanitária

Dando seqüência aos trabalhos de completção do poço, será construída uma laje de proteção sanitária com 1 m<sup>2</sup> de área, circundando o revestimento do poço.

### 10.6.4 Desinfecção

Na desinfecção do poço, o hipoclorito de cálcio será aplicado, respeitando a dosagem recomendada, ou seja, um litro para cada metro cúbico de água no poço, para alcançar o objetivo proposto.

O produto será homogeneizado com a água do poço, através do bombeamento em circuito fechado durante meia hora e após, a mistura será deixada em repouso dentro do poço, por um período de três horas ininterruptas. Então, haverá o descarte da mistura, quando a água for bombeada para fora do poço.

Após o descarte completo da mistura, será feita a coleta da água extraída do poço, para realização dos exames físico-químico e bacteriológico.

## 10.7 Unidade de Bombeamento

### 10.7.1 Bomba Submersa

A bomba submersa é composta por motor e bombeador e esse conjunto é a fonte de força que impulsiona a água para a superfície. Esta será monofásica com motor refrigerado a água e marca C.R.I.

### 10.7.2 Quadro de Comando

O quadro de comando faz o controle de envio ou não de energia para ligar a bomba submersa, este será monofásico com Relé de nível, Falta de Fase, Contactador, Voltímetro, Amperímetro e fusíveis.

### 10.7.3 Cabo Elétrico

O cabo elétrico é o agente que conduz a energia do quadro de comando até a bomba submersa, este será na especificação 3x4 mm<sup>2</sup>.

#### 10.7.4 Tubulação Edutora

A tubulação edutora tem a função de sustentar a unidade de bombeamento e de conduzir a água até a superfície. Esta será composta por tubos de PVC rígidos roscavel brancos no diâmetro de 1½" unidos por luvas de ferro galvanizado no diâmetro de 1½".

#### 10.7.5 Cavalete

O cavalete é o sistema de controle através de válvulas que faz a ligação entre a tubulação edutora (bomba submersa) e a adutora (caixa d'água), este será composto por conexões de ferro galvanizado e aço carbono.

**10.8 Quadro de Quantitativos de Serviços e Materiais**

Quadro de Quantitativos de Serviços e Materiais				
Serviços	Und Medida	Quant. por poço	Nº de Poços	Quant. Total
Mobilização	Und	1	1	1
Montagem de Canterio de Obra	Und	1	1	1
Preparação de abrigo	Und	1	1	1
Nivelamento da Perfuratriz	Und	1	1	1
Escavação de tanques de lama	Und	1	1	1
Perfuração em 8"	M	350	1	350
Reabertura em 12 1/4"	M	350	1	350
Instalação de Revestimento e centralizadores	M	350	1	350
Instalação de Pré filtro	M	350	1	350
Limpeza Air Lift com compressor	Und	1	1	1
Desenvolvimento com Produto químico (Hexa T)	Und	1	1	1
Ensaio de Bombeamento (Teste de Vazão)	h	12	1	12
Desinfecção	Und	1	1	1
Confecção de Proteção sanitária	Und	1	1	1
Entupimento de tanques de lama	Und	1	1	1
Instalação da bomba submersa e do quadro elétrico	Und	1	1	1
Coleta de Água para análise	Und	1	1	1
Instalação do cavalete	Und	1	1	1
Desmobilização	Und	1	1	1
Confecção de Relatório Final (Perfil Construtivo e Litológico, Boletim de Análise de Água)	Und	1	1	1
Outorga de Uso de Água do Poço	Und	1	1	1
Materiais	Und Medida	Quant. por poço	Nº de Poços	Quantitativo Total
Tubo Geomecânico STD DN 150 mm	M	96	1	96
Filtro Geomecânico STD DN 150 mm	M	24	1	24
Centralizador Guia	Und	5	1	5
Pré Filtro	M³	7	1	7
Tubulação Eductora Roscável PVC Branco 1 1/2" com 6 m de comprimento	M	11	1	11
Luva Ferro Galvanizado 1 1/2"	Und	11	1	11
Tampa furada 6" x 1 1/2"	Und	1	1	1
Curva de 90° 1 1/2"	Und	1	1	1
Niple de união 1 1/2"	Und	1	1	1
Válvula de Retenção Horizontal 1 1/2"	Und	1	1	1
Registro de gaveta 1 1/2"	Und	1	1	1
Tubo de PVC 1 1/2" com 50 cm de comprimento	Und	70	1	70
Adaptador PVC Rosca-Bolsa DN 50 mm x 1 1/2"	Und	3	1	3





## 10.9 Perfil Padrão





---

---

**11. PLANILHA QUANTITATIVA**

---

---

**11 PLANILHA DE QUANTITATIVO**

**11.1 Planilha de Quantitativa Sousalandia**



12.2 Plantas Detalhadas da Rede de Distribuição Souselândia



**12.3 Perfil da Linha Tronco da Rede de Distribuição Sousalândia**

12.4 Planta da Casa de Quadro Comando - Projeto Padrão

12.5 Planta do Reservatório -  $V=10m^3$  e  $H=8,00m$  - Projeto Padrão

12.6 Planta dos Detalhes Construtivos - Projeto Padrão



12.7 Planta de Situação - Projeto Padrão



## 13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 13 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 13.1 PLACA DA OBRA

##### 13.1.1 OBJETIVO

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para a confecção de placa de obras

##### 13.1.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

###### Confecção das placas

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas na presente especificação. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, em material resistente às intempéries. As informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte.

As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

###### Padrão Geral das Placas

Área total: proporção de 8X x 5X

Área da logomarca do Município (A):

- Cor de fundo: Branca.
- Logomarcas do Município centralizada.
- Para logomarcas de programas / Políticas Públicas,

Área do nome da obra (B):

- Cor de fundo: Verde – Pantone 576c.
- Fonte Verdana bold, caixa alta e baixa
- Cor da Fonte: Branca.

Área de informações da obra (C):

- Cor de fundo: Verde-Pantone 7483C.
- Fonte: Verdana Bold e Regular, caixa alta e baixa
- Cor da Fonte: Amarela – Pantone 107C e Branca.

Espaço entre Linhas: 1,2 vezes o tamanho do corpo da letra. Exemplo: Corpo 60/72.

Espaço entre letras: o espaçamento entre letras é 0.

Área das assinaturas (D):

- Cor de fundo: Branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

A denominação “Ministério do(a)” ou “Secretaria do(a)” deve estar em Verdana Regular e o nome do ministério ou secretaria deve estar em Verdana Bold.

#### **Cálculo para o tamanho da placa:**

Definir a base “X” dividindo a altura estabelecida para a placa por 5. Numa placa com altura de 1,80 m, por exemplo:

$$X = 1,8 / 5 = 0,36 \text{ m}$$

$$8 \times X = 8 \times 0,36 = 2,88 \text{ m}$$

A altura de cada área da placa será assim definida:

- Logomarca do Município:  $x = 0,36 \text{ m}$
- Nome da obra:  $2 \times x = 0,72 \text{ m}$ .
- Informações da obra:  $x = 0,36 \text{ m}$ .
- Logomarcas da obra:  $x = 0,36 \text{ m}$
- Logomarcas de órgãos e entidades:  $x = 0,36 \text{ m}$ .

#### **Especificação do nome da obra:**

**Fonte:** Verdana Bold.

**Cor da Fonte:** Branca.

**Espaço entre letras:** 0.

**Espaço entre linhas:** 1,2 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 60, o espaçamento será 72 ( $60 \times 1,2 = 72$ ). Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura  $1/2x$ . O corpo da fonte para o nome da obra será proporcional à largura da área restante. Cada linha do nome da obra suporta 15 caracteres

(contando os espaços) e o alinhamento deve ser centralizado. O nome da obra pode ser distribuído em até 2 linhas.

Execução: no caso de títulos longos que não se encaixem na regra acima, mudar o cálculo para 23 caracteres por linha, até 3 linhas, mantendo o restante das regras.

#### **Especificação informações da obra:**

**Fonte:** Verdana Bold para o título da informação e Verdana Regular para a informação.

**Cor da Fonte:** Amarela – Pantone 107C para o título da informação e Branca para a informação.

**Espaço entre letras:** 0.

**Espaço entre linhas:** 1,2 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 20, o espaçamento será 24 ( $20 \times 1,2 = 24$ ). Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de larguras  $1/2x$ . O corpo da fonte para as informações da obra será proporcional à largura da área restante.

Cada coluna suporta linhas com 40 caracteres (contando os espaços), sendo cada coluna composta de até 4 linhas. O alinhamento deve ser alinhado à esquerda.

#### **Assinaturas e marcas:**

**Logomarca do Município:** Deverá ter  $3/5$  da altura da caixa de assinatura de tamanho "x", sempre ser centralizada na vertical e alinhada pela esquerda.

**Marcas de Programas/Políticas Públicas:** Deverão ser aplicadas na área da logomarca do Município, seguindo as mesmas orientações de proporção acima, com a diferença do alinhamento pela direita. **Logomarcas de órgãos e entidades:** Deverão ter altura máxima de  $2/5$  da altura da caixa de assinatura de tamanho "x" e ser centralizadas na vertical e na horizontal, conforme exemplo ao lado. A colocação das logomarcas deve seguir a regra para comunicação do Governo Federal, da direita para a esquerda, observando o grau de envolvimento com a obra.

## **13.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

### **13.2.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para a mobilização e desmobilização de equipamentos.

### **13.2.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

Serão compostos pelo conjunto de providências e operações necessárias à execução dos serviços de maneira que sejam levados recurso, pessoal e equipamentos para a perfeita execução dos serviços até o local da obra e inversamente, para fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao final dos trabalhos.

## **13.3 CERCA DE PROTEÇÃO**

### **13.3.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios Construção de cerca de concreto

### **13.3.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

- 1- Para proteção do sistema de captação, recalque, reservação e adução será construído uma cerca constando de estacas de concreto pré-moldados a cada 2,5m (em média), na altura de 2,0 m, com dimensões de 10 x 10 cm, mourões de canto na altura de 2,0m com dimensões de 15 x 15 cm e 10 pernas de fio de arame farpado;
- 2- O cálculo estrutural das estacas e mourões de concreto pré-moldados será de responsabilidade do fabricante;
- 3- O acesso ao sistema será através de um portão tubo galvanizado e tela de 300 x 200 cm, com pintura em esmalte sintético, fixado em dois pilares executados no local.

### **13.4 CASA PARA PROTEÇÃO DO PAINEL E BOMBA**

#### **13.4.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para construção de casa para proteção do painel da bomba.

#### **13.4.2 ESPECIFICAÇÕES DA CASA DE ABRIGO DO PAINEL E BOMBA**

A casa para proteção dos quadros de comando terá dimensões de 1,0 x 1,0 metros e demais expostas em planta, construída em alvenaria, rebocada internamente e externamente, caiada, cobertura em laje, piso cimentado e calçada elevada com tijolos de furo, tendo contrapiso e piso cimentado.

##### **Limpeza do terreno**

A limpeza do terreno compreenderá os serviços que possibilitem deixar a área livre de raízes, tocos, pedras, etc.

Os danos e prejuízos às propriedades alheias produzidos por operações inadequadas na execução da limpeza, ou mesmo erro na deposição dos materiais destinados ao bota-fora, serão de responsabilidade exclusiva da Empreiteira.

##### **Locação da obra**

Será de responsabilidade da Empreiteira o fornecimento e construção de todos os piquetes, testemunhos e gabaritos, equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução dos trabalhos de locação da obra.

Será responsabilidade da Empreiteira manter todas as estacas e marcos até que seja autorizada a removê-los.

##### **Escavação manual em terra compacta**

As cavas para fundações e outras partes da obra abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes destas especificações técnicas, natureza do terreno encontrado e volume material a ser deslocado, tendo a Empreiteira a responsabilidade integral pela resistência e estabilidade das fundações.

##### **Aterro apiloado com empréstimo**

Os trabalhos de aterro serão executados com materiais adequados aos tipos de serviços a serem executados.

### **Fundação em alvenaria de pedra argamassada**

Entender-se-á por execução de alvenaria de pedra argamassada o conjunto de operações que a Empreiteira deverá efetuar para a perfeita execução das obras, conforme indicado nos projetos, nestas Especificações Técnicas, e/ou solicitação da Fiscalização.

A alvenaria será executada em camadas respaldadas horizontalmente, com o necessário travamento, formando um todo maciço, sem vazios. A primeira fiada será constituída de pedras grandes, cuidadosamente escolhidas, colocadas sobre um leito de concreto magro, quando estiver em contato com solo ou rocha. Suas superfícies expostas deverão ser bem acabadas e sem relevos.

Deverá ser utilizada rocha sã, densa e durável.

Tanto quanto possível, serão utilizadas pedras de faces sensivelmente planas, cuja forma se aproxime da cúbica.

A argamassa para ligação das pedras será de cimento e areia sem peneirar no traço 1:4.

A fundação corrida terá seção mínima de 30 x 30 cm.

### **Baldrame de tijolo cerâmico.**

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados, conforme adiante especificado, e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto e nestas especificações.

O baldrame terá largura de 20 cm e altura mínima de 30 cm, sendo executado para regularizar e transmitir melhor as cargas aos elementos de fundação.

Se as dimensões dos tijolos a empregar implicarem alteração de espessura das paredes, serão feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a Fiscalização.

Os tijolos serão ligeiramente molhados antes da colocação.

Para o assentamento de tijolos furados ou maciços será utilizada a argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:2:8.

As alvenarias recém-terminadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa, proceder-se-á a freqüentes molhagens, com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

### **Alvenaria de tijolo cerâmico (e=9 cm)**

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados, conforme adiante especificado, e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto.

A espessura indicada refere-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada.

Se as dimensões dos tijolos a empregar implicarem alteração de espessura das paredes, serão feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a Fiscalização.

Os tijolos serão ligeiramente molhados antes da colocação.

Para o assentamento de tijolos furados ou maciços será utilizada a argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média grossa no traço 1:2:9.

As alvenarias recém-terminadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa, proceder-se-á a freqüentes molhagens, com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

Recomendar-se-á o não assentamento de tijolos encharcados ou sob a ação direta de chuvas, para evitar a reação de eventuais sulfatos dos tijolos com os álcalis do cimento, dando lugar a indesejáveis eflorescências.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 12 mm e serão rebaixadas à legra ou à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente à parede.

Não será permitida a colocação de tijolos com furos voltados no sentido da espessura das paredes.

As canaletas e cortes necessários para as instalações elétricas serão executadas na alvenaria, antes do seu revestimento.

### **Elemento vazado**

A execução dos painéis de elementos vazados de concreto será procedida com particular cuidado e perfeição, por profissionais especializados nesse serviço.

Para o assentamento dos blocos será empregada a argamassa de cimento e areia média no traço 1:3.

### **Laje pré-moldada de concreto armado com aditivo impermeabilizante**

As especificações técnicas deste item deverá seguir as Especificações Técnicas referentes aos serviços necessários para as construções em concreto.

### **Lastro de Impermeabilização e=6cm**

Entende-se por lastro a camada de concreto executada sob a área coberta, inclusive espessura das paredes, e destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar.

O lastro será constituído por concreto simples - ao qual serão adicionados à água de amassamento, um plastificante líquido de efeito físico-químico para aumentar a estanqueidade do produto, com redução da capilaridade. A espessura do lastro será de 6 cm.

A dosagem do plastificante variará entre 0,2% e 0,5% do peso do cimento.

De acordo com as dimensões da obra, a concretagem com emprego de plastificante será efetuada em operação contínua e ininterrupta.

#### **Piso cimentado e = 1,5cm**

Os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do próprio concreto da base, quando este ainda estiver plástico.

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanente umidade, durante os 7 dias que sucederem sua execução.

Os cimentados terão espessura mínima de 15 mm.

#### **Calçada cimentada**

Este serviço será executado, com seção mínima de escavação de 20 x 15 cm, e seguirá as mesmas especificações de alvenaria, contrapiso e piso cimentado.

#### **Chapisco em teto**

O chapisco comum será executado com argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3, com espessura média de 5 mm.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

#### **Reboco em teto**

A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e depois de decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e apumados.

O reboco será executado em massa única, com espessura máxima de 25mm.

### **Porta em chapa de ferro 0,6 x 2,10 m.**

O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

Caberá à Empreiteira elaborar, com base nas pranchas do projeto, os desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente submetidos à autenticação da Fiscalização.

Só poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela Empreiteira e aprovadas pela Fiscalização.

As esquadrias só poderão ser assentadas depois de aprovadas pela Fiscalização.

Caberá à Empreiteira assentar as esquadrias nos vãos e locais apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos.

Quando, por acaso, não houver nos desenhos do projeto indicações suficientemente claras, deverá a Empreiteira dirigir-se à Fiscalização, com a necessária antecedência, solicitando todos os esclarecimentos a respeito.

Caberá à Empreiteira inteira responsabilidade pelo rumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos, porventura fora do esquadro ou de escassas dimensões.

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria, com argamassa, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

As pequenas diferenças entre os furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas.

### **Pintura em esmalte sintético em esquadria de ferro**

Nas pinturas de ferro, a demão de zarcão ou tinta primária deverá formar uma película resistente, elástica, sem solução de continuidade e inalterável sob a ação de agentes estranhos.

Após a limpeza das peças por meios manuais, mecânicos ou químicos, conforme o especificado, até remover toda a ferrugem e a aplicação da base anticorrosiva, os serviços obedecerão às seguintes prescrições:

- limpeza a seco e remoção do pó;

# BUKIT

1. PENDAHULUAN

2. TUJUAN DAN Maksud

3. METODE PENELITIAN

4. HASIL PENELITIAN

5. PEMBAHASAN

6. PENUTUP

7. DAFTAR PUSTAKA

8. LAMPIRAN



- emassamento necessário à correção das superfícies;
- lixamento a seco e remoção do pó;
- aplicar duas demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo autor do projeto.

### **Pintura à cal**

Todas as superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura especificada.

A cal deverá ser de boa qualidade, nova e de cor branco puro e, quando não hidratada, ser queimada com pouca água, adicionando o restante necessário depois de terminada a hidratação, observando-se o cuidado de não colocar água em excesso.

Deverá ser adicionado óleo de linhaça crua e cola apropriada na proporção adequada para posterior aplicação de, no mínimo, três demãos, alternadamente em direções cruzadas.

## **13.5 UNIDADE DE BOMBEAMENTO – MONOFÁSICA**

### **13.5.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios instalação de unidades de bombeamento em poços tubulares.

### **13.5.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

#### **Instalação dos seguintes equipamentos:**

- a) Unidade de bombeamento para instalação em poços de DN 6", vazão mínima de 1,0 m<sup>3</sup>/h, acionada por energia monofásica, com motor refrigerado a água, e bombadores com eixo e rotores inox;
- b) Colocada a uma profundidade de conforme projeto executivo;
- c) Tubos edutores de PVC de DN 1. ½", unidos por luvas de FG DN 1.1/2";
- d) Quadro de acionamento do mesmo fabricante da bomba, com: Relé de nível, Falta de Fase, Contactador, Voltímetro, Amperímetro e fusíveis;
- e) Cabo de interligação eletrobomba ao painel de acionamento;
- f) Cavalete em Ferro Galvanizado, composto por: Curva 90°, Luva de União, Registro de gaveta, válvula de retenção horizontal, niples de união;
- g) Adaptador para tubulação de PVC, DN 50 PBA;
- h) Duas curvas de 90° de PVC DN 50 PBA;

- i) Tampa de poço em alumínio e abraçadeira de sustentação em FG para tubulação de DN 1.1/2.

### **13.6 REDE DE BAIXA TENSÃO 220V COM 2 FIOS**

#### **13.6.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para instalação de Rede de Distribuição de Energia.

#### **13.6.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

##### **Instalação dos seguintes equipamentos:**

Rede de energia monofásica de baixa tensão 220V com dois fios, com cabo de alumínio 4AWG – CA, com utilização de postes de concreto: DT 9/150, DT9/300 para a distribuição de energia.

##### **Serviços:**

Locação, distribuição e implantação de postes, instalação de aterramento.

### **13.7 REDE DE ALTA TENSÃO - RDR 7,97 KV - MRT**

#### **13.7.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para instalação de Rede de Distribuição de Energia.

#### **13.7.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

##### **Instalação dos seguintes equipamentos:**

Rede de energia monofásica de alta tensão 7,97 KV, com cabo de alumínio 4AWG – CAA, com utilização de postes de concreto: DT 10/150, DT10/300 e DT 13/300 para a distribuição de energia.

##### **Serviços:**

Abertura de faixa, locação, destocamento, escavação e implantação de postes, aterramento e montagem dos equipamentos.



As fundações das bases dependerão da taxa de resistência do solo, conforme indicado em projeto. Em solos com taxa abaixo de 1 kg/cm<sup>2</sup> não é recomendável a utilização de Reservatórios com volume acima de 10.000 litros.

Estão inclusas nesses serviços as despesas com o transporte e a montagem do reservatório; a instalação das tubulações de extravasor e limpeza; tubo PVC DN 50 mm Classe 12; conexões; flanges e dois registros de gaveta de 2"; sendo um para o extravasor e um para a distribuição.

### **Pintura em tinta a óleo do logotipo da PREFEITURA no reservatório.**

Nas pinturas, a demão de tinta primária deverá formar uma película resistente, elástica, sem solução de continuidade e inalterável sob a ação de agentes estranhos.

Após a limpeza das peças por meios manuais, mecânicos ou químicos, conforme o especificado, até remover as imperfeições, os serviços obedecerão às seguintes prescrições:

- a) Limpeza a seco e remoção do pó;
- b) Lixamento a seco e remoção do pó;
- c) Duas demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo autor do projeto.
- d) Após a aplicação do fundo em tinta a óleo branca será providenciada a pintura do logotipo da PREFEITURA (0,50m x 2,0m) em duas faces opostas do reservatório, devendo o construtor solicitar o modelo junto à fiscalização.

## **13.10 DESINFECÇÃO - CLORADOR DE PASTILHA**

### **13.10.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para instalação do Clorador de Pastilha para desinfecção de água.

### **13.10.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

#### **13.10.2.1 Instalação dos seguintes equipamentos:**

Dosador de Cloro em pastilhas com vazão até 7m<sup>3</sup>/h, incluindo válvula para suporte das pastilhas tubos de PVC e conexões, com pressão de trabalho até 3 kgf/cm<sup>2</sup>.

### **13.11 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 50 MM**

#### **13.11.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios instalação de Rede de Distribuição de Água em pequenos povoados situada em zonas rurais.

#### **13.11.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

##### **13.11.2.1 Instalação dos seguintes equipamentos:**

Tubos de PVC DN 50 mm, 6,0m de comprimento, diâmetro externo 60 mm, PBA, Classe de Pressão 12, Junta Elástica, segundo a NBR 5647, incluso anéis de vedação;

##### **Serviços:**

- a) A tubulação padrão de distribuição terá vala de aterro nas seguintes dimensões (0,4 m de largura e 0,5m de profundidade);
- b) Tanto a escavação como o reaterro serão manuais, sendo o reaterro com a utilização do material escavado.

### **13.12 LIGAÇÃO DOMICILIAR – 20 mm**

#### **13.12.1 OBJETIVO**

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para instalação de ligações domiciliares em pequenos povoados situados em zonas rurais.

#### **13.12.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

##### **Instalação dos seguintes equipamentos:**

Ligação domiciliar sem hidrômetro, DN 20 mm, interligado a rede de distribuição através de colar de tomada de PVC DE 60 x1/2", tubo de PVC DN 20mm, torneira tipo metálica com rosca de 1/2".

##### **Serviços:**

- a) A tubulação destinada a ligação domiciliar terá vala de aterro nas seguintes dimensões (0,3 m de largura e 0,4m de profundidade);
- b) Tanto a escavação como o reaterro serão manuais, sendo o reaterro com a utilização do material escavado.

### 13.13 PRÉ- OPERAÇÃO DO SSAA

#### 13.13.1 OBJETIVO

O objetivo desta especificação técnica é estabelecer normas e critérios para a realização da pré-operação do sistema.

#### 13.13.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

A Pré-Operação do sistema tem por finalidade evitar ou corrigir alguns problemas operacionais pertinentes à utilização do SSA e correções de problemas operacionais provenientes de falhas de execução e entrega dos serviços aos futuros usuários.



## ANEXO I - MEMORIAL DESCRITIVO

Imóvel: ELEVATÓRIA / RESERVATÓRIO

Município: BURITICUPU

Localidade: BAIRRO SOUSALÂNDIA

UF: MA

Área (ha): 0,100

Perímetro (m): 40,00

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice M01, de coordenadas N = 9521282,46 m e E= 339946,89 m, deste, segue com azimute de 90°00'00" e distância de 10,00m, até o vértice M02, de coordenadas N= 9521282,46 m e E=339956,89 m; deste, segue com azimute de 180°00'00" e distância de 10,00m até o vértice M03, de coordenadas N=9521272,46 m e E=339956,89 m; deste, segue com azimute de 270°00'00" e distância de 10,00m, até o vértice M04, de coordenadas N=9521272,46 m. e E=339946,89 m. deste, segue com azimute de 360°00'00" e distância de 10,00m, até o vértice M01, de coordenadas N= 9521282,46 m e E= 339946,89 m; ponto inicial da descrição deste perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão geo-referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação ativa da RBMC e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45°00"EGr, tendo como o Datum o WGS-84. Todos os azimutes e distâncias, áreas e perímetros foram calculados no plano de projeção UTM

ANEXO II - Cálculo Analítico de Área, Azimute, Lados, Coordenadas Geográficas e UTM

IMÓVEL :ELEVATÓRIA / RESERVATÓRIO

MUNICÍPIO : BURITICUPU

LOCALIDADE : BAIRRO SOUSALÂNDIA

DATUM : WGS-84

MERIDIANO CENTRAL : 45°00"

Estação	Vante	Coord. Norte(m)	Coord. Este(m)	Azimute	Distancia
M01	M02	9521282,46	339946,89	90 00' 00"	10,00 m
M02	M03	9521282,46	339956,89	180 00' 00"	10,00 m
M03	M04	9521272,46	339956,89	270 00' 00"	10,00 m
M04	M01	9521272,46	339946,89	360 00' 00"	10,00 m

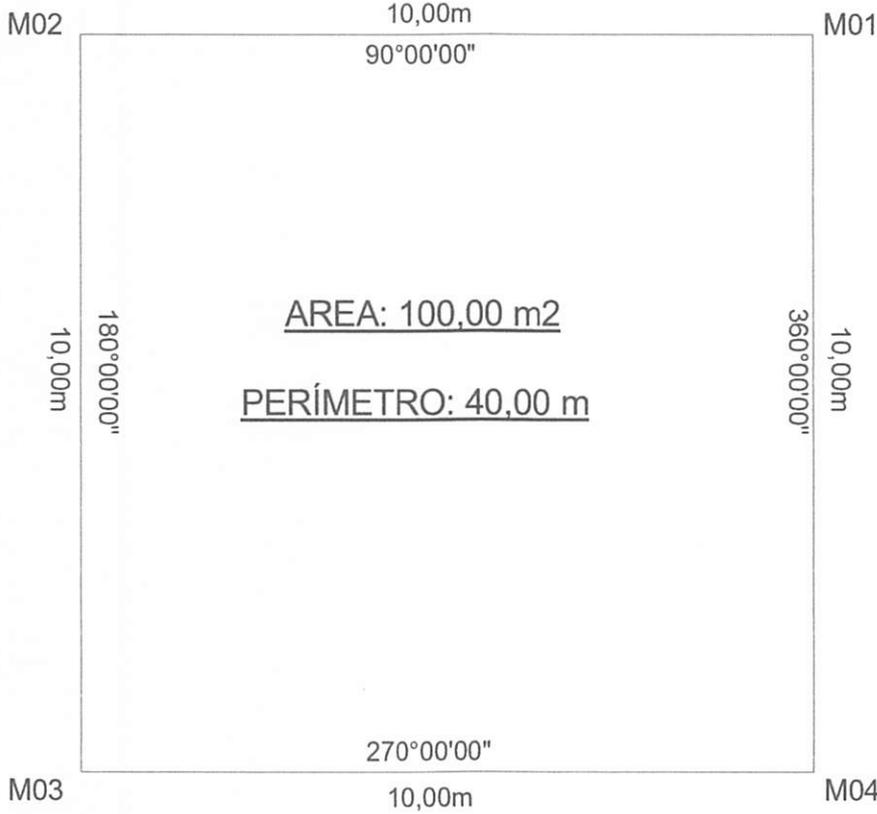
Perímetro = 40,00

Área total = 100,00m<sup>2</sup> - 0,01000 ha

BURITICUPU-MA  
Proc. 2704001 2022  
Fls. 62  
Rubrica

E : 339956,89  
N : 9521282,46

E : 339946,89  
N : 9521282,46



E : 339956,89  
N : 9521272,46

E : 339946,89  
N : 9521272,46



PROGRAMA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: BURITICUPU

LOCALIDADE: BAIRRO SOUSALÂNDIA

ASSUNTO: ELEVATÓRIA / RESERVATÓRIO

PRANCHA: 01/01

DESENHO SEM ESCALA

TEC. RESPONSÁVEL :  
THIAGO LOBO

PERÍMETRO : 40,00m  
ÁREA : 100,00 m<sup>2</sup>





PREFEITURA DE

**BURITICUPU**

CIDADE DE UM POVO FORTE E CORAJOSO

BURITICUPU-MA  
Proc. 2704001 2022  
Fls. 64  
Rub.         

**DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR:**

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

COMPOSIÇÃO DE BDI

ENCARGOS SOCIAIS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

ART

PLANTAS

## MEMORIAL DESCRITIVO

### HISTÓRICO

Os primeiros povos a chegar à região foram os povos indígenas tupis-guaranis e os awá-guajás, que saíram do litoral para a região central do Maranhão após a chegada dos portugueses na costa maranhense. Em 1941, houve a chegada dos guajajaras, trazidos pelo extinto Serviço de Proteção ao Índio (SPI).

No início da década de 1970, o governo do Maranhão instalou um projeto de colonização para assentamento de trabalhadores rurais na região em razão do processo de expansão da fronteira agrícola no Maranhão em direção à zona amazônica do estado, com a criação da Companhia Maranhense de Colonização (COMARCO) durante o governo de Pedro Neiva de Santana.

O “Programa Pioneiro de Colonização de Buriticupu” foi o primeiro projeto de colonização executado pelo governo do Estado do Maranhão, com uma área de 300.000 hectares. Esse projeto originou um povoado de nome Buriticupu, nome dado por se localizar às margens do rio Buriticupu, toponímia que é resultado da junção do nome de dois frutos típicos da região: buriti e cupuaçu, e que teria sido dada pelos guajajaras.

No entorno do povoado, além das atividades agropastoril e comercial, desenvolveu-se a extração de madeira. Esse processo de expansão econômica foi marcado por choques entre especuladores de terra, negociantes de madeira, fazendeiros e latifundiários com trabalhadores rurais, praticantes de agricultura familiar e indígenas.

Apesar dos conflitos e das dificuldades enfrentadas após a instalação do assentamento, o povoado cresceu economicamente e em número de habitantes, em razão da exploração agrícola, das numerosas indústrias madeireiras que se instalaram e por sua excepcional vocação comercial, atraindo novos moradores.

Buriticupu foi elevado à condição de município por meio da Lei Estadual nº 6.162, de 10 de novembro de 1994, tendo sido desmembrado de Santa Luzia e instalado em 01 de janeiro de 1997.

## OBJETIVO

O Projeto proposto, objetiva Perfuração de poço na zona rural do Município de Buriticupu - MA, ou seja, atenderá a população com água dentro dos padrões de potabilidade exigidos pelo Ministério da Saúde, com quantidade e qualidade suficiente para atender todas as famílias, melhorando a qualidade de vida dos moradores.

## SITUAÇÃO ATUAL

Esta localidade a ser contemplada não dispõem de sistema de abastecimento de água adequado e a população utiliza-se de poços escavados tipo cacimbão e de águas captadas em igarapés e riachos para suas necessidades.

Com a construção destes sistemas espera-se acabar com as doenças de veiculação hídrica que geralmente afetam a comunidade sem um sistema de abastecimento água adequado.

## JUSTIFICATIVA

Visa proporcionar a esta comunidade condições básicas de saneamento, disponibilizando água potável para o consumo humano, e doméstico diário, visando à melhoria da qualidade de vida dos

## ASPECTOS GERAIS

As famílias que habitam essa região utilizam-se da água de poços rasos escavados para atender a suas necessidades, sem que sejam tomadas as devidas precauções para proteger sua própria saúde.

## DADOS POPULACIONAIS DO MUNICÍPIO

De acordo com informações do IBGE a população do município para o ano de 2021 foi de 73.595 habitantes. A população das localidades que serão beneficiadas por este projeto foi levantada pela Secretaria de Saúde através do programa PACS - Programa de Agentes Comunitários de Saúde.

A localidade não possui rede coletora de esgotos sanitários e as residências não possuem instalações sanitárias adequadas, sendo que a população se utiliza de fossas e sumidouros. Tal procedimento constitui-se em risco a saúde pública e ao meio ambiente.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### SERVIÇOS PRELIMINARES

- **Placa da obra**

Será confeccionada a placa da Obra, conforme padrão do CAEMA. O material a ser utilizado na confecção

será: Placa: (2,00x3,00) m = 6,00m<sup>2</sup>

Placa em folha de zinco de 2,50mm

Apoio: peça em madeira 3"x6" de lei do tipo jatobá com 3,00m de altura.

Contraventamento: sarrafo de madeira de 1"x4" com comprimento de 3,20m.

Todas as peças serão fixadas com pregos 2 ½ x 1 ½ x 13.

A placa deverá ser instalada em local de fácil visibilidade.

### ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- **Administração local**

A Administração de obras se dará pelo acompanhamento diário ao seu empreendimento em todos os seguimentos, que será desde a cotação de materiais básicos que consideramos necessários para o andamento da construção ou reforma, como o acompanhamento pré-agendado para escolha de materiais de acabamento com os proprietários, orientação técnica diária a todos os funcionários do empreendimento como etapas a serem cumpridas, e forma correta para que não ocorra desperdícios e mantermos sempre uma obra limpa e enxuta com segurança e sempre pensando no meio ambiente.

### MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

- **Mobilização e desmobilização de equipamento**

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada dos materiais e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

(POÇOS TUBULARES – 350 m)

O presente contém informações técnicas para a construção de poço tubular de 350m no município de Buriticupu-MA.

**NORMAS GERAIS:**

- Os empregados da Empresa de Perfuração de Poços Tubulares, quando presentes no canteiro de obras, deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individual, como capacetes, botinas apropriadas, luvas, etc.
- Os serviços deverão ser obrigatoriamente acompanhados e orientados por um Geólogo e realizados por sondador com experiência em construção em poços tubulares.
- A empresa responsável pela construção do poço tomará todas as providências necessárias para prevenir acidentes com prejuízos a terceiros, como isolamento da área de trabalho e outros.
- Os materiais a serem aplicados na construção do poço, como tubos, filtros, pré-filtros, guias centralizadores, fluido de perfuração, aditivos do fluido, dispersante de argilas, cimento, cloro e outros, que são considerados como permanentes, deverão ser novos e obrigatoriamente devem estar no local da obra antes do início dos serviços.
- Os equipamentos que serão empregados nos trabalhos de perfuração, compressor de ar, bombas de teste, edutores, quadro elétrico, caminhão pipa, etc., também devem se encontrar no canteiro de obras e em bom estado para não prejudicar o desenvolvimento dos trabalhos.
- A empresa deverá permitir a fiscalização dos serviços por parte do representante do Contratante, dando a este todas as informações solicitadas, mantendo no local o responsável técnico para dirimir questões oriundas do desenvolvimento da perfuração.
- A empresa responderá tecnicamente por defeitos construtivos apresentados pelos poços, durante cinco anos. Entende-se por defeitos construtivos, a produção de sólidos (areia, e pré-filtro); turbidez acima dos padrões estabelecidos pela portaria 056 de março de 1.997 do Ministério da Saúde, defeitos de fabricação dos materiais e equipamentos empregados na construção da obra.



## DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS

A construção de um poço tubular, a exemplo de qualquer obra de engenharia, também segue um cronograma de execução, o qual deverá ser obedecido pela empresa contratada:

- Serviços preliminares de campo
- Instalação da perfuratriz e acessórios
- Perfuração
- Amostragem
- Gráfico Tempo x Perfuração
- Perfilagem elétrica
- Análise, interpretação e comparação do gráfico e da perfilagem
- Análise granulométrica dos aquíferos
- Colocação dos tubos de revestimentos (rocha sedimentar)
- Colocação da coluna de revestimento, filtros e centralizadores
- Colocação do pré- filtro
- Colocação do tubo para recarga do pré- filtro
- Cimentação
- Desenvolvimento e limpeza
- Teste de bombeamento
- Coleta de água para análise
- Desinfecção
- Tampa da boca do poço
- Laje de proteção e obras complementares.

## OBJETIVO

Esta Especificação Técnica tem por objetivo estabelecer regras e procedimentos a serem obedecidos na construção de Poço Tubular para captação de água no manancial subterrâneo.

## LOCAÇÃO

O poço será construído em área livre e desimpedido, determinada pela fiscalização.

## PROFUNDIDADE

O poço será perfurado até atingir a profundidade média da localidade, fornecida por esta Secretaria. Esta profundidade poderá ser alterada, para mais ou para menos, a critério da fiscalização.

## PROFUNDIDADE - MÉTODO

### Método

O poço será perfurado em toda sua extensão, através do método rotativo com circulação direta do **fluido de perfuração, utilizando broca tricone.**

### Diâmetro

A perfuração deverá ser feita no diâmetro de 12.1/4", no mínimo, até a profundidade final determinada pelo projeto.

## REVESTIMENTO

O poço será revestido, em sua totalidade, conforme diâmetro definido no projeto.

### Material

O revestimento (tubos e filtros) será construído de material PVC aditivado, tipo standard ou reforçado, ou em aço galvanizado.

### Abertura

A abertura do filtro terá ranhura de 0,75mm.

### Instalação

A instalação do revestimento seguirá a ordem de descida, determinada e fornecida pela fiscalização, devendo obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformações ou ruptura do revestimento.

### Obstrução

A extremidade inferior do revestimento do poço deverá ser obturada com peça apropriada, ou seja, cap. fêmea.

### Guia centralizador

Ao longo do revestimento deverão ser acoplados guias centralizadores, espaçados de 11 em 11m. As guias serão confeccionadas em barra de ferro, com comprimento de 0,50m e possuindo diâmetros interno e externo de 160mm e 330mm, respectivamente.

## PRÉ-FILTRO

### Material

O pré-filtro será constituído de material quartzoso, arredondado, com granulometria entre 2,38mm e 1,19mm, ou seja, material peneirado que passe na malha nº 8 e fique retido na malha nº 16.

### Instalação

A colocação do pré-filtro deverá ser feita paulatinamente, de modo a formar um anel cilíndrico contínuo entre a parede do furo e o revestimento. O pré-filtro será instalado por gravidade, com fluido de perfuração preparado adequadamente e circulando em velocidade lenta, até que o pré-filtro atinja a profundidade de 10m.

## PROTEÇÃO SANITÁRIA

Os 10m superiores de o espaço anelar serão preenchidos com argamassa de cimento-areia, traço 1:3.

## LIMPEZA COM COMPRESSOR

Todos os serviços mencionados no item acima serão realizados, utilizando-se compressor de ar com capacidade de, no mínimo, 90pcm e pressão de trabalho igual a 175 psi.

## ENSAIO DE VAZÃO COM COMPRESSOR

A desinfecção do poço deverá ser feita mediante aplicação de solução de hipoclorito de sódio a 10%, na proporção de 0,50L do produto para cada 1m<sup>3</sup> de água no poço.

Parte da solução deverá ser introduzida através do tubo de descarga de água. O restante da solução deverá ser colocado pela boca do poço, de modo a desinfetar o revestimento acima do nível da água. A solução deverá permanecer no poço por um período não inferior a duas horas e, em seguida, o poço deverá ser bombeado até a retirada de todo cloro residual.

## COLETA DE ÁGUA

A coleta de água para análise físico-química deverá ser feita com garrafa plástica limpa, com volume de 3 a 5 litros. Antes da coleta deve-se lavar a garrafa com água bombeada do poço e, a seguir, fazer a coleta diretamente na descarga da referida água.



Ao longo da adutora serão assentadas ventosas VTF DN 50 nos pontos elevados da tubulação com um ou mais dos seguintes propósitos, expulsão de ar durante o enchimento da linha; expulsão de ar durante o funcionamento normal da tubulação e admissão de ar sempre que ocorrer um vácuo parcial internamente evitando colapso na tubulação e também serão assentadas descargas DN 50 nos pontos baixos das tubulações permitindo o seu esvaziamento, quando necessário.

#### Tampas

O tampão, que pode ser circular ou retangular e normalmente feita de ferro, outro metal ou mesmo de concreto - como algumas bocas-de-lobo e de um acesso à rede, de profundidade variável (de menos de 1m a vários metros), divididos em dois compartimentos: a "chaminé" e o "balão". A "chaminé" é a parte mais estreita pela qual se tem acesso ao "balão", a parte mais ampla na qual se fazem os serviços necessários.

#### ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÕES, PEÇAS, CONEXÕES, VÁLVULAS E APARELHOS

“As montagens de tubulações peças em geral ver Projeto em Anexo.”

#### CONSTRUÇÃO DE ABRIGO DE ALVENARIA

A presente contém informações técnicas dos materiais e mão-de-obra que serão utilizados na construção de Abrigo para o Quadro de Comando da Bomba Submersível

#### SERVIÇOS PRELIMINARES

O local onde será construído o abrigo será limpo e preparado para a locação e marcação da obra, utilizando materiais adequados a este serviço, como tábuas e sarrafos nas dimensões indicadas no projeto em anexo.

#### SERVIÇO EM TERRA

A escavação das valas será com seção de 30x40cm, seguindo rigorosamente a locação e o projeto. O fundo das valas será apiloado manualmente para melhorar a resistência do terreno. O reaterro será com material retirado da escavação e apiloado manualmente.

#### FUNDAÇÕES

O alicerce será em pedra bruta de boa resistência com argamassa mista de cimento, areia e barro, no traço 1:4:4. O baldrame também será em pedra bruta argamassada da mesma forma do alicerce, porém utilizar-se-á tábuas como guias no alinhamento, nivelamento e prumada, conforme projeto arquitetônico.



## ESTRUTURA DE CONCRETO

Será utilizado concreto armado tanto no cintamento inferior quanto superior para dá mais sustentação à alvenaria, no traço 1:2:4, cimento, areia e brita. A seção será de 10x10m. A ferragem será composta de 04 ferros corridos de 4.6 mm e estribos a cada 25 cm com ferro CA-60 de 4.2mm.

## ALVENARIA

Será de tijolo cerâmico de furos com dimensões do mercado. A parede terá 10cm de espessura, com prumo, esquadro e alinhamento, em consonância com as normas técnicas. Os tijolos serão assentados com argamassa mista de cimento, areia e barro, no traço 1:4:4. Será localizada em pontos conforme o posicionamento do poço aberturas para passagem do tubo de injeção de ar comprimido em ferro galvanizado de ½” com luvas e joelhos do mesmo material.

## COBERTURA

A cobertura será de laje de concreto armado convencional no traço 1:2:4 cimento, areia e brita. A ferragem da laje será distribuída em malha utilizando ferro 4,6 mm CA-60, cada 10 cm nas duas direções obedecendo as dimensões do projeto. No caso da casa de proteção de conjunto motor/compressor a cobertura será executada em telha cerâmicas sobre estrutura de madeira.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Será composto de iluminação interna e externa, com eletrodutos de PVC rígido tipo garganta, bitola de 25mm, tomadas e interruptores de embutir. A alimentação do quadro de comando elétrico e do equipamento de recalque será com eletrodutos de PVC rígido de 1”.

## ESQUADRIAS E COMPLEMENTOS

A porta do abrigo será em grade de ferro de 0,80mx2,10m. Nos vãos de janelas serão colocados elementos vazados de cimento, pré-moldados.

## PISO

O contrapiso será em concreto não estrutural no traço 1:4:8(cimento, areia e brita), nivelado. O piso será em cimentado semi-áspero no traço 1:3(cimento e areia grossa).



## REVESTIMENTO

Todas as faces de parede e laje de cobertura parte interna serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O reboco será do tipo paulista no traço 1:4:4, cimento, areia e barro, com espessura de 2,5cm, sem ondulações e fissuras.

## LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA.

Após a conclusão da obra, será executada a limpeza final, com retirada de todas as sobras de materiais, para a entrega definitiva dos serviços.

## FORNECIMENTO E MONTAGEM ELETROMECAÂNICA

Deverá ser fornecido e montado de conjunto elevatório tipo motor-bomba submersível elétrico, monofásico, para vazão de 5m<sup>3</sup>/h e altura manométrica de 115cm. O quadro de comando elétrico servirá para acionar o motor elétrico monofásico de 5hp, incluindo dispositivos elétricos de proteção contra falta de fase, proteção térmica, controlador de voltímetro e amperímetro.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Será fornecida e instalada a subestação, incluindo transformador de 5kva monofásico, acessórios, posteamento e ramais elétricos. O cabo elétrico será submersível nas dimensões de 3x4mm<sup>2</sup>.

Inicialmente deverá ser feita a capina e limpeza da área de construção da base, preparando adequadamente o local para a locação da obra. Esta deverá ser realizada obedecendo as dimensões indicadas no projeto, atentando para o esquadro e nivelamento da estrutura, utilizando-se tábuas, sarrafos, pontaletes de madeira e linha de nylon de qualidades, prevenindo quanto a qualquer deformação ou desnivelamento da locação, em prejuízo da estrutura da obra.

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90%

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

PLANILHA RESUMO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	PESO (%)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.718,47	0,70%
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	8.120,57	2,09%
3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	7.424,62	1,91%
4.0	POÇO TUBULAR PROFUNDIDADE 350M	308.436,25	79,22%
5.0	ADUTORA	398,39	0,10%
6.0	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	56.596,83	14,54%
7.0	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - CLORADOR	5.383,43	1,38%
8.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	246,81	0,06%
TOTAL GERAL DA OBRA COM BDI.		R\$ 389.325,37	100,00%

Importa o presente orçamento em:

R\$ 389.325,37

trezentos e oitenta e nove mil, trezentos e vinte e cinco reais e trinta e sete centavos

BURITICUPU, 16 DE MARÇO DE 2022

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA  
 EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA  
 REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO  
 BDI: 29,90% ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)  
 LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

PLANILHA ANALÍTICA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	PESO(%)
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 2.718,47	0,70%
1.1	SEINFRA	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	6,00	R\$ 348,79	R\$ 453,08	R\$ 2.718,47	0,70%
2.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R\$ 8.120,57	2,09%
2.1	ANEXO	CPU-001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6,00	R\$ 1.041,90	R\$ 1.353,43	R\$ 8.120,57	2,09%
3.0			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					R\$ 7.424,62	1,91%
3.1	ANEXO	CPU-002	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	UN	2,00	R\$ 2.857,82	R\$ 3.712,31	R\$ 7.424,62	1,91%
4.0			POÇO TUBULAR PROFUNDIDADE 350M					R\$ 308.436,25	79,22%
4.1	ORSE	6228	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO / PERFURAÇÃO EM ALARGAMENTO EM DN 12. 1/4"	M	250,00	R\$ 224,77	R\$ 291,98	R\$ 72.994,06	18,75%
4.2	ORSE	6224	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO / CAMADAS INCONSOLIDADAS DN DN 12.1/2" - POÇO DE 100 A 250M	M	100,00	R\$ 262,77	R\$ 341,34	R\$ 34.133,82	8,77%
4.3	ORSE	6256	REVESTIMENTO TUBO LISO PVC - GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM	M	350,00	R\$ 145,00	R\$ 188,36	R\$ 65.924,25	16,93%
4.4	ORSE	6268	REVESTIMENTO FILTRO PVC - GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM	M	150,00	R\$ 335,15	R\$ 435,36	R\$ 65.303,98	16,77%
4.5	ORSE	6296	PRÉ-FILTRO COMUM - CASCALHO DE QUARTZO ARREDONDADO	M3	10,00	R\$ 1.335,56	R\$ 1.734,89	R\$ 17.348,92	4,46%
4.6	ORSE	6293	TAMPA POÇO CAP FEMEA REFORÇADO D= 150MM	UN	1,00	R\$ 280,81	R\$ 364,77	R\$ 364,77	0,09%
4.7	ORSE	6285	TAMPA POÇO CAP MACHO REFORÇADO D= 150MM	UN	1,00	R\$ 280,83	R\$ 364,80	R\$ 364,80	0,09%
4.8	ORSE	6309	LIMPEZA COM COMPRESSOR	H	48,00	R\$ 339,12	R\$ 440,52	R\$ 21.144,81	5,43%
4.9	ORSE	6309	ENSAIO DE VAZÃO COM COMPRESSOR 250PSI / 750CFM	H	48,00	R\$ 339,12	R\$ 440,52	R\$ 21.144,81	5,43%
4.10	CPOS	01.28.540	DESINFECÇÃO DE POÇO PROFUNDO	UN	1,00	R\$ 1.942,24	R\$ 2.522,97	R\$ 2.522,97	0,65%
4.11	ORSE	6279	CENTRALIZADOR DN 6"	UN	20,00	R\$ 220,21	R\$ 286,05	R\$ 5.721,06	1,47%
4.12	SEINFRA	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	2,40	R\$ 276,65	R\$ 359,37	R\$ 862,48	0,22%
4.13	ORSE	6312	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA	UN	1,00	R\$ 466,14	R\$ 605,52	R\$ 605,52	0,16%
5.0			ADUTORA					R\$ 398,39	0,10%
5.1	ORSE	5109	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDES DE ÁGUA E ADUTORAS	M	10,00	R\$ 1,02	R\$ 1,32	R\$ 13,25	0,00%
5.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE	M³	4,80	R\$ 53,60	R\$ 69,63	R\$ 334,21	0,09%
5.3	ORSE	6465	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA/ADUTORA	M	10,00	R\$ 0,36	R\$ 0,47	R\$ 4,68	0,001%
5.4	SINAPI	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO)	M	10,00	R\$ 1,28	R\$ 1,66	R\$ 16,63	0,00%
5.5	CAEMA	120301	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PBA, PB JE- ÁGUA - DN 50 MM	M	10,00	R\$ 2,28	R\$ 2,96	R\$ 29,62	0,01%

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA  
 EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA  
 REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO  
 BDI: 29,90% ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)  
 LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

PLANILHA ANALITICA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	PESO(%)
6.0			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS					R\$ 56.596,83	14,54%
6.1	MERCADO ELETRICA POTENCIA	737	ASPIRAL ORGANIZADOR DE CABOS 1/2 PRETO	PC	2,00	9,87	R\$ 12,82	R\$ 25,64	0,01%
6.2	MERCADO ELETRICA POTENCIA	486	BORNE SAK ELEMENTO FINAL	UN	10,00	9,90	R\$ 12,86	R\$ 128,60	0,03%
6.3	MERCADO ELETRICA POTENCIA	490	BOTAO COMUTADOR DUPLO 22MM C/LUMINACAO	UN	1,00	73,50	R\$ 95,48	R\$ 95,48	0,02%
6.4	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1218	CABO COBRE FLEX.1,00MM	MT	100,00	1,51	R\$ 1,96	R\$ 196,15	0,05%
6.5	MERCADO ELETRICA POTENCIA	112	CABO COBRE FLEX.10MM	MT	10,00	13,59	R\$ 17,65	R\$ 176,53	0,05%
6.6	MERCADO ELETRICA POTENCIA	201	CABO COBRE FLEX.16MM	MT	15,00	19,98	R\$ 25,95	R\$ 389,31	0,10%
6.7	MERCADO ELETRICA POTENCIA	18	CANAleta PERFORADA 20X20X2000	UN	1,00	28,80	R\$ 37,41	R\$ 37,41	0,01%
6.8	MERCADO ELETRICA POTENCIA	520	CANAleta PERFORADA 50X50 2MTS	UN	2,00	74,12	R\$ 96,28	R\$ 192,56	0,05%
6.9	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1079	CHAVE SELETORA 3 POSICAO LUKMA	UN	1,00	48,20	R\$ 62,61	R\$ 62,61	0,02%
6.10	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1497	CONTACTOR LUKMA CJX 85A 220V	UN	1,00	1.287,00	R\$ 1.671,81	R\$ 1.671,81	0,43%
6.11	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1471	CONTACTOR LUKMA CJX2-5011 220V	UN	2,00	785,00	R\$ 1.019,72	R\$ 2.039,43	0,52%
6.12	MERCADO ELETRICA POTENCIA	318	DISJUNTOR MONOFASICO 10A	UN	1,00	12,50	R\$ 16,24	R\$ 16,24	0,00%
6.13	MERCADO ELETRICA POTENCIA	273	DISJUNTOR TRIFASICO 80A	UN	1,00	455,00	R\$ 591,05	R\$ 591,05	0,15%
6.14	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1520	FILTRO PARA COOLER 12X12	UN	1,00	98,39	R\$ 127,81	R\$ 127,81	0,03%
6.15	MERCADO ELETRICA POTENCIA	140	FITA ISOLANTE SCOTCH 33+ 3M	UN	1,00	29,21	R\$ 37,94	R\$ 37,94	0,01%
6.16	MERCADO ELETRICA POTENCIA	492	MINI CONTACTOR WEG 9A 220V	UN	1,00	169,78	R\$ 220,54	R\$ 220,54	0,06%
6.17	MERCADO ELETRICA POTENCIA	135	PARAFUSO BROCANTE C/ARRUELA 12X7/8	UN	50,00	0,88	R\$ 1,14	R\$ 57,16	0,01%
6.18	MERCADO ELETRICA POTENCIA	796	QUADRO DE COMANDO 80X60X25	UN	1,00	990,00	R\$ 1.286,01	R\$ 1.286,01	0,33%

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA  
 EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA  
 REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO  
 BDI: 29,90% ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)  
 LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

PLANILHA ANALITICA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	PESO(%)
6.19	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1399	RACK MINI VENTILADOR 120X120X25MM 110/220	UN	1,00	187,00	R\$ 242,91	R\$ 242,91	0,06%
6.20	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1362	RELE BIMETALICO 3UA58 70/88A	UN	1,00	487,00	R\$ 632,61	R\$ 632,61	0,16%
6.21	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1418	RELE DE TEMPO 60SEG ALTRONIC 220V	UN	1,00	155,00	R\$ 201,35	R\$ 201,35	0,05%
22	MERCADO ELETRICA POTENCIA	180	RELE FALTA DE FASE 380V/220V	UN	1,00	287,00	R\$ 372,81	R\$ 372,81	0,10%
6.23	MERCADO ELETRICA POTENCIA	613	SILICONE GEL TRANSPARENTE 270ML	UN	1,00	28,00	R\$ 36,37	R\$ 36,37	0,01%
6.24	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1184	SINALEIRO 22MM VM/VD/AZ/AM/BR 220V	UN	4,00	39,00	R\$ 50,66	R\$ 202,64	0,05%
6.25	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1522	TERMINAL PINO CT TUBULAR DUPLO 2,5MM ILHOIS	PC	100,00	0,99	R\$ 1,29	R\$ 128,60	0,03%
6.26	MERCADO ELETRICA POTENCIA	653	TERMINAL PRE-4SOL TIPO OLHAL 10MM	UN	20,00	2,99	R\$ 3,88	R\$ 77,68	0,02%
6.27	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1337	TERMINAL PRE-4SOL TIPO OLHAL 16MM	UN	20,00	4,99	R\$ 6,48	R\$ 129,64	0,03%
6.28	MERCADO ELETRICA POTENCIA	649	TERMINAL PRE-4SOL TIPO PINO 1,5-2,5MM AZ	UN	100,00	0,89	R\$ 1,16	R\$ 115,61	0,03%
6.29	MERCADO ELETRICA POTENCIA	654	TERMINAL PRE-4SOL TIPO PINO 10MM	UN	30,00	2,99	R\$ 3,88	R\$ 116,52	0,03%
6.30	MERCADO ELETRICA POTENCIA	388	TERMINAL PRE-4SOL TIPO PINO 35MM	UN	30,00	12,50	R\$ 16,24	R\$ 487,13	0,13%
6.31	MERCADO ELETRICA POTENCIA	495	TRILHO GALVANIZADO 1MT	UN	1,00	39,00	R\$ 50,66	R\$ 50,66	0,01%
6.32	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1519	VOLTIMETRO/AMPERAGEM DIGITAL 22MM	UN	3,00	144,70	R\$ 187,97	R\$ 563,90	0,14%
6.33	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1541	CHAVE COMPENSADORA 40CV	UN	1,00	2.000,54	R\$ 2.598,70	R\$ 2.598,70	0,67%
6.34	MERCADO REAL MAQUINA	87500928-00	MOTOR ELET. SUB. 40CV 220/380V TRIF SERIE 403"	UN	1,00	R\$ 21.271,77	R\$ 27.632,03	R\$ 27.632,03	7,10%
6.35	MERCADO REAL MAQUINA	87500364-00	BOMBEADOR P/8" S45-12/403 "LEAO"	UN	1,00	R\$ 12.051,88	R\$ 15.655,39	R\$ 15.655,39	4,02%

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA  
 EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA  
 REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO  
 BDI: 29,90% ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)  
 LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

PLANILHA ANALITICA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	PESO(%)
7.0			<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - CLORADOR</b>					R\$ 5.383,43	1,38%
7.1	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA	m²	3,19	R\$ 50,42	R\$ 65,50	R\$ 208,93	0,05%
7.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,30M DE PROFUNDIDADE	m³	2,39	R\$ 53,60	R\$ 69,63	R\$ 166,41	0,04%
7.3	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	3,19	R\$ 3,97	R\$ 5,16	R\$ 16,45	0,00%
7.4	ORSE	6457	CONCRETO ARMADO FCK 15MPA, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTE, LANÇAMENTO E DESFORMA	m³	0,79	R\$ 2.408,51	R\$ 3.128,65	R\$ 2.471,64	0,63%
			<b>TUBOS E CONEXÕES</b>				R\$ 0,00	R\$ 0,00	
7.5	SEINFRA	C2161	REGISTRO BRUTO DE GAVETA INDUSTRIAL 2"	und	2,00	R\$ 119,31	R\$ 154,98	R\$ 309,97	0,08%
7.6	SEINFRA	C3656	ADAPTADOR SOLD. CURTO C/ BOLSA- ROSCA P/ REGISTRO 60mm-2"	und	2,00	R\$ 9,50	R\$ 12,34	R\$ 24,68	0,01%
7.7	SINAPI	89501	JOELHO 90° SOLDÁVEL 50mm	und	4,00	R\$ 11,96	R\$ 15,54	R\$ 62,14	0,02%
7.8	SINAPI	89481	JOELHO 90° SOLDÁVEL 25mm	und	2,00	R\$ 3,45	R\$ 4,48	R\$ 8,96	0,00%
7.9	SINAPI	89625	TÊ 90° SOLDÁVEL 50mm	und	2,00	R\$ 19,34	R\$ 25,12	R\$ 50,25	0,01%
7.10	SINAPI	89626	TÊ DE REDUÇÃO 50mmx40mm	und	2,00	R\$ 28,41	R\$ 36,90	R\$ 73,81	0,02%
7.11	SEINFRA	C0497	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA 32X25mm	und	2,00	R\$ 6,46	R\$ 8,39	R\$ 16,78	0,00%
7.12	SEINFRA	C2971	TAMPA CHAPA	und	1,00	R\$ 882,19	R\$ 1.145,96	R\$ 1.145,96	0,29%
7.13	ORSE	8722	HIPOCLORADOR/BOMBADOSADORA ANALÓGICA DE SOLUÇÕES, 0,5 15L/H	und	1,00	R\$ 636,99	R\$ 827,45	R\$ 827,45	0,21%
8.0			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					R\$ 246,81	0,06%
8.1	ORSE	2450	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²	100,00	R\$ 1,90	R\$ 2,47	R\$ 246,81	0,06%
<b>TOTAL GERAL DA OBRA COM BDI.</b>								<b>R\$ 389.325,37</b>	<b>100,00%</b>

Importa o presente orçamento em:

R\$ 389.325,37

trezentos e oitenta e nove mil, trezentos e vinte e cinco reais e trinta e sete centavos

BURITICUPU, 16 DE MARÇO DE 2022

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENHIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90%

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES			
ITEM		DICRIMINAÇÃO		
1.1	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER			
		Comprimento (m)	Largura (m)	AREA(M2)
		2	3	6
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
ITEM		DICRIMINAÇÃO		
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
				MÊS
				6,00
3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO			
ITEM		DICRIMINAÇÃO		
3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO			
				UN
				2,00
4.0	POÇO TUBULAR PROFUNDIDADE 350M			
4.1	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO / PERFURAÇÃO EM ALARGAMENTO EM DN 12.1/4"			
		PROFUNDIDADE		250,00
4.2	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO / CAMADAS INCONSOLIDADAS DN 14.3/4" - POÇO DE 100 A 250M			
		PROFUNDIDADE		100,00
4.3	REVESTIMENTO TUBO LISO PVC - GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM			
			Profundidade (m)	
			350,00	
4.4	REVESTIMENTO FILTRO PVC - GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM			
			Profundidade (m)	
			150,00	
4.5	PRÉ-FILTRO COMUM - CASCALHO DE QUARTZO ARREDONDADO			
			VOLUME(M3)	
			10,00	
4.6	TAMPA POÇO CAP FEMEA REFORÇADO D= 150MM			
			UND	
			1,00	
4.7	TAMPA POÇO CAP MACHO REFORÇADO D= 150MM			
			UND	
			1,00	
4.8	LIMPEZA COM COMPRESSOR			
			H	
			48,00	
4.9	ENSAIO DE VAZÃO COM COMPRESSOR 250PSI / 750CFM			
			H	

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90%

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÉS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

					48,00
4.10	DESINFECÇÃO DE POÇO PROFUNDO				UND 1,00
4.11	CENTRALIZADOR DN 6"				UND 20,00
4.12	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO				AREA 2,40
4.13	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA				UND 1,00
5.0	ADUTORA				
5.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDES DE ÁGUA E ADUTORAS			Comprimento da adutora (m)	10,00
5.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
		10	0,6	0,8	4,8
					V=CxLxAI
5.3	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA/ADUTORA			Comprimento da adutora (m)	10,00
5.4	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO)			Comprimento da adutora (m)	10,00
5.5	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PBA, PB JE- ÁGUA - DN 50 MM			Comprimento da adutora (m)	10,00
6.0	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS				
6.1	ASPIRAL ORGANIZADOR DE CABOS 1/2 PRETO		PC		2,00
6.2	BORNE SAK ELEMENTO FINAL		UN		10,00
6.3	BOTAO COMUTADOR DUPLO 22MM C/ILUMINACAO		UN		1,00
6.4	CABO COBRE FLEX.1,00MM		MT		100,00
6.5	CABO COBRE FLEX.10MM		MT		10,00
6.6	CABO COBRE FLEX.16MM		MT		15,00

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90%

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

6.7	CANALETA PERFURADA 20X20X2000	UN	1,00
6.8	CANALETA PERFURADA 50X50 2MTS	UN	2,00
6.9	CHAVE SELETORA 3 POSICAO LUKMA	UN	1,00
6.10	CONTACTOR LUKMA CJX 85A 220V	UN	1,00
6.11	CONTACTOR LUKMA CJX2-5011 220V	UN	2,00
6.12	DISJUNTOR MONOFASICO 10A	UN	1,00
6.13	DISJUNTOR TRIFASICO 80A	UN	1,00
6.14	FILTRO PARA COOLER 12X12	UN	1,00
6.15	FITA ISOLANTE SCOTCH 33+ 3M	UN	1,00
6.16	MINI CONTACTOR WEG 9A 220V	UN	1,00
6.17	PARAFUSO BROCANTE CIARRUELA 12X7/8	UN	50,00
6.18	QUADRO DE COMANDO 80X60X25	UN	1,00
6.19	RACK MINI VENTILADOR 120X120X25MM 110/220	UN	1,00
6.20	RELE BIMETALICO 3UA58 70/88A	UN	1,00
6.21	RELE DE TEMPO 60SEG ALTRONIC 220V	UN	1,00
6.22	RELE FALTA DE FASE 380V/220V	UN	1,00
6.23	SILICONE GEL TRANSPARENTE 270ML	UN	1,00
6.24	SINALEIRO 22MM VM/VD/AZ/AM/BR 220V	UN	4,00
6.25	TERMINAL PINO CT TUBOLAR DUPLO 2,5MM ILHOIS	PC	100,00
6.26	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO OLHAL 10MM	UN	20,00
6.27	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO OLHAL 16MM	UN	20,00
6.28	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 1,5-2,5MM AZ	UN	100,00
6.29	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 10MM	UN	30,00
6.30	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 35MM	UN	30,00
6.31	TRILHO GALVANIZADO 1MT	UN	1,00
6.32	VOLTIMETRO/AMPERAGEM DIGITAL 22MM	UN	3,00
6.33	CHAVE COMPENSADORA 40CV	UN	1,00
6.34	MOTOR ELET. SUB. 40CV 220/380V TRIF SERIE 403"	UN	1,00
6.35	BOMBEADOR P/8" S45-12/403 "LEAO"	UN	1,00
7.0	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - CLORADOR		
7.1	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA	AREA(M2)	3,19
7.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,30M DE PROFUNDIDADE	VOLUME(M3)	2,39
7.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	AREA(M2)	3,19
7.4	CONCRETO ARMADO FCK 15MPA, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTE, LANÇAMENTO E DESFORMA	VOLUME(M3)	0,79
7.5	REGISTRO BRUTO DE GAVETA INDUSTRIAL 2"	QUANTIDADE	2,00
7.6	ADAPTADOR SOLD. CURTO C/ BOLSA- ROSCA P/ REGISTRO 60mm-2"	QUANTIDADE	2,00
7.7	JOELHO 90° SOLDÁVEL 50mm	QUANTIDADE	4,00
7.8	JOELHO 90° SOLDÁVEL 25mm	QUANTIDADE	2,00

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90%

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

7.9 TÊ 90° SOLDÁVEL 50mm	QUANTIDADE	2,00
7.10 TÊ DE REDUÇÃO 50mmx40mm	QUANTIDADE	2,00
7.11 BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA 32X25mm	QUANTIDADE	2,00
7.12 TAMPA CHAPA	QUANTIDADE	1,00
7.13 HIPOCLORADOR/BOMBADOSADORA ANALÓGICA DE SOLUÇÕES, 0,5 15L/H	QUANTIDADE	1,00

8.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
10	10	100
A = CxL		

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA
EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA
REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO
BDI: 29,90%
ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)
LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA
CURVA ABC

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	PESO(%)	PESO ACUM. (%)
4.1	ORSE	6228	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO / PERFURAÇÃO EM ALARGAMENTO EM DN 12.1/4"	M	250,00	224,77	291,98	72.994,06	18,75%	18,75%
4.3	ORSE	6256	REVESTIMENTO TUBO LISO PVC - GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM	M	350,00	145,00	188,36	65.924,25	16,93%	35,68%
4.4	ORSE	6268	REVESTIMENTO FILTRO PVC - GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM	M	150,00	335,15	435,36	65.303,98	16,77%	52,46%
4.2	ORSE	6224	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO / CAMADAS INCONSOLIDADAS DN DN 12.1/2" - POÇO DE 100 A 250M	M	100,00	262,77	341,34	34.133,82	8,77%	61,22%
	MERCADO REAL MAQUINA	87500928-00	MOTOR ELET. SUB. 40CV 220/380V TRIF SERIE 403"	UN	1,00	21.271,77	27.632,03	27.632,03	7,10%	68,32%
4.8	ORSE	6309	LIMPEZA COM COMPRESSOR	H	48,00	339,12	440,52	21.144,81	5,43%	73,75%
4.9	ORSE	6309	ENSAIO DE VAZÃO COM COMPRESSOR 250PSI / 750CFM	H	48,00	339,12	440,52	21.144,81	5,43%	79,18%
4.5	ORSE	6296	PRÉ-FILTRO COMUM - CASCALHO DE QUARTZO ARREDONDADO	M3	10,00	1.335,56	1.734,89	17.348,92	4,46%	83,64%
6.35	MERCADO REAL MAQUINA	87500364-00	BOMBEADOR P/8" S45-12/403 "LEAO"	UN	1,00	12.051,88	15.655,39	15.655,39	4,02%	87,66%
2.1	ANEXO	CPU-001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6,00	1.041,90	1.353,43	8.120,57	2,09%	89,75%
3.1	ANEXO	CPU-002	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	UN	2,00	2.857,82	3.712,31	7.424,62	1,91%	91,65%
4.11	ORSE	6279	CENTRALIZADOR DN 6"	UN	20,00	220,21	286,05	5.721,06	1,47%	93,12%
1.1	SEINFRA	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	6,00	348,79	453,08	2.718,47	0,70%	93,82%
6.33	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1541	CHAVE COMPENSADORA 40CV	UN	1,00	2.000,54	2.598,70	2.598,70	0,67%	94,49%
4.10	CPOS	01.28.540	DESINFECÇÃO DE POÇO PROFUNDO	UN	1,00	1.942,24	2.522,97	2.522,97	0,65%	95,14%
7.4	ORSE	6457	CONCRETO ARMADO FCK 15MPA, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTO, LANÇAMENTO E DESFORMA	m³	0,79	2.408,51	3.128,65	2.471,64	0,63%	95,77%
6.11	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1471	CONTACTOR LUKMA CJX2-5011 220V	UN	2,00	785,00	1.019,72	2.039,43	0,52%	96,29%
	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1497	CONTACTOR LUKMA CJX 85A 220V	UN	1,00	1.287,00	1.671,81	1.671,81	0,43%	96,72%
6.18	MERCADO ELETRICA POTENCIA	796	QUADRO DE COMANDO 80X60X25	UN	1,00	990,00	1.286,01	1.286,01	0,33%	97,05%
7.12	SEINFRA	C2971	TAMPA CHAPA	und	1,00	882,19	1.145,96	1.145,96	0,29%	97,35%
4.12	SEINFRA	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	2,40	276,65	359,37	862,48	0,22%	97,57%
7.13	ORSE	8722	HIPOCLORADOR/BOMBADOSADORA ANALÓGICA DE SOLUÇÕES, 0,5 15L/H	und	1,00	636,99	827,45	827,45	0,21%	97,78%
6.20	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1362	RELE BIMETALICO 3UA58 70/88A	UN	1,00	487,00	632,61	632,61	0,16%	97,95%
4.13	ORSE	6312	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA	UN	1,00	466,14	605,52	605,52	0,16%	98,10%
6.13	MERCADO ELETRICA POTENCIA	273	DISJUNTOR TRIFASICO 80A	UN	1,00	455,00	591,05	591,05	0,15%	98,25%
6.32	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1519	VOLTIMETRO/AMPERAGEM DIGITAL 22MM	UN	3,00	144,70	187,97	563,90	0,14%	98,40%
6.30	MERCADO ELETRICA POTENCIA	388	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 35MM	UN	30,00	12,50	16,24	487,13	0,13%	98,52%

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA  
 EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA  
 REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO  
 BDI: 29,90% ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)  
 LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

CURVA ABC

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	PESO(%)	PESO ACUM. (%)
6.6	MERCADO ELETRICA POTENCIA	201	CABO COBRE FLEX.16MM	MT	15,00	19,98	25,95	389,31	0,10%	98,62%
6.22	MERCADO ELETRICA POTENCIA	180	RELE FALTA DE FASE 380V/220V	UN	1,00	287,00	372,81	372,81	0,10%	98,72%
4.7	ORSE	6285	TAMPA POÇO CAP MACHO REFORÇADO D= 150MM	UN	1,00	280,83	364,80	364,80	0,09%	98,81%
4.6	ORSE	6293	TAMPA POÇO CAP FEMEA REFORÇADO D= 150MM	UN	1,00	280,81	364,77	364,77	0,09%	98,91%
5.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE	M³	4,80	53,60	69,63	334,21	0,09%	98,99%
7.5	SEINFRA	C2161	REGISTRO BRUTO DE GAVETA INDUSTRIAL 2"	und	2,00	119,31	154,98	309,97	0,08%	99,07%
8.1	ORSE	2450	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²	100,00	1,90	2,47	246,81	0,08%	99,13%
6.19	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1399	RACK MINI VENTILADOR 120X120X25MM 110/220	UN	1,00	187,00	242,91	242,91	0,06%	99,20%
6.16	MERCADO ELETRICA POTENCIA	492	MINI CONTACTOR WEG 9A 220V	UN	1,00	169,78	220,54	220,54	0,06%	99,25%
7.1	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA	m²	3,19	50,42	65,50	208,93	0,05%	99,31%
6.24	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1184	SINALEIRO 22MM VM/V/D/AZ/AM/BR 220V	UN	4,00	39,00	50,66	202,64	0,05%	99,36%
6.21	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1418	RELE DE TEMPO 60SEG ALTRONIC 220V	UN	1,00	155,00	201,35	201,35	0,05%	99,41%
6.4	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1218	CABO COBRE FLEX.1,00MM	MT	100,00	1,51	1,96	196,15	0,05%	99,46%
6.8	MERCADO ELETRICA POTENCIA	520	CANAleta PERFORADA 50X50 2MTS	UN	2,00	74,12	96,28	192,56	0,05%	99,51%
6.3	MERCADO ELETRICA POTENCIA	112	CABO COBRE FLEX.10MM	MT	10,00	13,59	17,65	176,53	0,05%	99,56%
7.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,30M DE PROFUNDIDADE	m³	2,39	53,60	69,63	166,41	0,04%	99,60%
6.27	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1337	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO OLHAL 16MM	UN	20,00	4,99	6,48	129,64	0,03%	99,63%
6.2	MERCADO ELETRICA POTENCIA	486	BORNE SAK ELEMENTO FINAL	UN	10,00	9,90	12,86	128,60	0,03%	99,67%
6.25	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1522	TERMINAL PINO CT TUBOLAR DUPLO 2,5MM ILHOIS	PC	100,00	0,99	1,29	128,60	0,03%	99,70%
6.14	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1520	FILTRO PARA COOLER 12X12	UN	1,00	98,39	127,81	127,81	0,03%	99,73%
6.29	MERCADO ELETRICA POTENCIA	654	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 10MM	UN	30,00	2,99	3,88	116,52	0,03%	99,76%
6.28	MERCADO ELETRICA POTENCIA	649	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 1,5-2,5MM AZ	UN	100,00	0,89	1,16	115,61	0,03%	99,79%

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90%

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

CURVA ABC

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	PESO(%)	PESO ACUM. (%)
6.3	MERCADO ELETRICA POTENCIA	490	BOTAO COMUTADOR DUPLO 22MM C/ILUMINACAO	UN	1,00	73,50	95,48	95,48	0,02%	99,82%
6.26	MERCADO ELETRICA POTENCIA	653	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO OLHAL 10MM	UN	20,00	2,99	3,88	77,68	0,02%	99,84%
7.10	SINAPI	89626	TÊ DE REDUÇÃO 50mmx40mm	und	2,00	28,41	36,90	73,81	0,02%	99,85%
6.9	MERCADO ELETRICA POTENCIA	1079	CHAVE SELETORA 3 POSICAO LUKMA	UN	1,00	48,20	62,61	62,61	0,02%	99,87%
	SINAPI	89501	JOELHO 90° SOLDÁVEL 50mm	und	4,00	11,96	15,54	62,14	0,02%	99,89%
6.17	MERCADO ELETRICA POTENCIA	135	PARAFUSO BROCANTE C/ARRUELA 12X7/8	UN	50,00	0,88	1,14	57,16	0,01%	99,90%
6.31	MERCADO ELETRICA POTENCIA	495	TRILHO GALVANIZADO 1MT	UN	1,00	39,00	50,66	50,66	0,01%	99,91%
7.9	SINAPI	89625	TÊ 90° SOLDÁVEL 50mm	und	2,00	19,34	25,12	50,25	0,01%	99,93%
6.15	MERCADO ELETRICA POTENCIA	140	FITA ISOLANTE SCOTCH 33+ 3M	UN	1,00	29,21	37,94	37,94	0,01%	99,94%
6.7	MERCADO ELETRICA POTENCIA	18	CANAleta PERFORADA 20X20X2000	UN	1,00	28,80	37,41	37,41	0,01%	99,95%
6.23	MERCADO ELETRICA POTENCIA	613	SILICONE GEL TRANSPARENTE 270ML	UN	1,00	28,00	36,37	36,37	0,01%	99,96%
5.5	CAEMA	120301	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PBA, PB JE- ÁGUA - DN 50 MM	M	10,00	2,28	2,96	29,62	0,01%	99,96%
6.1	MERCADO ELETRICA POTENCIA	737	ASPIRAL ORGANIZADOR DE CABOS 1/2 PRETO	PC	2,00	9,87	12,82	25,64	0,01%	99,97%
	SEINFRA	C3656	ADAPTADOR SOLD. CURTO C/ BOLSA- ROSCA P/ REGISTRO 60mm-2"	und	2,00	9,50	12,34	24,68	0,01%	99,98%
7.11	SEINFRA	C0497	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA 32X25mm	und	2,00	6,46	8,39	16,78	0,00%	99,98%
5.4	SINAPI	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO)	M	10,00	1,28	1,66	16,63	0,00%	99,98%
7.3	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	3,19	3,97	5,16	16,45	0,00%	99,99%
6.12	MERCADO ELETRICA POTENCIA	318	DISJUNTOR MONOFASICO 10A	UN	1,00	12,50	16,24	16,24	0,00%	99,99%
5.1	ORSE	5109	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDES DE ÁGUA E ADUTORAS	M	10,00	1,02	1,32	13,25	0,00%	100,00%
7.8	SINAPI	89481	JOELHO 90° SOLDÁVEL 25mm	und	2,00	3,45	4,48	8,96	0,00%	100,00%
5.3	ORSE	6465	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA/ADUTORA	M	10,00	0,36	0,47	4,68	0,00%	100,00%
<b>TOTAL GERAL DA OBRA COM BDI,</b>								<b>R\$ 389.325,37</b>		

Importa o presente orçamento em:

R\$ 389.325,37

trezentos e oitenta e nove mil, trezentos e vinte e cinco reais e trinta e sete centavos

BURITICUPU, 16 DE MARÇO DE 2022

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90%

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALÂNDIA - ZONA URBANA

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO				30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		% TOTAL	TOTAL
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	V.TOTAL	PESO(%)	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.718,47	0,698%	100,00	2.718,47		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	2.718,47
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	8.120,57	2,086%	20,00	1.624,11	20,00	1.624,11	20,00	1.624,11	20,00	1.624,11	10,00	812,06	10,00	812,06	100,00	8.120,57
3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	7.424,62	1,907%	50,00	3.712,31		0,00		0,00		0,00		0,00	50,00	3.712,31	100,00	7.424,62
4.0	POÇO TUBULAR PROFUNDIDADE 350M	308.436,25	79,223%	30,00	92.530,88	30,00	92.530,88	25,00	77.109,06	15,00	46.265,44		0,00		0,00	100,00	308.436,25
5.0	ADUTORA	398,39	0,102%		0,00		0,00		0,00	50,00	199,20	50,00	199,20		0,00	100,00	398,39
6.0	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	56.596,83	14,537%		0,00		0,00	20,00	11.319,37	40,00	22.638,73	40,00	22.638,73		0,00	100,00	56.596,83
7.0	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - CLORADOR	5.383,43	1,383%		0,00		0,00		0,00		0,00	50,00	2.691,72	50,00	2.691,72	100,00	5.383,43
8.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	246,81	0,063%		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	246,81	100,00	0,00
VALOR TOTAL C/ BDI		389.325,37	100,00%	25,84%	100.585,77	24,18%	94.154,99	23,13%	90.052,54	18,17%	70.727,48	6,77%	26.341,70	1,92%	7.462,89	1,00	389.325,37

BURITICUPU-MA  
Proc. 2022-0001  
Rubrica 88  
2022

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU - MA

EMPREENDIMENTO: PERFURAÇÃO DE POÇO NO MUNICÍPIO DE BURITICUPU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2022 - ORSE DEZ/2022 - SEINFRA 027 - CAEMA DEZ/2019 - CPOS FEV/2022 - COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,90% ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 83,87%(HORA) 47,51%(MÊS)

LOCAL: BAIRRO SOUSALANDIA - ZONA URBANA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

CPU-001		ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
CÓDIGO		DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL	PERC.	
90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	80,56	805,60	77,32%	
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	23,63	236,30	22,68%	
TOTAL GERAL SEM BDI:						1.041,90	100%	

CPU-002		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO						
CÓDIGO		DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL	PERC.	
88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	15,62	124,96	4,37%	
88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	13,55	108,40	3,79%	
COMP. AUXILIAR	1	EQUIPAMENTOS	UND	6,00	437,41	2.624,46	91,83%	
TOTAL GERAL SEM BDI:						2.857,82	100%	

COMPOSIÇÃO AUXILIAR 01 (EQUIPAMENTOS)							
CÓDIGO	INSUMO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL	PERC.
41992	INSUMO SINAPI	CAVALO MECANICO TRACAO 4X2, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO *80000* KG, POTENCIA *380* CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI SEMIRREBOQUE)	UN	0,0005	620.000,00	310,00	70,87%
4221	INSUMO SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	20,00	5,50	110,00	25,15%
4227	INSUMO SINAPI	OLEO LUBRIFICANTE PARA MOTORES DE EQUIPAMENTOS PESADOS (CAMINHOES, TRATORES, RETROS E ETC)	L	0,40	25,11	10,04	2,30%
4229	INSUMO SINAPI	GRAXA LUBRIFICANTE	KG	0,20	36,86	7,37	1,68%
TOTAL GERAL:						437,41	100%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)			
* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:			
<b>BDI= (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1</b>			
Onde:			
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		
DF	DESPESAS FINANCEIRAS		
R	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO		
L	LUCRO		
I	TRIBUTOS		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO		(%)
<b>AC</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>		
	Administração central		3,43%
		Total AC =	<b>3,43%</b>
<b>DF</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS</b>		
	Despesas financeiras		0,94%
		Total DF =	<b>0,94%</b>
<b>S, R e G</b>	<b>SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO</b>		
	taxa de seguros		0,14%
	taxa de riscos		1,00%
	taxa de garantias		0,14%
		Total R=	<b>1,28%</b>
<b>L</b>	<b>LUCRO</b>		
	Lucro bruto		6,74%
		Total L =	<b>6,74%</b>
<b>I</b>	<b>TRIBUTOS</b>		
	PIS		0,65%
	COFINS		3,00%
	ISSQN		5,00%
	CPRB		4,50%
		Total I =	<b>13,15%</b>
		<b>TOTAL (BDI) =</b>	<b>29,90%</b>



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA - COM DESONERAÇÃO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</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 CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>17,80</b>	<b>17,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	Não incide
B2	FERIADOS	3,95	Não incide
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,85	0,66
B4	13º SALÁRIO	10,84	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,48	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,13	7,02
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>45,04</b>	<b>16,73</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,49	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,08
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	4,54	3,49
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,11	2,39
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38	0,29
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>12,63</b>	<b>9,71</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,02	2,98
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,38	0,29
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8,40</b>	<b>3,27</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,87</b>	<b>47,51</b>



**REAL MÁQUINAS**  
MATERIAIS PARA POÇOS ARTESIANOS E IRRIGAÇÃO  
A. N. MESQUITA PAIVA COMÉRCIO

BURITICUPU-MA  
Proc. 1104001 2022  
Fls. 92  
Rub. \_\_\_\_\_

DAV Orçamento - N.: 0000100391

A N MESQUITA PAIVA E CIA LTDA

REAL MAQUINAS - RUA LUIZ DOMINGUES, Nº2201

00.255.525/0001-78

(99) 3525-4250

RUA LUIZ DOMINGUES, ENTRONCAMENTO

IMPERATRIZ-MA



**NÃO É DOCUMENTO FISCAL - NÃO É VÁLIDO COMO RECIBO E COMO GARANTIA DE MERCADORIA - NÃO COMPROVA PAGAMENTO**

Identificação do Destinatário

Cliente: 1518 - PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU  
Contato: ELIELTON BANDEIRA (99) 98138-0669  
Endereço: RUA SAO RAIMUNDO, 01  
End. Ref.:  
Cidade/UF: BURITICUPU - MA  
E-Mail:  
Cliente Ref.:  
End. Entrega:

Fantasia:  
CPF/CNPJ: 01.612.525/0001-40  
IE/RG: ISENT0  
Fone/Fax: (98) 9118-0074 /  
Celular:  
Bairro: CENTRO  
CEP: 65393-000

Tipo Retirada:

Operação: 5102 - VENDA MERCADORIA DENTRO UF - SAIDA

N. do Documento Fiscal: \_\_\_\_\_

Item	Cód. Fab	Descrição Produto	Marca	UN	Qtde.	P. Unitário	Total	T. Desc.	V.Desc.	%Desc.
1	87500928-00	MOTOR ELET. SUB. 40CV 220/380V TRIF SERIE 403"L	LEAO	PC	1,00	21.271,7700	21.271,77	19.143,77	2.128,00	10,00
2	87500364-00	BOMBEADOR P/8" S45-12/403 "LEAO"	LEAO	PC	1,00	12.051,8766	12.051,88	10.846,22	1.205,66	10,00

**TOTAL: 33.323,65**

N. Itens: 2 Total Itens: 2  
Cond. Pag: 0001 - AVISTA

**Desconto: 10,00% 3.333,66**

**TOTAL: 29.989,99**

Observações:

Notas:

Vendedor: ELIELTON  
[elieltonbandeira@hotmail.com](mailto:elieltonbandeira@hotmail.com)  
(99) 8138-0669

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITICUPU

Segunda-feira, 07 de março de 2022 10:42:23

É vedada a autenticação deste documento

Página 1

Empresa: **ELETRICA POTENCIA** Pedido  
 Razão Social **J C LIMA COMERCIO-ME** Página: 1/1  
 Endereço: **AV. BERNARDO SAYAO 798** Bairro: **NOVA IMPERATRIZ**  
 Cidade: **IMPERATRIZ MA** CEP.: **65907-000**  
 CNPJ: **28.207.093/0001-49** Insc. Est. **12.534.149-0**  
 Vendedor **JOSELIO**

Telefone: **(99)3073-3161**

VIVO: **99160-9952**

-----  
 Cliente: 127 M N REFRIGERACAO LTDA  
 Endereço: RUA PALMAS,27 Bairro: BRASIL NOVO Cidade: IMPERATRIZ - MA  
 CGC./CPF: 26.304.087/0001-84  
 Insc. Estadual: 12686470-5 Telefone: 99147-1991  
 -----

Emissão: 17/03/2022

Cond. Pagto. AVISTA

Item	Código	Descrição	Cond. Pagto.	Quantd. UN.	Pr. Bruto	Pr. Liqui.	Valor Total	ICMS
1	737	ASPIRAL ORGANIZADOR DE CABOS 1/2 PRETO		2 PC	0,00	9,87	19,74	18,00
2	486	BORNE SAK ELEMENTO FINAL		10 UN	0,00	9,90	99,00	18,00
3	490	BOTAO COMUTADOR DUPLO 22MM C/ILUMINACAO		1 UN	0,00	73,50	73,50	18,00
4	1218	CABO COBRE FLEX.1,00MM		100 MT	0,00	1,51	151,00	18,00
5	112	CABO COBRE FLEX.10MM		10 MT	0,00	13,59	135,90	18,00
6	201	CABO COBRE FLEX.16MM		15 MT	0,00	19,98	299,70	18,00
7	18	CANALETA PERFURADA 20X20X2000		1 UN	0,00	28,80	28,80	18,00
8	520	CANALETA PERFURADA 50X50 2MTS		2 UN	0,00	74,12	148,24	18,00
9	1079	CHAVE SELETORA 3 POSICAO LUKMA		1 UN	0,00	48,20	48,20	18,00
10	1497	CONTACTOR LUKMA CJX 85A 220V		1 UN	0,00	1.287,00	1.287,00	18,00
11	1471	CONTACTOR LUKMA CJX2-5011 220V		2 UN	0,00	785,00	1.570,00	18,00
12	318	DISJUNTOR MONOFASICO 10A		1 UN	0,00	12,50	12,50	18,00
13	273	DISJUNTOR TRIFASICO 80A		1 UN	0,00	455,00	455,00	18,00
14	1520	FILTRO PARA COOLER 12X12		1 UN	0,00	98,39	98,39	18,00
15	140	FITA ISOLANTE SCOTCH 33+ 3M		1 UN	0,00	29,21	29,21	18,00
16	492	MINI CONTACTOR WEG 9A 220V		1 UN	0,00	169,78	169,78	18,00
17	135	PARAFUSO BROCANTE C/ARRUELA 12X7/8		50 UN	0,00	0,88	44,00	18,00
18	796	QUADRO DE COMANDO 80X60X25		1 UN	0,00	990,00	990,00	18,00
19	1399	RACK MINI VENTILADOR 120X120X25MM 110/220		1 UN	0,00	187,00	187,00	18,00
20	1362	RELE BIMETALICO 3UA58 70/88A		1 UN	0,00	487,00	487,00	18,00
21	1418	RELE DE TEMPO 60SEG ALTRONIC 220V		1 UN	0,00	155,00	155,00	18,00
22	180	RELE FALTA DE FASE 380V/220V		1 UN	0,00	287,00	287,00	18,00
23	613	SILICONE GEL TRANSPARENTE 270ML		1 UN	0,00	28,00	28,00	18,00
24	1184	SINALEIRO 22MM VM/VD/AZ/AM/BR 220V		4 UN	0,00	39,00	156,00	18,00
25	1522	TERMINAL PINO CT TUBOLAR DUPLO 2,5MM ILHOIS		100 PC	0,00	0,99	99,00	18,00
26	653	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO OLHAL 10MM		20 UN	0,00	2,99	59,80	18,00
27	1337	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO OLHAL 16MM		20 UN	0,00	4,99	99,80	18,00
28	649	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 1,5-2,5MM AZ		100 UN	0,00	0,89	89,00	18,00
29	654	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 10MM		30 UN	0,00	2,99	89,70	18,00
30	388	TERMINAL PRE-ISOL.TIPO PINO 35MM		30 UN	0,00	12,50	375,00	18,00
31	495	TRILHO GALVANIZADO 1MT		1 UN	0,00	39,00	39,00	18,00
32	1519	VOLTIMETRO/AMPERAGEM DIGITAL 22MM		3 UN	0,00	144,70	434,10	18,00
33	1541	CHAVE COMPENSADORA 40CV		1 UN	0,00	2.000,54	2.000,54	18,00

Observação:

Total: R\$ 10.245,90

Valor Total: R\$ 10.245,90

