

**ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA
ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA**

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO.....	3
2. RESUMO DO PROJETO	4
2.1. CONCEPÇÃO DO PROJETO.....	4
2.1.1. DADOS DA POPULAÇÃO A SER BENEFICIADA	4
2.1.2. CAPTAÇÃO	4
2.1.3. FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO.....	5
2.1.4. INFRA ESTRUTURA EXISTENTE.....	5
2.1.5. POPULAÇÃO DE ALCANCE DO PROJETO	5
3.0 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	6
4.0 GEOLOGIA.....	9
5.0 RECURSOS HÍDRICOS	13
5.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS	13
5.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	14
5.3 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS	14
6.0 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	17

**ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

1. APRESENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

Este volume, bem como os documentos em anexo, trata de um projeto desenvolvido para atender a demanda hídrica do povoado Remédios situado na zona rural do município de Chapadinha – MA.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

2. RESUMO DO PROJETO

Localizado na mesorregião leste maranhense, dentro da microrregião de Chapadinhã. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2021 sua população era estimada em 80.705 habitantes. A Zona Rural, entretanto, não se beneficia até então de um sistema de abastecimento adequado. Sabendo que a área de intervenção citada anteriormente é carente de um sistema eficiente, e com o objetivo de diminuir os transtornos da população, em especial nos períodos de seca, pretende-se construir novas redes e elementos de melhorias.

Logo, propõe-se a Construção de um sistema de abastecimento de água, desde a captação do recurso, proveniente de poço profundo, seguido da construção de Rede Adutora, Construção de Reservatório Elevado com Capacidade total de 40 m³ e Rede de Distribuição que abastecerá novas residências.

2.1. CONCEPÇÃO DO PROJETO

2.1.1. DADOS DA POPULAÇÃO A SER BENEFICIADA

População atual: 505 habitantes, 101 famílias

2.1.2. CAPTAÇÃO

O sistema terá sua captação no Poço a ser perfurado, conforme detalhe no projeto em anexo. Será composto por Rede adutora, Reservatório elevado e Rede de distribuição.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

2.1.3. FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

O funcionamento e manutenção do sistema e redes de abastecimento ficarão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Chapadinha.

2.1.4. INFRA ESTRUTURA EXISTENTE

A localidade do Povoado Remédios, se faz por meio da BR-222, percorrendo a mesma por volta de 5,6 Km para alcançar o início da localidade partindo do município de Chapadinha.

2.1.5. POPULAÇÃO DE ALCANCE DO PROJETO

No levantamento cadastral da comunidade foram contabilizadas 101 famílias com 505 moradores.

Utilizando-se uma taxa de crescimento médio anual de 1,35%, usaremos o método de crescimento geométrico, apresentado pela seguinte fórmula para o cálculo da população futura, num prazo de 20 anos:

$$P_N = P_0(1 + i)^N$$

Onde: P_N : População no horizonte considerado – 20 anos

P_0 : População inicial – 505 habitantes

i : Taxa de crescimento anual – 1,35%

N : Número de anos considerados – 20 anos

Teremos, portanto:

$$P_{20} = 505 \times (1 + 0,0135)^{20}$$

$$P_{20} = 1.010 \text{ habitantes}$$

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

Através da utilização deste método teremos uma população em 2042 de aproximadamente 1.010 habitantes.

3.0 ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

O estado do Maranhão, por se encontrar em uma zona de transição dos climas semiárido, do interior do Nordeste, para o úmido equatorial, da Amazônia, e por ter maior extensão no sentido norte-sul, apresenta diferenças climáticas e pluviométricas. Na região oeste, predomina o clima tropical quente e úmido (As), típico da região amazônica. Nas demais regiões, o estado é marcado por clima tropical quente e semiúmido (Aw).

As temperaturas em todo o Maranhão são elevadas, com médias anuais superiores a 24°C, sendo que ao norte chega a atingir 26°C. Esse estado é caracterizado pela ocorrência de um regime pluviométrico com duas estações bem definidas. O período chuvoso, que se concentra durante o semestre de dezembro a maio, apresenta registros estaduais da ordem de 290,4 mm e alcança os maiores picos de chuva no mês de março. O período seco, que ocorre no semestre de junho a novembro, com menor incidência de chuva por volta do mês de agosto, registra médias estaduais da ordem de 17,1mm. Na região oeste do estado, onde predomina o clima tropical quente e úmido (As), as chuvas ocorrem em níveis elevados durante praticamente todo o ano, superando os 2.000 mm. Nas outras regiões, prevalece o clima tropical quente e semiúmido (Aw), com sucessão de chuvas durante o verão e inverno seco, cujas precipitações reduzidas alcançam 1.250 mm. Há registros ainda menores na região sudeste, podendo chegar a 1.000 mm.

O leste maranhense é formado, em quase sua totalidade, por planaltos entremeados de chapadas, colinas e morros. A drenagem, utilizando-se de zonas de fraqueza nas rochas sedimentares de direção sul-norte, esculpiu relevos de áreas planas, rampeadas em relação à drenagem e/ou relevos residuais de topo plano. Dissecados em lombas, colinas e morros, esses relevos têm altitudes variando de 140 a 400 metros. O Planalto Dissecado do Itapecuru, com altitude

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

entre 140 a 200 metros, apresenta um relevo de colinas e morros com vales pedimentados. Ocorrem, ainda, relevos residuais de topo plano e colinas, e, no trecho cortado pelo rio Itapecuru, tem-se um relevo plano que corresponde a um antigo nível de terraço desse rio. A região correspondente ao Patamar de Caxias caracteriza-se por apresentar um relevo com áreas planas, rampeadas em relação à drenagem. Destacam-se também, relevos residuais em colinas, cristas, pontões e morros. Essa unidade apresenta altitudes que variam de 120 a 155 metros. Na área dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, o relevo exibe um predomínio dos topos dissecados em lombas e colinas, com altitudes entre 180 a 240 metros. Na área dos Tabuleiros do Parnaíba, na margem esquerda do rio, ocorrem planos irregulares, em níveis altimétricos entre 20 e 400 metros, com vertentes dissecadas em colina e morros. Os Tabuleiros Sublitorâneos apresentam um relevo plano, entalhado por uma drenagem de direção sul-norte. Ao longo dessa drenagem, ocorrem lombas e colinas suaves com altitudes variando de 25 a 100 metros, decaindo de sul para norte.

As variabilidades de clima, de relevo e de solo do território brasileiro permitem o desenvolvimento de uma grande diversidade de ambientes naturais. A cobertura vegetal do Maranhão reflete, em particular, a influência das condições de transição climática entre o clima amazônico e o semiárido nordestino. Na área do Planalto Dissecado do Itapecuru, a vegetação original de floresta foi substituída pela agropecuária e pela agricultura de subsistência; o clima regional varia de subúmido a semiárido e subúmido, com pluviosidade anual entre 1.400 a 1.600 mm. Na área do Patamar de Caxias, a cobertura vegetal é representada pelo contato da Savana com a Floresta, com o predomínio da primeira; o clima regional é subúmido a semiárido, com a pluviosidade anual entre 1.300 a 1.500 mm. Na região dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, ocorre vegetação caracterizada pelo contato Savana/Floresta com a agropecuária e a agricultura de subsistência; o clima regional é subúmido a semiárido, com a pluviosidade variando de 1.200 a 1.400 mm. Nos Tabuleiros do Parnaíba, a vegetação é caracterizada pelo contato Savana/Floresta, com domínio da Savana Arbórea Aberta, que foi

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

descaracterizada em alguns trechos para a implantação da agropecuária e da agricultura de subsistência; o clima regional é subúmido a semiárido, cuja pluviosidade anual varia entre 1.100 a 1.400 mm.

O município de Chapadinha está localizado na Região Leste maranhense, Microrregião de Chapadinha, na margem direita do rio Munim, com altitude da sede de 110 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e úmido com temperatura mínima de 21°C e máxima de 37°C.

O clima da região de Chapadinha, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos: um chuvoso de janeiro a junho, com médias mensais superiores 217,4 mm e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem a precipitação pluviométrica varia de 6,7 a 62,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.468,7 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é plano e dominado por chapadas baixas, com altitudes inferiores a 300 metros. 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.

A vegetação predominante é do tipo cerrado constituída por árvores e arbustos com altura variando de três a quatro metros, estruturada em dois estratos: um arbóreo/arbustivo com árvores esparsas e retorcidas e outro herbáceo/gramíneo. As espécies mais comuns são: Araticum, Sucupira Preta, Murici, Pequi, Faveira, Ipê e Ipê Amarelo. As Palmáceas presentes no município são a Carnaúba, o Buriti e o Babaçu.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

4.0 GEOLOGIA

O município de Chapadinha 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 Grupo Balsas está representado pela formação Motuca (P3m) Permiano; o Cretáceo, pelas formações Codó (K1c) e Itapecuru (K12it); o Terciário, pelo Grupo Barreiras (ENb); o Terciário-Quaternário, pelos Depósitos Colúvio-Eluviais (NQc); e o Quaternário, pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).

Formação Motuca (P3m). Plummer (1948) propôs a denominação formação Motuca para designar os folhelhos vermelho-tijolo com intercalações de calcário e anidrita, sobrejacente aos estratos Pedra de Fogo que afloram nos arredores da fazenda Motuca, entre São Domingos e Benedito Leite, no estado do Maranhão. Aguiar (1971) dividiu essa formação em três membros e ratificou a sua concordância com as formações Pedra de Fogo e Sambaíba, considerando-a de idade permo-triássica. A espessura máxima dessa formação na Bacia Sedimentar do Parnaíba, atravessada em sondagem, é de 296 m (Petri e Fúlvaro, 1983).

Reúne na sua seção inferior, arenitos finos a médios, róseos a esbranquiçados, além de folhelhos e siltitos arenosos, vermelho-tijolo. Na seção média predominam siltitos e folhelhos esverdeados, bem laminados, com fraturas preenchidas por aragonita. A seção superior constitui-se de arenitos avermelhados, finos a médios, argilosos. Ocorrem, também, leitos de sílex contorcidos, indicando pequenos dobramentos convolutos. Assenta-se sobre a formação Pedra de Fogo e é recoberta pela formação Sambaíba, com as quais mantém, respectivamente, relações de contato gradacional na base e no topo, às vezes bruscos e com discordância erosiva. Ocupa uma vasta área no extremo sudoeste do município de Chapadinha.

**ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

Lisboa (1935 apud SANTOS et al., 1984) foi quem primeiro descreveu os folhelhos betuminosos associados aos calcários no vale do rio Itapecuru, na região de Codó-MA. Segundo Leite et al. (1975), a formação Codó consiste, litologicamente, em sua seção inferior, a conglomerados basais, sobrepostos a folhelhos cinza-esverdeado a pretos, localmente betuminosos, com fraturas preenchidas por pirita, além de níveis de calcário e camadas de gipsita. A seção média inicia-se por conglomerado polimítico, com seixos representativos da seção inferior retrabalhada, passando para folhelhos com ostracodes. No topo da unidade, tem-se arenitos e siltitos cinza, carbonosos, com restos vegetais calcíferos e piritosos. As áreas de afloramentos dos sedimentos da formação Codó são geralmente restritas e descontínuas. Ocorrem normalmente nos vales dos principais cursos d'água da região central da bacia. Estendem-se desde o flanco oeste, na região noroeste da confluência do rio Tocantins com o rio Araguaia, até o vale do Parnaíba, na região nordeste, próximo a Esperantina-PI. Carneiro (1974 apud SANTOS et al., 1984) estimou para a formação Codó a espessura de 75 a 80 metros na região de Sítio Novo, no município de Grajaú. Lima & Leite (1978) assinalam ao longo do rio Tocantins até a região de São José do Mearim, no Maranhão, espessura em torno de 20 metros; a norte de Marabá, no Pará, 15 metros; e, nas regiões de Codó (MA) e Esperantina (PI), sua espessura não ultrapassa 12 metros. Aflora a sudoeste estendendo-se para noroeste do município de Chapadinha, principalmente ao longo da drenagem do rio Munim.

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

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

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). É a que tem maior expressão geográfica e aflora, praticamente, em todos os quadrantes do município de Chapadinha.

Grupo Barreiras (ENb). A denominação Barreiras, com sentido estratigráfico, foi empregada pela primeira vez por Moraes Rego (1930 apud SANTOS et al., 1984) que, estudando a região oriental da Amazônia, chamou a atenção para a semelhança entre os sedimentos terciários que constituem os baixos platôs amazônicos e os que formam os tabuleiros das costas brasileiras norte, nordeste e leste. Mabesoone et al. (1972 apud SANTOS et al., 1984) descreveram os sedimentos Barreiras, no Nordeste, como constituídos por uma sequência afossilífera, de coloração variegada, composta predominantemente de arenitos síltico-argilosos, argilas areno-siltosas e leitos conglomeráticos, com predominância de cores avermelhadas e ocorrências de intercalações caulínicas de cores esbranquiçadas. Os sedimentos são comumente mal selecionados e com nítida predominância das frações areia e argila. Formam um relevo de interflúvios tabulares e colinas semiarredondadas, cortadas geralmente em falésias, frente ao oceano. Brandão (1995 apud SANTOS et al., 1984) denominou de “formação Barreiras” a sequência constituída de sedimentos areno-argilosos, sem ou com pouca litificação, coloração avermelhada, creme ou amarelada mal selecionadas; granulação variando de fina a média, com horizontes conglomeráticos e níveis lateríticos, sem cota definida, em geral associados à percolação de água subterrânea. A matriz é argilosa, caulínica, com cimento argilo-ferruginoso e, às vezes, silicoso. A estratificação é geralmente indistinta, notando-se apenas um discreto paralelismo entre os níveis de constituição faciológica diferentes.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

Localmente, podem apresentar estratificações cruzadas e convolutas. Ocorrem por toda faixa litorânea e repousam, discordantemente, sobre o embasamento cristalino, em discordância erosiva e angular. É capeada, na linha da costa, pelo cordão litorâneo de dunas, através de discordância, e, no interior, passa transicionalmente, em alguns pontos, para as Coberturas Colúvio-Eluviais. Ocupa vastas áreas a sul, sudeste, leste e região central do município de Chapadinhã, expondo-se amplamente na sede municipal.

Depósitos Colúvio-Eluviais (NQc). A primeira tentativa de separação dessas coberturas interioranas, determinando-as de Cobertura Colúvio-Eluviais Indiferenciadas, coube a Campos et al. (1976). Porém, com base em estudos de campo Oliveira et al. (1974 apud AGUIAR, 1999), esses capeamentos foram definidos como produtos de alteração de rochas cristalinas transformados em sedimentos areno-siltico-argilosos, inconsolidados, de idade Terciário-Quaternário. Braga et al. (1977) caracterizam litologicamente esses sedimentos como um material areno-argiloso, caulínico, com cimento argiloso e/ou ferruginoso. Eles são constituídos de grãos de quartzo imaturos e pouco desgastados, ocasionais pontuações de opacos, palhetas de mica e grãos de feldspatos, em vias de alteração.

A falta de estratificação, o caráter arcoseano, a presença de minerais micáceos e feldspáticos caracterizam esses sedimentos como imaturos e, por outro lado, sugerem, em seu processo de formação, condições climáticas semiáridas a que foram submetidos, desde a degradação até os tempos atuais. Aflora em duas áreas, restritas, situadas no extremo sul do município de Chapadinhã.

Os Depósitos Aluvionares que constituem os sedimentos clásticos inconsolidados, relacionados às planícies aluvionares atuais dos principais cursos d'água são, basicamente, depósitos de planícies de inundação. Destacam-se por sua morfologia típica de planícies sedimentares, associadas ao sistema fluvial e são, de modo geral, constituídos por sedimentos arenosos e argilosos, com níveis de cascalho e matéria orgânica, inconsolidados e semiconsolidados. Aflora a sudoeste, oeste e noroeste

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

do município de Chapadinho, com maior exposição ao longo da planície de inundação do rio Munim (Anexo 1).

5.0 RECURSOS HÍDRICOS

5.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

O Maranhão é o único estado do Nordeste que menos se identifica com as características hidrológicas da região, pois não há estiagem e nem escassez de recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos, em seu território.

É detentor de uma invejável rede de drenagem com, pelo menos, dez bacias hidrográficas perenes. Podem ser assim individualizadas: Bacia do rio Mearim, Bacia do rio Gurupi, Bacia do rio Itapecuru, Bacia do rio Grajaú, Bacia do rio Turiaçu, Bacia do rio Munim, Bacia do rio Maracaçumé-Tromaí, Bacia do rio Uru-Pericumã-Aurá, Bacia do rio Parnaíba-Balsas, Bacia do rio Tocantins, além de outras pequenas bacias. Suas principais vertentes hidrográficas são: a Chapada das Mangabeiras, a Chapada do Azeitão, a Serra das Crujeiras, a Serra do Gurupi e a Serra do Tiracambu.

As bacias hidrográficas são subdivididas em sub-bacias e microbacias. Elas constituem divisões das águas, feitas pela natureza, sendo o relevo responsável pela divisão territorial de cada bacia, que é formada por um rio principal e seus afluentes.

O município de Chapadinho pertence à bacia hidrográfica do rio Munim o qual drena sua área. Esse rio tem como afluente pela margem esquerda o rio Preto e pela margem direita o rio Iguará. Estes drenam os terrenos da Bacia Sedimentar do Parnaíba, onde é comum a ocorrência de falhas e/ou fraturas que controlam os cursos dos principais rios da região. A área de abrangência do rio Munim localiza-se na porção nordeste do estado do Maranhão, estendendo-se por aproximadamente 15.800 km². Durante o seu percurso das nascentes, no município de Aldeias Altas até a sua foz na baía de São José, percorre aproximadamente 275 km, drenando as áreas de 20 municípios dentre eles, Chapadinho, Nina Rodrigues, Morros e Axixá e já se misturando às águas salgadas no município de Icatu.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

Limita-se com as seguintes bacias fluviais: Piriá e Preguiças (N e NE); Parnaíba (S, SE e E); e Itapecuru (NW, SW e S).

O rio Preto nasce na localidade Saquinho, no município de Buriti, servindo de divisa entre os municípios de Anapurus, Mata Roma e Chapadinha, desaguando no rio Munim. O rio Iguará nasce no município de Aldeias Altas e também serve de divisa entre os municípios de Chapadinha e Timbiras, desaguando no rio Munim pouco depois de Vargem Grande. Além do rio Munim, drena a área do município de Chapadinha o rio Iguará e os riachos São Joaquim, do Limão, do Capinzal, Jenipapo, Bom Jesus, Guaraná, do Saco, Capinzal, Alto Alegre, Boqueirão, Curralinho, do Piancó, do Centro Velho, da Água Fria, da Prata, Feio, da Onça, dentre outros.

5.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

O estado do Maranhão está quase totalmente inserido na Bacia Sedimentar do Parnaíba, considerada uma das mais importantes províncias hidrogeológicas do país. Trata-se de bacia do tipo intracratônica, com arcabouço geométrico influenciado por feições estruturais de seu embasamento, o que lhe impõe uma estrutura tectônica em geral simples, com atitude monoclinal das camadas que mergulham suavemente das bordas para o seu interior.

Segundo Góes et al. (1993), a espessura máxima de todo o pacote sedimentar dessa bacia está estimada em 3.500 metros, da qual cerca de 85% são de idade paleozóica e o restante, mesozóica. Dessa forma, o estado do Maranhão, por estar assentado plenamente sobre terrenos de rochas sedimentares, diferentemente dos outros estados nordestinos, apresenta possibilidades promissoras de armazenamento e exploração de águas subterrâneas, com excelentes exutórios e sem períodos de estiagem.

5.3 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

É considerada água subterrânea apenas aquela que ocorre abaixo da superfície, na zona de saturação, onde todos os poros estão preenchidos por água. A formação

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

geológica que tem capacidade de armazenar e transmitir água é denominada aquífero.

Em relação à geologia, existem três domínios principais de águas subterrâneas: rochas ígneas e metamórficas, que armazenam água através da porosidade secundária resultante de fraturas, caracterizando, segundo Costa (2000), “aquífero fissural”; rochas carbonáticas, calcário e dolomito, que armazenam água com o desenvolvimento da porosidade secundária, através da dissolução e lixiviação de minerais carbonáticos pela água de percolação ao longo das discontinuidades geológicas, caracterizando o que é denominado de “aquífero cárstico”; sedimentos consolidados, arenitos, e inconsolidados, as aluviões e dunas, que caracterizam o aquífero poroso ou intergranular.

O município de Chapadinha apresenta um domínio hidrogeológico: o aquífero poroso ou intergranular, relacionado aos sedimentos consolidados das formações Motuca (P3m), Codó (K1c), Itapecuru (K12it) e do Grupo Barreiras (ENb); e pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos Clúvio-Eluviais (NQc) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a). Durante os trabalhos de campo foram cadastrados um total de 157 pontos d'água, sendo 156 poços tubulares (99,36%) e 01 poço amazonas (0,64%).

As formações Motuca e Codó, composta de siltitos, folhelhos e arenitos muito finos e argilosos, calcários e lentes de gipsita, portanto litologias essencialmente pelíticas, representa um manancial de fraco potencial hidrogeológico. Esses aquíferos são explorados no município principalmente através de poços tubulares rasos e poços escavados, tipo “amazonas”.

O aquífero Itapecuru ocorre como aquífero livre e semiconfinado, na área do município. Apresenta uma constituição litológica reunindo arenitos finos a muito finos, predominantemente argilosos, esbranquiçados, avermelhados e cremes, com níveis silticos e argilosos que caracteriza uma permeabilidade fraca a regular e uma produtividade de média a fraca com os poços tubulares apresentando vazões entre 3,2 a 25,0m³/h. Esse aquífero é alimentado pela infiltração direta das

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

precipitações pluviométricas nas áreas de recarga; pela infiltração vertical ascendente, através das formações inferiores e contribuição dos rios influentes. Os exutórios são: a rede de drenagem superficial, quando os rios recebem por restituição as águas armazenadas no aquífero, principalmente, durante as cheias; evapotranspiração, quando o caráter argiloso do perfil geológico diminui a infiltração, favorecendo uma maior evapotranspiração nas áreas de recarga; a infiltração vertical descendente, na base do aquífero; algumas fontes de contato e descarga artificial, resultantes do bombeamento de poços manuais e tubulares, existentes.

A formação Barreiras caracteriza-se por uma expressiva variação faciológica, com intercalações de níveis mais e menos permeáveis, induzindo características hidrodinâmicas que variam de ponto a ponto, dependendo do contexto hidrogeológico local. Suas possibilidades de captação estão restritas às fácies arenosas, normalmente inseridas em sequências argilosas. As comunicações hidráulicas entre os diferentes níveis são realizadas com grandes perdas de carga. Segundo Cavalcante (1998 apud AGUIAR, 1999), as vazões predominantes são inferiores a $2,0\text{m}^3/\text{h}$, porém em algumas áreas podem apresentar valores bem superiores (máximas de $17,6\text{ m}^3/\text{h}$), quando os poços tubulares captam água dos estratos inferiores, mais arenosos. Localmente, pode ser definida como um aquífero do tipo livre, com características regionais de semiconfinamento, em função da presença de níveis silticoargilosos, segundo Aguiar (1999). Estudos mais recentes têm mostrado que as dunas/paleodunas e os sedimentos Barreiras constituem um sistema hidráulico único que tem sido denominado "Sistema Aquífero Dunas/Barreiras". A recarga é proveniente da infiltração direta das águas de chuvas, da contribuição dos rios influentes, das lagoas e do sistema dunas/paleodunas. Seus principais exutórios são: as fontes, os rios e riachos perenes e as explorações de poços tubulares. É importante lembrar que a exploração de aquíferos, muito próxima de zonas costeiras, normalmente suscita precauções quanto à invasão de água salgada nesses pontos de captação, em função do avanço da cunha salina.

As Coberturas Colúvio-Eluviais podem armazenar água subterrânea no período chuvoso, dependendo de suas espessuras e, eventualmente, podem ser

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

aproveitadas para captação em condições pontuais. Elas têm uma maior importância na alimentação das formações subjacentes e são exploradas através de poços de grande diâmetro, do tipo amazonas.

As Aluviões não possuem litologia bem definida, variando desde frações grosseiras, como cascalhos, areias grossas até frações argilosas e constituem importantes aquíferos do tipo livre. Sua alimentação se faz por infiltração lateral das águas dos rios e por infiltrações pluviométricas. Seus exutórios, através das restituições aos rios, têm início em abril prolongando-se até julho, com sensível rebaixamento do nível freático. De julho a setembro, essa restituição é muito pequena e, de setembro a abril, é praticamente nula. A evapotranspiração é outro exutório que consome grande quantidade de água das aluviões, além da exploração de poços do tipo “amazonas”. A proximidade do litoral, a baixa declividade dos rios e o avanço das marés, ao longo dos cursos d’água, influenciam na qualidade das águas armazenadas nessa unidade e contribuem para sua pouca utilização na região.

6.0 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O inventário hidrogeológico realizado no município de Chapadinhã registrou a presença de 157 pontos d’água, sendo 156 poços tubulares e 01 poço amazonas, representativos.

Como os poços tubulares representam 99,36% dos pontos cadastrados, as discussões sobre o estudo, a seguir apresentado, ficarão restritos a essa categoria. Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (118 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (36 poços), quando estão em propriedades privadas.

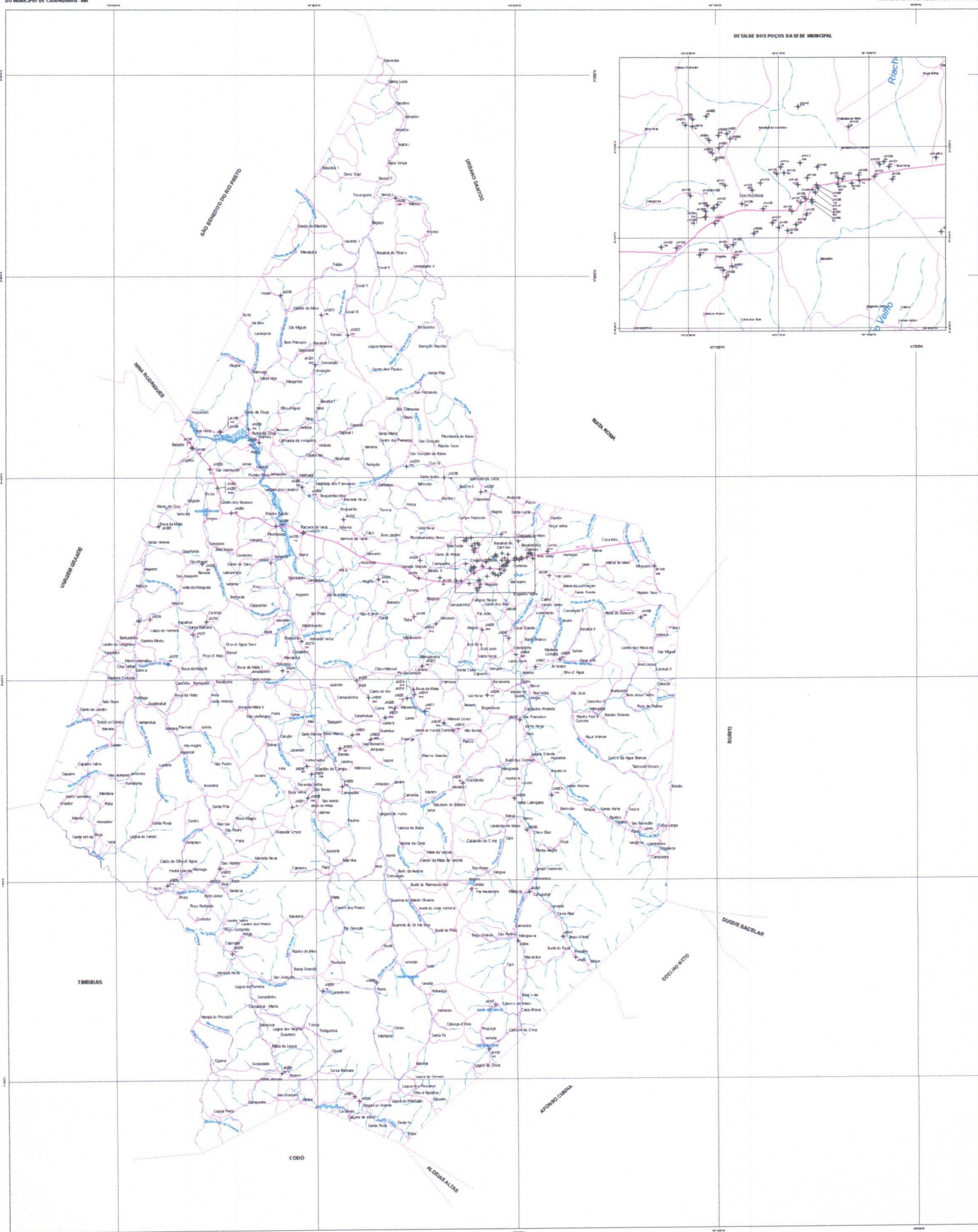
Foram identificadas nos trabalhos de campo quatro situações distintas, durante o cadastramento: poços em operação, paralisados, não instalados e abandonados. Os poços em operação são aqueles que estão em pleno funcionamento. Os paralisados estão sem funcionar, em função de problemas relacionados à manutenção ou quebra do equipamento. Os não instalados representam aqueles

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não foram equipados com sistema de bombeamento e de distribuição. E por fim, os abandonados que incluem poços secos e/ou obstruídos, representados por aqueles que não apresentam possibilidade de captação de água. Para maiores informações sobre os poços cadastrados, consulte o anexo 2.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

ANEXO



O Projeto Cadastro de Forças de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Maranhão foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, na Residência de Tencina - RETE, sob a coordenação do Departamento de Hidrologia - DEHD. Esse levantamento teve o apoio do Governo do Estado do Maranhão.

MUNICÍPIO DE CHAPADINHA



CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JA001	Rua Agostinho Ribeiro	-3,725347	-43,3666743	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70	21,8		Em operação	Submersa	110	71,50
JA002	Vila Barreiro	-3,7285818	-43,3674038	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Paralisado	Compressor		0,00
JA003	Vila Edvan Almeida	-3,726833	-43,3683372	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80	17,5		Paralisado	Submersa	500	325,00
JA004	Avenida José Sarney	-3,7232656	-43,3699343	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	36	15		Em operação	Compressor	120	78,00
JA005	Rua Sebastião Almeida	-3,721828	-43,3667601	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80			Em operação	Compressor	400	260,00
JA006	Avenida Cohab	-3,7227775	-43,3634395	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	60			Em operação	Compressor	110	71,50
JA007	Rua Proletada	-3,7213237	-43,3643944	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	50			Em operação	Compressor	70	45,50
JA008	Vila Nota 10	-3,7165816	-43,3701021	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70			Em operação	Submersa	50	32,50
JA009	Vila Residencial Nota 10	-3,7173755	-43,3738465	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100	60		Em operação	Submersa	30	19,50
JA010	Rua Santinha Dutra	-3,7193657	-43,374045	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100			Em operação	Compressor	40	26,00
JA011	Rua Santinha Dutra	-3,7191028	-43,3758313	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80			Em operação	Submersa	50	32,50
JA012	Tabuleiro	-3,7885184	-43,3995582	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	117			Em operação	Submersa	870	585,50
JA013	Mangabeira	-3,8228668	-43,4107644	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	117	70		Em operação	Compressor	156	101,40
JA014	Boca da Mata	-3,8419051	-43,4183014	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	120			Em operação	Submersa	670	435,50
JA015	Boca da Mata	-3,841889	-43,4183712	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	117			Obstruído			0,00
JA016	Boca da Mata	-3,8463093	-43,4172125	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	120			Paralisado		640	416,00
JA017	Boca da Mata	-3,8601817	-43,4088654	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	85			Em operação	Submersa	570	370,50
JA018	Manoel Lopes	-3,8700361	-43,3927239	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Em operação	Submersa	500	325,00
JA019	Planço	-3,8760657	-43,3850689	Tubular	Particular		110			Paralisado	Submersa	450	292,50
JA020	Massena	-3,8578535	-43,4338207	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Em operação	Submersa	550	357,50
JA021	Ladeira	-3,865589	-43,4416098	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	74			Em operação	Submersa	550	357,50
JA022	Quandus	-3,8836295	-43,4540285	Tubular	Particular		126	6		Não instalado		300	195,00
JA023	Estrela	-3,8911183	-43,4793968	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	114			Em operação	Compressor	80	52,00
JA024	Jenipapo 1	-3,8799603	-43,4694458	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	94			Em operação	Submersa	500	325,00
JA025	Boca da Mata	-3,8492007	-43,4234835	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	118			Em operação	Submersa	710	461,50
JA026	Canto dos Bois	-3,8486267	-43,4558094	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	112			Em operação	Compressor	850	552,50
JA027	Canto dos Bois	-3,8344754	-43,465401	Tubular	Público		120			Paralisado	Compressor		0,00
JA028	Forno Velho	-3,9128442	-43,5033489	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	66			Em operação	Submersa	230	149,50
JA029	Campestre	-3,9232779	-43,4778089	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	90	1,7		Em operação	Submersa	240	156,00
JA030	Brejo do Meio	-3,9327783	-43,5065783	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	76	0,5		Em operação	Submersa	250	162,50
JA031	Chapada Limpa	-3,9401061	-43,5194958	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	90			Em operação	Compressor	31	20,15
JA032	São Martim	-3,9899416	-43,5797275	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	62			Em operação	Submersa	144	93,60
JA033	Capivara	-4,0613205	-43,569916	Tubular	Público		100	1,76		Não instalado		211	137,15
JA034	Lobo	-4,0034921	-43,6232383	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	92			Em operação	Submersa	319	207,35
JA035	Vila União	-3,7935288	-43,3609665	Tubular	Público	Doméstico	150			Em operação	Submersa	899	584,35
JA036	Vila Nova	-3,8467813	-43,3567018	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	132	30		Em operação	Compressor	37	24,05
JA037	Cruzilândia	-3,920247	-43,3776606	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Em operação	Compressor	34	22,10
JA038	Carnauba Amarela	-3,8673753	-43,3296705	Tubular	Público	Doméstico	120	0,6		Em operação	Submersa		0,00

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JA039	Tucuns	-3,933245	-43,3347506	Tubular	Público	Doméstico	100	12		Em operação	Compressor		0,00
JA040	Chico Dias	-3,9593429	-43,3245797	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	78			Em operação	Compressor		0,00
JA041	Brejo Dantas	-4,0477968	-43,2947696	Tubular	Público	Doméstico	120			Em operação	Bomba manual		0,00
JA042	Burralho	-4,0656979	-43,2841963	Tubular	Público	Doméstico	80			Em operação	Compressor		0,00
JA043	Carnaubal	-4,0102781	-43,3224768	Tubular	Público	Doméstico	75			Em operação	Compressor		0,00
JA044	Mangueira	-4,0515573	-43,3322186	Tubular	Público	Doméstico	80			Em operação	Compressor		0,00
JA045	Morro Grande	-3,8004811	-43,3387525	Tubular	Público	Doméstico	70			Em operação	Compressor	740	481,00
JA046	Sobradinho	-3,8137473	-43,3329374	Tubular	Particular	Doméstico	95	0,6		Em operação	Bomba manual	800	520,00
JA047	Aroeiras	-3,8239182	-43,3167906	Tubular	Público	Doméstico	120	0,6		Em operação	Submersa	717	466,05
JA048	Jenipapo	-3,8174004	-43,2966686	Tubular	Público	Doméstico	130	0,7		Em operação	Submersa	527	342,55
JA049	Vila dos Borges	-4,00751	-43,3707351	Tubular	Público		100	7,4		Não instalado		74	48,10
JA050	Rumo	-4,0857984	-43,4501393	Tubular	Público	Doméstico	80			Paralisado	Submersa		0,00
JA051	Alagadiço Grande	-4,1820897	-43,4689737	Tubular	Público		75	8,7		Obstruído			0,00
JA052	Alagadiço Grande	-4,1858555	-43,465047	Tubular	Público		80			Não instalado			0,00
JA053	Lagoa do Sítio	-3,9308042	-43,3036048	Tubular	Público	Doméstico	62	6		Em operação	Compressor	1125	731,25
JA054	Rodeio	-4,1602833	-43,5291518	Tubular	Público	Doméstico	80	2,8		Em operação	Compressor	3610	2.346,50
JA055	Laranjeiras	-4,0926541	-43,4943742	Tubular	Público	Doméstico	150			Em operação	Submersa	70	45,50
JA056	Forno Velho	-3,9058329	-43,5069753	Tubular	Público	Doméstico	114	0,4		Em operação	Submersa	284	184,60
JA097	Unidade Escolar Ana Fortes Menezes	-3,757909	-43,3629031	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	150			Em operação	Compressor	40	26,00
JA098	Escola Municipal Isaías Forte de Menezes	-3,7489934	-43,3568842	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	85	72,5		Em operação	Compressor	250	162,50
JA099	Vila Isamara	-3,7590356	-43,3653546	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70	8		Em operação	Compressor		0,00
JA100	Vila Isamara	-3,7608809	-43,3646465	Tubular	Público	Doméstico	250	20		Em operação	Submersa	86	55,90
JA101	Bairro Novo	-3,7526412	-43,3641369	Tubular	Público	Doméstico	212	14		Em operação	Submersa	89	57,85
JA102	Bairro Novo	-3,7520296	-43,3626831	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100	6		Em operação	Compressor	70	45,50
JA103	Caterpillar	-3,7445033	-43,3703757	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80	13		Em operação	Submersa	230	149,50
JA104	Caterpillar	-3,7444439	-43,3702953	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	60			Em operação	Compressor	270	175,50
JA105	Caterpillar	-3,7412847	-43,3697481	Tubular	Público		156			Obstruído			0,00
JA106	Caterpillar	-3,7429262	-43,3702631	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	133			Abandonado	Compressor		0,00
JA107	Japão	-3,7410755	-43,3670069	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80	10		Em operação	Compressor	170	110,50
JA108	Japão	-3,7419338	-43,3679077	Tubular	Público		70			Não instalado			0,00
JA109	Japão	-3,7421591	-43,3681388	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	50	10		Em operação	Submersa	210	136,50
JA110	Caterpillar	-3,7386615	-43,3743829	Tubular	Particular	Pecuária	240	12		Em operação	Submersa	770	500,50
JA111	Aparecida	-3,7358935	-43,3649362	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	120	6		Em operação	Compressor	390	253,50
JA112	Mercedo Central	-3,7370683	-43,3573187	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80	12		Em operação	Compressor	260	169,00
JA113	Bairro da Cruz	-3,7350834	-43,3551086	Tubular	Público		85			Paralisado	Compressor		0,00
JA114	Novo Castelo	-3,7306846	-43,3494813	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70	12		Em operação	Submersa	60	39,00
JA115	Novo Castelo	-3,7325675	-43,3505327	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	95	14		Em operação	Submersa	40	26,00
JA116	Novo Castelo	-3,7323422	-43,3485211	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	190	11		Em operação	Compressor	60	39,00

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JA117	Bairro da Corrente	-3,7405015	-43,3439399	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70			Em operação	Compressor	67	43,55
JA118	Bairro da Corrente	-3,7429906	-43,3463163	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80			Em operação	Compressor	80	52,00
JA119	Unidade Básica de Saúde José de Sousa Almeida	-3,7473679	-43,3499427	Tubular	Público	Abastecimento Urbano				Em operação	Submersa	110	71,50
JA120	Campo Velho	-3,7481619	-43,3475018	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	85			Em operação	Submersa	80	52,00
JA121	Escola Pingo de Gente	-3,7461449	-43,3517236	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100			Em operação	Compressor	160	104,00
JA122	Fazenda Angelim	-3,7525929	-43,3824403	Tubular	Particular	Doméstico	86			Em operação	Centrífuga	780	507,00
JA123	Posto Pinheirão	-3,7528987	-43,3782453	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Compressor	120	78,00
JA124	Unidade Escolar Gonçalves Dias	-3,7333615	-43,3234317	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	94			Em operação	Compressor	40	26,00
JA125	Mutirão	-3,7300087	-43,3221228	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	90			Em operação	Compressor	120	78,00
JA126	Mutirão	-3,7293167	-43,3209426	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Em operação	Compressor	80	52,00
JA127	Pousada Delírio	-3,7307061	-43,3195264	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Compressor	50	32,50
JA128	Universidade Federal do Maranhão	-3,7341608	-43,3185876	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80			Em operação	Compressor	20	13,00
JA129	MA 230 KM 2	-3,7345899	-43,3276374	Tubular	Particular	Doméstico	78			Em operação	Compressor	40	26,00
JA130	Boa Vista	-3,7330181	-43,3279324	Tubular	Particular	Doméstico	93			Em operação	Compressor	40	26,00
JA131	MA 230 KM 2	-3,7352239	-43,3298261	Tubular	Particular	Doméstico	85			Em operação	Submersa	40	26,00
JA132	MA 230 KM 1	-3,7338603	-43,3335544	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	Compressor	40	26,00
JA133	MA 230 Km 1	-3,7340481	-43,3323527	Tubular	Particular	Doméstico	29			Em operação	Compressor	30	19,50
JA134	MA 230 KM 2	-3,7354911	-43,3335919	Tubular	Particular	Doméstico	80	10		Em operação	Compressor	380	247,00
JA135	MA 230 KM 2	-3,7366016	-43,3392836	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Compressor	120	78,00
JA136	Boa Vista	-3,7394501	-43,3426417	Tubular	Particular	Doméstico	83	8		Em operação	Compressor	480	312,00
JA137	Torre do Sol	-3,7439025	-43,3424271	Tubular	Particular	Doméstico	75	11		Em operação	Submersa	810	526,50
JA138	Posto Vemasa	-3,74659	-43,3451361	Tubular	Particular	Doméstico	68	12		Em operação	Compressor	950	617,50
JA139	Chapadense Hotel	-3,7408555	-43,3602209	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Compressor	367	238,55
JA140	Alto Fogoso	-3,7307543	-43,3393372	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100			Em operação	Submersa		0,00
JA141	Novo Castelo	-3,7295742	-43,3440901	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	220			Em operação	Submersa	860	559,00
JA142	Bacabal	-3,7139154	-43,3446963	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Em operação	Compressor	470	305,50
JA143	Fazenda Santa Ana	-3,7195213	-43,3307434	Tubular	Particular	Domestico/Animal	32			Em operação	Compressor	53	34,45
JA144	Moquém	-3,7408985	-43,2173128	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	90	12		Em operação	Submersa	390	253,50
JA145	Fazendinha	-3,7281848	-43,3064694	Tubular	Particular	Doméstico	80	8		Em operação	Submersa	610	396,50
JA146	Vila Cardois	-3,7486232	-43,3049459	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	90			Paralisado			0,00
JA147	Boa Vista - MA 230 KM - 01	-3,7377281	-43,3399541	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Compressor	850	552,50
JA148	Santa Luzia	-3,7355394	-43,3446533	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	92			Em operação	Compressor	470	305,50
JA149	Bairro da Corrente	-3,7337691	-43,342175	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100			Não instalado			0,00
JA150	Prata	-3,783626	-43,2290448	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	34,5			Em operação	Compressor	290	188,50
JA151	Vila Isamará	-3,7554092	-43,3622808	Tubular	Público		34,5	32		Não instalado		109	70,85
JA152	Boa Vista	-3,7397773	-43,3408446	Tubular	Particular	Doméstico	87	26		Em operação	Compressor	650	422,50
JA153	Cerâmica Barreto - Angelim	-3,7547869	-43,3718992	Tubular	Particular	Doméstico	115	13		Em operação	Compressor	570	370,50
JA154	Posto Alvorada 1 - Centro	-3,7461177	-43,3676935	Tubular	Particular	Doméstico	85	19		Em operação	Compressor	466	302,90
26													

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBAMENTO	COND. ELÉTRICA (μS/cm)	STD (mg/L)
JA155	Posto Alvorada 3 - Boa Vista	-3,7357433	-43,3395357	Tubular	Particular	Doméstico	85			Em operação	Compressor	135	87,75
JA156	Boa Vista	-3,740421	-43,3408285	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	83	53,95
JA157	Caboclo	-4,104719	-43,351273	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	40			Paralisado	Compressor		0,00
JA165	Veredas	-4,1407568	-43,3567394	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70	0,15		Em operação	Centrífuga	140	91,00
JA193	Cerâmica Angelin - BR 222	-3,7500555	-43,3957923	Tubular	Particular	Abastecimento Industrial	80	8		Em operação	Compressor	88	57,20
JA194	Povoado Baixão - BR 222	-3,7502969	-43,413511	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	150	20		Em operação	Compressor	147	95,55
JA195	Associação Tiúba - SEDE	-3,7824083	-43,4174217	Tubular	Público	Doméstico	120			Paralisado	Compressor		0,00
JA196	Povoado Baturite	-3,6426599	-43,6009384	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	60	5		Em operação	Compressor	210	136,50
JA197	Povoado Baturite	-3,6423434	-43,6024136	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	150	13		Em operação	Submersa	249	161,85
JA198	Povoado Santa Rita	-3,6291201	-43,5780538	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Em operação	Compressor	149	96,85
JA199	Povoado Santa Rita	-3,628986	-43,57844	Tubular	Público		150			Obstruído			0,00
JA200	São Raimundo	-3,6598743	-43,5868944	Tubular	Particular					Obstruído			0,00
JA201	Povoado Ponte	-3,6753184	-43,5807467	Tubular	Particular		60			Obstruído			0,00
JA202	Ponte - Br 222	-3,6750556	-43,5805161	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	Compressor	2390	1.553,50
JA203	Boca da Mata	-3,7066037	-43,6297775	Tubular	Particular	Abastecimento Urbano	86			Em operação	Compressor		0,00
JA204	Centro dos Burracos - Sede (Br 222)	-3,6959928	-43,5691864	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70			Em operação	Compressor	93	60,45
JA205	Riacho Fundo - (Br - 222)	-3,7067378	-43,5320807	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Compressor	228	148,20
JA206	Povoado Boqueirãozinho 2	-3,6817236	-43,5044594	Escavado	Público	Abastecimento Urbano	6	2,5		Em operação	Sarilho	270	175,50
JA207	Povoado Malhada dos Franceses	-3,6745835	-43,5104568	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	75			Em operação	Compressor	156	101,40
JA208	Povoado Inhambú	-3,6380948	-43,5460658	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	60			Em operação	Compressor	167	108,55
JA209	Santa Rita	-3,6268938	-43,5546113	Tubular	Particular	Doméstico /Animal	50			Em operação	Compressor	165	107,25
JA210	Barroca da Vaca	-3,7123705	-43,509915	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	235	0,5		Em operação	Submersa	142	92,30
JA211	Barroca da Vaca	-3,7118877	-43,5088367	Tubular	Público		70			Obstruído			0,00
JA212	Boqueirão	-3,7013144	-43,4759314	Tubular	Particular					Obstruído	Compressor		0,00
JA213	Assentamento Tamboril	-3,7370146	-43,5364849	Tubular	Público		90			Paralisado	Compressor		0,00
JA214	Feliciano - Fazenda Ademar	-3,8263805	-43,5268826	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	216			Em operação	Submersa	93	60,45
JA215	Povoado Curralinho - SEDE	-3,8026268	-43,5109342	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	174	0,45		Em operação	Submersa	257	167,05
JA216	Centrão- SEDE	-3,7862492	-43,5900755	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80			Em operação	Compressor		0,00
JA217	Nova Belém - Santa Barbara	-3,796726	-43,6016787	Tubular	Público	Doméstico	84			Paralisado	Compressor	31	20,15
JA218	Morro Vermelho	-3,8204528	-43,622203	Tubular	Particular	Doméstico	140			Em operação	Compressor	30	19,50
JA219	Povoado Canto do Ferreira	-3,7844468	-43,6368639	Tubular	Público	Doméstico	130			Paralisado	Compressor		0,00
JA220	Povoado São Miguel	-3,7379909	-43,5931493	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	Compressor	837	544,05
JA221	Povoado Conceição	-3,573357	-43,499508	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80			Em operação	Compressor	256	166,40
JA222	Povoado Gavião -Sede	-3,548981	-43,4722675	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70			Em operação	Compressor	224	145,60
JA223	Fazenda Santo Anjo	-3,5320992	-43,4941114	Tubular	Particular	Doméstico /Animal	100	60		Em operação	Compressor	65	42,25
JA224	Povoado Angico	-3,7514342	-43,447044		Particular	Abastecimento Urbano	70			Em operação	Compressor	3070	1.995,50
JA225	Povoado Recanto do Araçá	-3,7356682	-43,4122986	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100			Paralisado	Compressor		0,00
JA226	Povoado Tucanquira	-3,4358562	-43,4323777	Tubular	Público	Doméstico	80			Em operação	Submersa	285	185,25

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND.ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JA228	Povoado Chapadão	-3,6786819	-43,3615244	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70			Em operação	Compressor	65	42,25
JA229	Povoado São Gonçalo	-3,6576051	-43,423521	Tubular	Público	Doméstico	82			Em operação	Submersa	488	317,20
JA230	Aterro Sanitário	-3,6669285	-43,391946	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	100			Em operação	Submersa	190	123,50
JA298	Bacabal	-3,5155285	-43,528272	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	80			Obstruído			0,00
JA410	Centro	-3,7422288	-43,35432	Tubular	Público	Abastecimento Urbano	70			Em operação	Compressor	191	124,15

**ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

DETALHES TÉCNICOS DA EXECUÇÃO DO POÇO

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL DO
MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA**

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHÃ

Sumário

GENERALIDADES.....	3
PERFURAÇÃO	4
COMPLETAÇÃO.....	5
REVESTIMENTOS LISOS	5
DESENVOLVIMENTO.....	6
TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO TUBULAR.....	6
CIMENTAÇÃO E LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA	7
ENSAIO DE VERTICALIDADE, ALINHAMENTO E BOCA DO POÇO TUBULAR.....	8
ABANDONO DO POÇO TUBULAR.....	8
LIMPEZA, DESINFECÇÃO E COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA	9
APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO.....	9

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

GENERALIDADES

Na exploração das águas subterrânea tem-se que dar atenção especial à proteção ambiental dos aquíferos durante a fase de locação, perfuração e operação dos poços tubulares, destacando-se: possíveis fontes potenciais de contaminação (depósito de rejeito sanitário e lixo, fossas sépticas, cemitério, estábulos, vazamentos de esgotos, lagoa de água servida, etc); a proteção do perímetro de proteção dos poços; o equilíbrio regional dos aquíferos no que concerne a recargas e descargas; os limites outorgados pelo poder público. O local onde se localiza o poço tubular profundo deve ser objeto de avaliação constante, ou seja, tem que ter um programa de manutenção e operação, que controle não só a sua exploração, como as possíveis fontes de contaminações.

- a)** O projeto objetiva definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de perfuração e construção de poço tubular profundo destinado a captação de água subterrânea para abastecimento público.
- b)** A contratada se obriga a executar os trabalhos de acordo com essas Especificações Técnicas e as normas da ABNT: NBR 12.212 Projeto de Poço para captação de Água subterrânea e NBR 12.244 - Construção de Poço para captação de água subterrânea.
- c)** A contratada se obriga a designar um Geólogo ou um Engº de Minas para acompanhar os trabalhos de construção do poço tubular na qualidade de responsável técnico pela obra.
- d)** A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo à substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou não atender as especificações.
- e)** A substituição de equipamento ou materiais por iniciativa da contratada, só poderá ser efetuada visando melhorar a qualidade técnica da obra e mediante autorização da Fiscalização.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

PERFURAÇÃO

- a) A contratada deverá dispor na obra de máquina perfuratriz do tipo Roto Pneumática ou Percussiva, equipamentos, ferramentas e materiais em quantidade e capacidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos.
- b) Qualquer substituição de máquina, ferramenta e acessórios, indispensáveis durante a perfuração para execução do projeto construtivo do poço tubular, deverá ocorrer por conta e risco da contratada.
- c) A perfuração deverá ser executada integralmente para os diâmetros e profundidades estabelecidas no projeto do poço tubular.
- d) Qualquer alteração nos diâmetros estabelecidos e/ou nas correspondentes profundidades, somente poderá ser efetivada, mediante autorização da fiscalização.
- e) A amostragem do material perfurado deverá ser feita de 2,0 a 2,0 metros.
- f) As amostras coletadas deverão ser secas e dispostas em ordem crescentes de perfuração, em caixas numeradas com os respectivos intervalos de profundidade.
- g) Uma vez examinadas pela fiscalização, as amostras deverão ser acondicionadas em sacos plásticos e etiquetadas com as seguintes informações: intervalo de profundidade e identificação do poço tubular e deverá ser entregue à Contratante caso a fiscalização solicite.
- h) Durante os trabalhos, a contratada deverá manter na obra, registro diário de perfuração, atualizado, contendo informações sobre: diâmetro de perfuração executado; metros perfurados e profundidade total do poço perfurado no fim da jornada de trabalho; material perfurado e avanço da perfuração; profundidade do nível d'água no início e no fim da jornada de trabalho, quando perfurado pelo método percussivo.
- i) Concluída a perfuração, dever-se-á proceder, na presença da fiscalização, a medida exata da profundidade do poço tubular.

**ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

j) Com base na descrição litológica das amostras coletadas, nas informações registradas no diário de perfuração, deverá ser elaborado o perfil composto definindo a posição dos intervalos das zonas fraturadas.

k) A viscosidade da lama deve ficar entre 35 s a 60 s marsh e o conteúdo de areia inferior a 3% em volume.

l) A contratada deverá fazer o tanque de lama com caixas posicionadas antes do tanque de sucção para decantação da areia.

m) A profundidade do tanque de sucção deverá ser tal que a válvula de pé da bomba de lama fique pelo menos a 1,5 metros do fundo para garantir o desareamento da lama.

**COMPLETAÇÃO
REVESTIMENTOS LISOS**

a) O revestimento liso especificado para ser utilizado é em Tubos PVC aditivado Standard DN-154-S

b) A colocação da coluna de revestimentos lisos deverá obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformações ou rupturas do material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a introdução do equipamento de bombeio.

c) As juntas e conexões dos tubos de revestimentos lisos deverão ser perfeitamente estanques.

d) Nos poços totalmente revestidos, a coluna de revestimento liso não deverá tocar no fundo da perfuração, ficando suspensa e tracionada para garantir a verticalidade do furo.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

DESENVOLVIMENTO

- a) Instalada a coluna dos tubos lisos dever-se-á proceder ao desenvolvimento do poço tubular, que deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos e/ou com aplicação do sistema "airlift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço tubular, para subsidiar o teste de produção;
- b) O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 1,0 NTU e 10 mg de sólido para cada litro de água extraída durante a limpeza do poço tubular;
- c) Nenhum bombeamento efetuado durante o desenvolvimento deverá ser considerado como teste de produção do poço tubular;
- d) Em caso de abandono da perfuração do poço tubular por problema técnico, o furo deverá ser desinfetado, lacrado e o fato comunicado ao órgão público municipal, estadual, ou regional, encarregado do controle das águas.

TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO TUBULAR

- a) O teste de produção só poderá ser iniciado após o desenvolvimento do poço tubular e completa estabilização do nível estático.
- b) O teste de produção deverá ser executado com bomba submersa.
- c) A água bombeada deve ser lançada a uma distância conveniente a fim de não mascarar o resultado do teste de produção.
- d) Na instalação do equipamento de bombeamento para a realização do teste de produção do poço tubular, deve ser colocada uma tubulação auxiliar de 1.1/2", se o cano de descarga for de 1.1/2", ou, de 3/4", se o cano de descarga for de 2".
- e) As medições dos níveis de água devem ser feitas com medidor de nível elétrico ou sonoro, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, com comprimento não inferior a 75% da profundidade do poço tubular, que permita as realizações de leituras com precisão de centímetros.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

- f) Na determinação da vazão bombeada devem ser empregados dispositivos que assegurem facilidade e precisão da medição. Para vazões de até 40,0 m³/h, pode ser utilizado recipiente de volume aferido; nas vazões acima de 40,0 m³/h, recomenda-se que a mesma seja realizada através de sistemas contínuos de medida, tais como: vertedores, orifício calibrado, tubo Venturini, etc.
- g) Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá efetuar a medida do nível estático.
- h) O teste de produção deverá ser entregue com escala de tempo de medição preenchida com as informações sobre os níveis da água, vazões e observações que julgarem necessárias, tais como: teor de areia, queda brusca de rebaixamento e vazões, odor e alteração de turbidez.
- i) Logo após a conclusão do teste de produção, deve-se dar início ao teste de recuperação, que consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço tubular e, deve ser dado por concluído, quando o nível da água retornar a posição original ou próxima da mesma.

CIMENTAÇÃO E LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA

- a) Todo poço tubular deverá ter cimentação para proteção sanitária até a profundidade mínima de 10 metros no espaço anelar entre o tubo de revestimento e da perfuração a partir da superfície do solo, além da laje de proteção sanitária.
- b) O material utilizado na cimentação, em situações normais, deve ser constituído de pasta de cimento e areia, no traço de 1:2.
- c) Nenhum serviço poderá ser efetuado no poço tubular, antes do tempo necessário para a pega da calda de cimento.
- d) A laje de proteção sanitária deverá envolver o tubo de revestimento, ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 0,15m e área não inferior

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHÃ

a 1,0m². A coluna de tubos lisos deve ficar saliente no mínimo 0,50 m sobre a laje.

ENSAIO DE VERTICALIDADE, ALINHAMENTO E BOCA DO POÇO TUBULAR

- a) Um poço tubular está na vertical quando o seu eixo coincidir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço tubular e alinhado quando seu eixo é uma reta.
- b) Na prática o teste de verticalidade e alinhamento do poço tubular, deve ser realizado através da descida do pescador manga cônica, ou, um gabarito de material rígido, com o mesmo diâmetro e comprimento o dobro da bomba submersa, que irá extrair a vazão máxima do poço tubular. Sendo recomendado que o equipamento a ser utilizado, desça livremente pelo poço tubular até 12 metros abaixo da profundidade prevista para o posicionamento da bomba submersa, em regime de produção máxima do poço tubular.
- c) A boca do poço tubular deverá estar no mínimo 0,50m acima da laje de proteção, podendo ser aumentada a critério da fiscalização.
- d) A profundidade da boca do poço tubular deverá ser descontada da profundidade do poço tubular e deverá ser vedada com "cap" no caso de revestimento de PVC e solda, no caso de revestimento de aço.

ABANDONO DO POÇO TUBULAR

No caso em que a empresa contratada, venha a malograr, na perfuração do poço tubular, até a profundidade especificada em projeto ou caso que tenha que abandonar o furo devido a perda de ferramenta ou por outro motivo, o poço tubular abandonado deverá às expensas da empresa contratada ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira, sem ônus para a contratante. O material permanecerá sendo de sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço tubular perdido e pelo serviço de concretagem deste.

ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

LIMPEZA, DESINFECÇÃO E COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA

A limpeza e desinfecção deverão ser realizadas após o teste de produção e recuperação do poço tubular.

- a) A área em volta do poço tubular deverá ser completamente limpa e restaurada, retirando-se todos os materiais estranhos, tais como: ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, tinta de vedação e espuma, antes de ser desinfetado. Para desinfecção, deverá ser utilizada solução de cloro que permita se ter um residual de 5 ppm de cloro livre, com repouso mínimo de 2h.
- b) A coleta de amostra de água deve ser realizada 24 h após a desinfecção do poço tubular.
- c) Bombear a água durante aproximadamente 1 h.
- d) Fazer a desinfecção da saída da bomba com solução de hipoclorito de sódio a 10% deixando escorrer a água por aproximadamente 5 minutos.
- e) Proceder à coleta da amostra segurando o frasco próximo à base na posição vertical, efetuando em seguida o enchimento do mesmo.
- f) Deixar um espaço vazio para possibilitar a homogeneização da amostra.
- g) A coleta da amostra para análise físico-química deve ser realizada em frascos de polietileno, limpos e secos, com capacidade mínima de um litro, devidamente vedado e identificado, devendo-se enxágua-lo duas a três vezes com a água a ser coletada e completar o volume da amostra.

APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO

O relatório deverá ser apresentado no modelo padronizado da contratante, preenchido e assinado pelo responsável técnico da empresa contratada. O relatório deverá conter os seguintes elementos:

- a) Nome do contratante; localização do poço tubular; cota do terreno;
- b) Método de perfuração e equipamentos utilizados;
- c) Perfil litológico e profundidade final do poço tubular; perfil composto;

**ESTADO DA MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

- d)** Materiais utilizados; indicação dos diâmetros de perfuração;
- e)** Posição do revestimento liso; posição dos filtros caso sejam necessários;
- f)** Indicação dos trechos cimentados;
- g)** Indicação do trecho do pré-filtro caso seja necessário;
- h)** Planilhas do teste de produção e recuperação, com todas as medidas efetuadas;
- i)** Data de início e do término da perfuração e construção do poço tubular;
- j)** Análise físico-química da água;
- k)** ART do responsável técnico da empresa.

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

REFERÊNCIA DE PREÇOS.: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=29,90%

PLANILHA ORÇAMENTARIA (DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$87.762,61	8,84%
01.01	COMP-01	PRÓPRIA	PLACA INDICATIVA DE OBRA (2,00 X 3,00)	m²	6,00	R\$387,91	R\$503,89	R\$3.023,34	0,30%
01.02	COMP-02	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	6,00	R\$8.715,98	R\$11.322,06	R\$67.932,36	6,84%
01.03	COMP-03	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	R\$12.938,34	R\$16.806,91	R\$16.806,91	1,69%
02.00	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO							R\$65.450,60	6,59%
02.01	6222	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 17" 1/2" ATÉ 150M	m	10,00	R\$324,72	R\$421,81	R\$4.218,10	0,42%
02.02	6226	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 8" 1/2" ATÉ 150M	m	50,00	R\$184,15	R\$239,21	R\$11.960,50	1,20%
02.03	6228	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO - PERFURAÇÃO DE ALARGAMENTO EM 12.1/4"	m	150,00	R\$252,87	R\$328,48	R\$49.272,00	4,96%
03.00	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO							R\$82.975,92	8,36%
03.01	6257	ORSE	REVESTIMENTO TUBO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	150,00	R\$115,12	R\$149,54	R\$22.431,00	2,26%
03.02	6269	ORSE	FILTRO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	80,00	R\$184,35	R\$239,47	R\$19.157,60	1,93%
03.03	6294	ORSE	TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA TIPO GEOMECÂNICO DE 6"	und	1,00	R\$315,91	R\$410,37	R\$410,37	0,04%
03.04	6279	ORSE	CENTRALIZADOR 6"	und	1,00	R\$247,73	R\$321,80	R\$321,80	0,03%
03.05	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	m	150,00	R\$8,87	R\$11,52	R\$1.728,00	0,17%
03.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO	m³	15,00	R\$1.660,33	R\$2.156,77	R\$32.351,55	3,26%
03.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		PROTEÇÃO SANITÁRIA	m³	6,40	R\$504,00	R\$654,70	R\$4.190,08	0,42%
03.08	1217	ORSE	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2'	m	12,00	R\$86,04	R\$111,77	R\$1.341,24	0,14%
03.09	11682	ORSE	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA. FCK=21 MPA LNCADO E ADENSADO	m³	1,20	R\$586,98	R\$762,49	R\$914,99	0,09%
03.10	6282	ORSE	TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 6"	und	1,00	R\$99,53	R\$129,29	R\$129,29	0,01%
04.00	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO							R\$18.650,24	1,88%
04.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA COM COMPRESSOR	h	38,00	R\$136,90	R\$177,83	R\$6.757,54	0,68%
04.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	h	12,00	R\$136,90	R\$177,83	R\$2.133,96	0,21%
04.03	C4866	SEINFRA	TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE 25,00m	und.	1,00	R\$5.249,75	R\$6.819,43	R\$6.819,43	0,69%
04.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		DESINFECÇÃO	m³	8,28	R\$49,63	R\$64,47	R\$533,81	0,05%
04.05	6312	ORSE	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	R\$524,39	R\$681,18	R\$681,18	0,07%
04.06	6313	ORSE	ANÁLISE BACTERIOLÓGICAS P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	R\$51,94	R\$67,47	R\$67,47	0,01%
04.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM	und.	1,00	R\$1.275,48	R\$1.656,85	R\$1.656,85	0,17%
05.00	ADUTORA DE RECALQUE							R\$4.922,85	0,50%
05.01	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m	10,00	R\$4,86	R\$6,31	R\$63,10	0,01%
05.02	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF 03/2016	m³	2,50	R\$66,81	R\$86,79	R\$216,98	0,02%
05.03	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	2,47	R\$24,54	R\$31,88	R\$78,74	0,01%
05.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	m³	0,03	R\$16,83	R\$21,86	R\$0,66	0,00%
05.05	6465	ORSE	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA / ADUTORA	m	10,00	R\$0,47	R\$0,61	R\$6,10	0,00%
05.06	89449	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	m	10,00	R\$17,17	R\$22,30	R\$223,00	0,02%
05.07	CP-04	PRÓPRIA	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	und	1,00	R\$3.336,62	R\$4.334,27	R\$4.334,27	0,44%
06.00	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS							R\$33.874,69	3,41%
06.01	4080	ORSE	CONJUNTO MOTO-BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, MOTOR 7.5 CV. SCHNEIDER BC-21R OU SIMILAR	und	1,00	R\$14.919,82	R\$19.380,85	R\$19.380,85	1,95%
06.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DESCRIÇÃO AJUDANTE DE ELETRICISTA	m	40,00	R\$18,27	R\$23,73	R\$949,20	0,10%
06.03	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	m	40,00	R\$15,96	R\$20,73	R\$829,20	0,08%
06.04	2956	ORSE	FORNECIMENTO DE MATERIAL						
06.04	2956	ORSE	FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO C/ DERIV. 10 KVA 13800/230/115V	und	1,00	R\$5.539,76	R\$7.196,15	R\$7.196,15	0,72%
06.05	337	ORSE	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA (ATÉ 6 KVA) COM CAIXA EM NORIL	und	1,00	R\$263,78	R\$342,65	R\$342,65	0,03%

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

REFERÊNCIA DE PREÇOS: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=29,90%

PLANILHA ORÇAMENTARIA (DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO
06.06		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	m	24,00	R\$40,35	R\$52,41	R\$1.257,84	0,13%
06.07		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	und	1,00	R\$3.016,78	R\$3.918,80	R\$3.918,80	0,39%
07.00			ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO					R\$10.924,47	1,10%
07.01	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF. 10/2018	m²	4,41	R\$55,78	R\$72,46	R\$319,55	0,03%
07.02	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF. 03/2016	m³	1,15	R\$66,81	R\$86,79	R\$99,81	0,01%
07.03	2660	ORSE	APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA	m²	2,56	R\$24,47	R\$31,79	R\$81,38	0,01%
07.04	96995	SINAPI	REATERRO APILOADO	m³	0,26	R\$40,51	R\$52,62	R\$13,68	0,00%
07.05		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³	0,77	R\$305,12	R\$396,35	R\$305,19	0,03%
07.06		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³	0,96	R\$429,47	R\$557,88	R\$535,56	0,05%
07.07	6456	ORSE	CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPa, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)	m³	0,13	R\$2.421,71	R\$3.145,80	R\$408,95	0,04%
07.08	103329	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS COM E = 10 CM	m²	14,72	R\$78,90	R\$102,49	R\$1.508,65	0,15%
07.09	92482	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES	m²	6,76	R\$335,23	R\$435,46	R\$2.943,71	0,30%
07.10	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 8,0 MM	kg	0,43	R\$13,29	R\$17,26	R\$7,42	0,00%
07.11	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPa, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE	m³	0,54	R\$870,44	R\$1.130,70	R\$610,58	0,06%
07.12	87904	SINAPI	CHAPISCO EM PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	m²	29,44	R\$6,88	R\$8,94	R\$263,19	0,03%
07.13	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	m²	29,44	R\$31,79	R\$41,30	R\$1.215,87	0,12%
07.14	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	29,44	R\$16,26	R\$21,12	R\$621,77	0,06%
07.15	98680	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF. 09/2020	m²	4,00	R\$42,45	R\$55,14	R\$220,56	0,02%
07.16	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES	m²	1,68	R\$717,84	R\$932,47	R\$1.566,55	0,16%
07.17	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²	0,16	R\$701,71	R\$911,52	R\$145,84	0,01%
07.18	2311	ORSE	PINTURA DE ACABAMENTO COM LIXAMENTO, APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE TINTA À BASE DE ZARCÃO E 02 DEMÃOS DE TINTA ESMALTE	m²	1,68	R\$25,76	R\$33,46	R\$56,21	0,01%
08.00			RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO					R\$62.161,58	6,26%
08.01	CP-05	PRÓPRIA	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 20M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8M.	und	2,00	R\$23.926,71	R\$31.080,79	R\$62.161,58	6,26%
09.00			REDE DE DISTRIBUIÇÃO					R\$578.803,13	58,30%
09.01	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m	12.118,00	R\$4,86	R\$6,31	R\$76.464,58	7,70%
09.02	102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	m³	4.847,20	R\$6,31	R\$8,20	R\$39.747,04	4,00%

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

REFERÊNCIA DE PREÇOS: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=29,90%

PLANILHA ORÇAMENTARIA (DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO
09.03	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	1.187,56	R\$24,54	R\$31,88	R\$37.859,41	3,81%
09.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	m³	102,08	R\$16,83	R\$21,86	R\$2.231,47	0,22%
09.05	6465	ORSE	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA / ADUTORA	m	12.118,00	R\$0,47	R\$0,61	R\$7.391,98	0,74%
09.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		TUBO PVC, PBA, JEI, CLASSE 12, DN 50 MM PARA REDE DE ÁGUA	m	12.118,00	R\$20,35	R\$26,43	R\$320.278,74	32,26%
09.07	104031	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	und	101,00	R\$18,02	R\$23,41	R\$2.364,41	0,24%
09.08	94498	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	und	101,00	R\$134,21	R\$174,34	R\$17.608,34	1,77%
09.09	C0596	SEINFRA-CE	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 50)	und	101,00	R\$570,56	R\$741,16	R\$74.857,16	7,54%
10.00			LIGAÇÕES DOMICILIARES					R\$27.182,13	2,74%
10.01	CP-06	PRÓPRIA	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA EM TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL DE 20MM, INCLUINDO A TORNEIRA DE PONTA DE 1/2"	und	101,00	R\$207,18	R\$269,13	R\$27.182,13	2,74%
11.00			ÁREA DO POÇO					R\$9.105,44	0,92%
11.01	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 05/2018	m²	100,00	R\$0,33	R\$0,43	R\$43,00	0,00%
11.02	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	m²	100,00	R\$2,17	R\$2,82	R\$282,00	0,03%
11.03	99058	SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF 10/2018	m²	100,00	R\$8,44	R\$10,96	R\$1.096,00	0,11%
11.04	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	m³	1,60	R\$66,81	R\$86,79	R\$138,86	0,01%
11.05	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF 07/2016 (PARA BLOCO DE FUNDAÇÃO)	m³	1,60	R\$437,03	R\$567,70	R\$908,32	0,09%
11.06	101191	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 05/2020	m	40,00	R\$63,89	R\$82,99	R\$3.319,60	0,33%
11.07	9290	ORSE	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR, QUADRO EM TUBO DE AÇO GALV. 1 1/2", BARRA QUADRADA 1/2" NA VERTICAL E BARRA CHATA DE 1 X 3/16" NA HORIZONTAL, INCLUSIVE DOBRADILHAS E E FERROLHO	m²	3,60	R\$400,49	R\$520,24	R\$1.872,86	0,19%
11.08	100726	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).	m²	7,20	R\$23,98	R\$31,15	R\$224,28	0,02%
11.09	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 07/2016	m²	12,00	R\$78,30	R\$101,71	R\$1.220,52	0,12%
12.00			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$10.906,20	1,10%
12.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	m²	12.118,00	R\$0,69	R\$0,90	R\$10.906,20	1,10%
						TOTAL COM BDI=		R\$992.719,86	100,00%


Eng. Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

REFERÊNCIA DE PREÇOS: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=25,27%

PLANILHA ORÇAMENTARIA (NAO-DESONERADO)

PLANILHA ORÇAMENTARIA (NAO-DESONERADO)									
ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$95.138,64	9,81%
01.01	COMP-01	PRÓPRIA	PLACA INDICATIVA DE OBRA (2,00 X 3,00)	m²	6,00	R\$394,06	R\$493,63	R\$2.961,78	0,31%
01.02	COMP-02	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	6,00	R\$10.107,37	R\$12.661,50	R\$75.969,00	7,83%
01.03	COMP-03	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DOSMOBILIZAÇÃO	und	1,00	R\$12.938,34	R\$16.207,86	R\$16.207,86	1,67%
02.00	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO							R\$63.117,30	6,51%
02.01	6222	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 17" 1/2" DE 0 A 10M	m	10,00	R\$324,72	R\$406,78	R\$4.067,80	0,42%
02.02	6226	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 8" 1/2" DE 10 A 150M	m	50,00	R\$184,15	R\$230,68	R\$11.534,00	1,19%
02.03	6228	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO - PERFURAÇÃO DE ALARGAMENTO EM 12.1/4"	m	150,00	R\$252,87	R\$316,77	R\$47.515,50	4,90%
03.00	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO							R\$80.167,00	8,27%
03.01	6257	ORSE	REVESTIMENTO TUBO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	150,00	R\$115,12	R\$144,21	R\$21.631,50	2,23%
03.02	6269	ORSE	FILTRO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	80,00	R\$184,35	R\$230,94	R\$18.475,20	1,90%
03.03	6294	ORSE	TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA TIPO GEOMECÂNICO DE 6"	m	1,00	R\$315,91	R\$395,74	R\$395,74	0,04%
03.04	6279	ORSE	CENTRALIZADOR 6"	und	1,00	R\$247,73	R\$310,33	R\$310,33	0,03%
03.05	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	m	150,00	R\$9,33	R\$11,69	R\$1.753,50	0,18%
03.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO	m²	15,00	R\$1.665,08	R\$2.085,85	R\$31.287,75	3,23%
03.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		PROTEÇÃO SANITÁRIA	m³	6,40	R\$510,28	R\$639,23	R\$4.091,07	0,42%
03.08	1217	ORSE	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	m	12,00	R\$82,32	R\$103,12	R\$1.237,44	0,13%
03.09	11682	ORSE	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPA LNCADO E ADENSADO	m³	1,20	R\$571,96	R\$716,49	R\$859,79	0,09%
03.10	6282	ORSE	TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 6"	und	1,00	R\$99,53	R\$124,68	R\$124,68	0,01%
04.00	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO							R\$18.595,69	1,92%
04.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA COM COMPRESSOR	h	38,00	R\$142,67	R\$178,72	R\$6.791,36	0,70%
04.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	h	12,00	R\$142,67	R\$178,72	R\$2.144,64	0,22%
04.03	C4866	SEINFRA	TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE	und.	1,00	R\$5.249,75	R\$6.576,36	R\$6.576,36	0,68%
04.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		DESINFECÇÃO	m²	8,28	R\$49,02	R\$61,41	R\$508,47	0,05%
04.05	6312	ORSE	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	R\$524,39	R\$656,90	R\$656,90	0,07%
04.06	6313	ORSE	ANÁLISE BACTERIOLÓGICAS P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	R\$51,94	R\$65,07	R\$65,07	0,01%
04.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM	und.	1,00	R\$1.479,12	R\$1.852,89	R\$1.852,89	0,19%
05.00	ADUTORA DE RECALQUE							R\$4.782,45	0,49%
05.01	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m	10,00	R\$5,15	R\$6,45	R\$64,50	0,01%
05.02	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, AF. 03/2016	m³	2,50	R\$74,05	R\$92,76	R\$231,90	0,02%
05.03	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, AF. 04/2016	m³	2,47	R\$26,90	R\$33,70	R\$83,24	0,01%
05.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	m³	0,03	R\$19,52	R\$24,45	R\$0,73	0,00%
05.05	6465	ORSE	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA / ADUTORA	m³	10,00	R\$0,42	R\$0,53	R\$5,30	0,00%
05.06	89449	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	m	10,00	R\$17,32	R\$21,70	R\$217,00	0,02%
05.07	CP-04	PRÓPRIA	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	und	1,00	R\$3.336,62	R\$4.179,78	R\$4.179,78	0,43%
06.00	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS							R\$32.747,91	3,38%
06.01	4080	ORSE	CONJUNTO MOTO-BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, MOTOR 7.5 CV, SCHNEIDER BC-21R OU SIMILAR	und	1,00	R\$14.903,84	R\$18.670,04	R\$18.670,04	1,92%
06.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DESCRIÇÃO AJUDANTE DE ELETRICISTA ELETRICISTA	m	40,00	R\$18,96	R\$23,75	R\$950,00	0,10%
06.03	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL	m	40,00	R\$16,24	R\$20,34	R\$813,60	0,08%
06.04	2956	ORSE	FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO C/ DERIV. 10 KVA 13800/230/115V	und	1,00	R\$5.539,76	R\$6.939,66	R\$6.939,66	0,72%
06.05	337	ORSE	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA (ATÉ 6 KVA) COM CAIXA EM NORIL	und	1,00	R\$247,75	R\$310,36	R\$310,36	0,03%

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

REFERÊNCIA DE PREÇOS: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=25,27%

PLANILHA ORÇAMENTARIA (NAO-DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO
06.06		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	m	24,00	R\$40,60	R\$50,86	R\$1.220,64	0,13%
06.07		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	und	1,00	R\$3.068,26	R\$3.843,61	R\$3.843,61	0,40%
07.00			ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO					R\$10.930,83	1,13%
07.01	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF. 10/2018	m²	4,41	R\$58,66	R\$73,48	R\$324,05	0,03%
07.02	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF. 03/2016	m³	1,15	R\$74,05	R\$92,76	R\$106,67	0,01%
07.03	2660	ORSE	APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA	m²	2,56	R\$20,81	R\$26,07	R\$66,74	0,01%
07.04	96995	SINAPI	REATERRO APILOADO	m³	0,26	R\$44,90	R\$56,25	R\$14,63	0,00%
07.05		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³	0,77	R\$320,20	R\$401,11	R\$308,85	0,03%
07.06		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³	0,96	R\$457,44	R\$573,04	R\$550,12	0,06%
07.07	6456	ORSE	CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)	m³	0,13	R\$2.346,74	R\$2.939,76	R\$382,17	0,04%
07.08	103329	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS COM E = 10 CM	m²	14,72	R\$84,60	R\$105,98	R\$1.560,03	0,16%
07.09	92482	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES	m²	6,76	R\$347,01	R\$434,70	R\$2.938,57	0,30%
07.10	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 8,0 MM	kg	0,43	R\$13,45	R\$16,85	R\$7,25	0,00%
07.11	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE	m³	0,54	R\$897,75	R\$1.124,61	R\$607,29	0,06%
07.12	87904	SINAPI	CHAPISCO EM PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	m²	29,44	R\$7,49	R\$9,38	R\$276,15	0,03%
07.13	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	m²	29,44	R\$33,64	R\$42,14	R\$1.240,60	0,13%
07.14	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	29,44	R\$16,88	R\$21,15	R\$622,66	0,06%
07.15	98680	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF. 09/2020	m²	4,00	R\$43,60	R\$54,62	R\$218,48	0,02%
07.16	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES	m²	1,68	R\$719,60	R\$901,44	R\$1.514,42	0,16%
07.17	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²	0,16	R\$707,55	R\$886,35	R\$141,82	0,01%
07.18	2311	ORSE	PINTURA DE ACABAMENTO COM LIXAMENTO, APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE TINTA À BASE DE ZARCÃO E 02 DEMÃOS DE TINTA ESMALTE	m²	1,68	R\$23,92	R\$29,96	R\$50,33	0,01%
08.00			RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO					R\$60.192,68	6,21%
08.01	CP-05	PRÓPRIA	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 20M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8M.	und	2,00	R\$24.025,17	R\$30.096,34	R\$60.192,68	6,21%
09.00			REDE DE DISTRIBUIÇÃO					R\$573.859,27	59,17%
09.01	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m	12.118,00	R\$5,15	R\$6,45	R\$78.161,10	8,06%
09.02	102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	m³	4.847,20	R\$6,51	R\$8,16	R\$39.553,15	4,08%

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

REFERÊNCIA DE PREÇOS: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=25,27%

PLANILHA ORÇAMENTARIA (NAO-DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO
09.03	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	1.187,56	R\$26,90	R\$33,70	R\$40.020,77	4,13%
09.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	m³	102,08	R\$19,52	R\$24,45	R\$2.495,86	0,26%
09.05	6465	ORSE	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA / ADUTORA	m	12.118,00	R\$0,43	R\$0,54	R\$6.543,72	0,67%
09.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		TUBO PVC, PBA, JEI, CLASSE 12, DN 50 MM PARA REDE DE ÁGUA	m	12.118,00	R\$20,51	R\$25,69	R\$311.311,42	32,10%
09.07	104031	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	und	101,00	R\$18,80	R\$23,55	R\$2.378,55	0,25%
09.08	94498	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	und	101,00	R\$135,68	R\$169,97	R\$17.166,97	1,77%
09.09	C0596	SEINFRA-CE	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 50)	und	101,00	R\$602,48	R\$754,73	R\$76.227,73	7,86%
10.00			LIGAÇÕES DOMICILIARES					R\$2.594,69	0,27%
10.01	CP-06	PRÓPRIA	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA EM TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL DE 20MM, INCLUINDO A TORNEIRA DE PONTA DE 1/2"	und	101,00	R\$20,51	R\$25,69	R\$2.594,69	0,27%
11.00			ÁREA DO POÇO					R\$9.087,00	0,94%
11.01	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	m²	100,00	R\$0,34	R\$0,43	R\$43,00	0,00%
11.02	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	100,00	R\$2,25	R\$2,82	R\$282,00	0,03%
11.03	99058	SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRAFICA. AF_10/2018	m²	100,00	R\$9,50	R\$11,90	R\$1.190,00	0,12%
11.04	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	1,60	R\$74,05	R\$92,76	R\$148,42	0,02%
11.05	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016 (PARA BLOCO DE FUNDAÇÃO)	m³	1,60	R\$448,38	R\$561,69	R\$898,70	0,09%
11.06	101191	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	m	40,00	R\$66,25	R\$82,99	R\$3.319,60	0,34%
11.07	9290	ORSE	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR, QUADRO EM TUBO DE AÇO GALV. 1 1/2", BARRA QUADRADA 1/2" NA VERTICAL E BARRA CHATA DE 1 X 3/16" NA HORIZONTAL, INCLUSIVE DOBRADILHAS E E FERROLHO	m²	3,60	R\$392,72	R\$491,96	R\$1.771,06	0,18%
11.08	100726	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).	m²	7,20	R\$25,77	R\$32,28	R\$232,42	0,02%
11.09	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	12,00	R\$79,95	R\$100,15	R\$1.201,80	0,12%
12.00			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 18.661,72	1,92%
12.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA FINAL DA AREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	m²	12.118,00	R\$1,23	R\$1,54	R\$18.661,72	1,92%
					TOTAL COM BDI=			R\$969.875,18	100,00%



Eng. Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

MEMÓRIA DE CÁLCULO								
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES		UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
01.01	PLACA DE OBRA 2,00 X 3,00 m	m²			2,00	3,00		6,00
01.02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	1,00	6,00				6,00
01.03	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	1,00				1,00
02.00	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO		UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
02.01	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 17" 1/2" DE 0 A 10M	m		1,00	10,00			10,00
02.02	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 8" 1/2" DE 10 A 150M	m		1,00	50,00			50,00
02.03	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO - PERFURAÇÃO DE ALARGAMENTO EM 12.1/4"	m		1,00	150,00			150,00
03.00	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO		UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
03.01	REVESTIMENTO TUBO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m		1,00	150,00			150,00
03.02	FILTRO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m		1,00	80,00			80,00
03.03	TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA TIPO GEOMECÂNICO DE 6"	m	1,00	1,00				1,00
03.04	CENTRALIZADOR 6"	un	1,00	1,00				1,00
03.05	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	un		1,00	150,00			150,00
03.06	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO	m³	1,00	15,00				15,00
03.07	PROTEÇÃO SANITÁRIA	m³			10,00	0,80	0,80	6,40
03.08	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2'	m	2,00		6,00			12,00
03.09	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPA LIGADO E ADENSADO	m³			2,00	2,00	0,30	1,20
03.10	TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 6"		1,00	1,00				1,00
04.00	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO		UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
04.01	LIMPEZA COM COMPRESSOR	h	1,00	38,00				38,00
04.02	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	h	1,00	12,00				12,00
04.03	TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6	und.	1,00	1,00				1,00
04.04	DESINFECÇÃO	m³			120,00	0,23	0,30	8,28
04.05	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	1,00				1,00
04.06	ANÁLISE BACTERIOLÓGICAS P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	1,00				1,00
04.07	RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS (TEXTO A4	und.	1,00	1,00				1,00
05.00	ADUTORA		UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
05.01	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m		1,00	10,00			10,00
05.02	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - ÁGUA - EM LAMA EXECUTADA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M	m		1,00	2,50			2,50
05.03	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO	m³			5,00	0,82	0,60	2,47
05.04	BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA)	m³			3,00	0,10	0,10	0,03
05.05	TESTE HIDRÁULICO	m³			10,00	1,00	1,00	10,00
05.06	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES PVC-PBA CLASSE 12, DN 50	m		1,00	10,00			10,00
05.07	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	un	1,00	1,00				1,00
06.00	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS		UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
06.01	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, SCHNEIDER, MOD. BCS-205, 2CV, (OU SIMILAR)	un	1,00	1,00				1,00
06.02	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM² PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DESCRIÇÃO AJUDANTE DE ELETRICISTA ELETRICISTA	m	1,00	40,00				40,00
06.03	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM² (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL	m	1,00	40,00				40,00
06.04	FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO C/ DERIV. 10 KVA 13800/230/115V	un	1,00	1,00				1,00

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

MEMÓRIA DE CÁLCULO								
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
06.05	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA (ATÉ 6 KVA) COM CAIXA EM NORIL	un	1,00	1,00				1,00
06.06	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	m	1,00	24,00				24,00
06.07	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	un	1,00	1,00				1,00
07.00	ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO		UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
07.01	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 10/2018	m²			2,10	2,10		4,41
07.02	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF 03/2016	m³			6,40	0,60	0,30	1,15
07.03	APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA	m²			6,40	0,40		2,56
07.04	REATERRO APILOADO	m³			6,40	0,20	0,20	0,26
07.05	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³			6,40	0,40	0,30	0,77
07.06	BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³			6,40	0,50	0,30	0,96
07.07	CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)	m³			6,40	0,10	0,20	0,13
07.08	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS COM E = 10 CM	m²			6,40	2,30		14,72
07.09	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES	m²			2,60	2,60		6,76
07.10	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 8,0 MM	kg		0,80	2,60	2,60	0,08	0,43
07.11	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE	m³			2,60	2,60	0,08	0,54
07.12	CHAPISCO EM PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	m²		2,00	6,40		2,30	29,44
07.13	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	m²		2,00	6,40		2,30	29,44
07.14	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²		2,00	6,40		2,30	29,44
07.15	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 09/2020	m²			2,00	2,00		4,00
07.16	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES	m²				0,80	2,10	1,68
07.17	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²			0,40		0,40	0,16
07.18	PINTURA DE ACABAMENTO COM LIXAMENTO, APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE TINTA À BASE DE ZARCÃO E 02 DEMÃOS DE TINTA ESMALTE	m²				0,80	2,10	1,68

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

MEMÓRIA DE CÁLCULO								
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	UND	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
08.00	RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO			UND QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
08.01	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 20M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8M.	un	1,00	2,00				2,00
09.00	REDE DE DISTRIBUIÇÃO			UND QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
09.01	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m		1,00	12.118,00			12.118,00
09.02	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - ÁGUA - EM SOLO DE 1A CAT. EXECUTADA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M	m³			12.118,00	0,50	0,80	4.847,20
09.03	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³			12.118,00	0,28	0,35	1.187,56
09.04	BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ MOM. TRANSPORTE 5KM./ ESPALHAMENTO)	m³			12.118,00	0,09	0,09	102,08
09.05	TESTE HIDRÁULICO	m		1,00	12.118,00			12.118,00
09.06	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	m		1,00	12.118,00			12.118,00
09.07	COLAR DE TOMADA EM PVC DN 50MMX1/2"	un	1,00	101,00				101,00
09.08	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	un	1,00	101,00				101,00
09.09	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 60)	un	1,00	101,00				101,00
10.00	LIGAÇÕES DOMICILIARES			UND QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
10.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA EM TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL DE 20MM, INCLUINDO A TORNEIRA DE PONTA DE 1/2"	un	1,00	101,00				101,00
11.00	ÁREA DO POÇO			UND QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
11.01	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM CORTES DE ÁRVORES COM	m²			10,00	10,00		100,00
11.02	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO	m²			10,00	10,00		100,00
11.03	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²			10,00	10,00		100,00
11.04	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - ÁGUA - EM SOLO DE 1A CAT. EXECUTADA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M	m³			40,00	0,20	0,20	1,60
11.05	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF 07/2016 (PARA BLOCO DE FUNDAÇÃO)	m³			40,00	0,20	0,20	1,60
11.06	CERCA DE ARAME FARPADO COM 4 FIOS COM ESTACAS DE CONCRETO PREMOLDADAS	m		1,00	40,00			40,00
11.07	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR, QUADRO EM TUBO DE AÇO GALV. 1 1/2", BARRA QUADRADA 1/2" NA VERTICAL E BARRA CHATA DE 1 X 3/16" NA HORIZONTAL, INCLUSIVE DOBRADICAS E E FERROLHO	m²		2,00		1,00	1,80	3,60
11.08	PINTURA ESMALTE 2 DEMÃOS, C/1 DEMÃO DE ZARCÃO, SOBRE ESQUADRIA METÁLICA	m²		2,00		1,00	1,80	7,20
11.09	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 07/2016	m²			10,00	1,20		12,00
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			UND QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
12.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²			12.118,00	1,00		12.118,00


Eng. Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.
 ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - DESONERADA

01.00			SERVIÇOS PRELIMINARES				
			COMPONENTES	UND	CONSUMO	P.UNIT	TOTAL
01.01	FONTE	CODIGO	PLACA INDICATIVA DE OBRA (2,00 X 3,00)	und			
			MÃO-DE-OBRA				
	SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENT	H	1,00	R\$ 21,05	R\$ 21,05
	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	R\$ 16,89	R\$ 33,78
			MATERIAL				
	INSUMOS SINAPI	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,00	R\$ 8,49	R\$ 8,49
	INSUMOS SINAPI	4491	PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,00	R\$ 11,76	R\$ 47,04
	INSUMOS SINAPI	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	1,00	R\$ 275,00	R\$ 275,00
	INSUMOS SINAPI	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	kg	0,11	R\$ 23,14	R\$ 2,55
					MÃO DE OBRA	MATERIAL	CUSTO TOTAL
			RESUMO DA COMPOSIÇÃO				
					R\$ 54,83	R\$ 333,08	R\$ 387,91
01.02	FONTE	CODIGO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	und			
	INSUMOS SINAPI	34780	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	H	62,00	106,29	R\$ 6.589,98
	INSUMOS SINAPI	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	H	65,00	24,94	R\$ 1.621,10
	INSUMOS SINAPI	6111	SERVENTE DE OBRAS (MENSALISTA)	H	45,00	11,22	R\$ 504,90
					SUB-TOTAL		R\$ 8.715,98
					Encargos Sociais	0,00%	R\$ 0,00
					Total c/ Encargos		R\$ 8.715,98
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 8.715,98
01.03	FONTE	CODIGO	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	QUANT	Velocidade (v)	CUSTO HORARIO DO TRANSPORTE (CUB)	CUSTO TOTAL
	SICRO - OUT/2022	E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,00	60,00	R\$ 282,11	R\$ 5.190,76
	SICRO - OUT/2022	E9041	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 45 t.m - 188 Kw	1,00	60,00	R\$ 421,06	R\$ 7.747,58
			SÃO LUIS - CHAPADINHA	276,00	SUB-TOTAL		R\$ 12.938,34
			VELOCIDADE	60,00	Encargos Sociais	0,00%	R\$ 0,00
			FATOR DE UTILIZAÇÃO	1,00	Total c/ Encargos		R\$ 12.938,34
			NÚMERO DE VIAJENS	4,00	BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 12.938,34

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.
 ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - DESONERADA

01.00			SERVIÇOS PRELIMINARES				
			COMPONENTES	UND	CONSUMO	P.UNIT	TOTAL
05.07	FONTE	CODIGO	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN			
	SEINFRA	18698	CLORADOR DE PASTILHA PARA CLORO ORGÂNICO - CAPACIDADE E AUTONOMIA MÍNIMA PARA TRATAR 2.500M3 DE ÁGUA POR CARGA DE CLORO	un	1,00	R\$2.919,28	R\$ 2.919,28
	SEINFRA	19758	DOSADOR DE CLORO PASTILHA	un	1,00	R\$417,34	R\$ 417,34
					SUB-TOTAL		R\$ 3.336,62
					Encargos Sociais	84,61%	
					Total c/ Encargos		R\$ 3.336,62
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 3.336,62
09.00			RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO				
09.01	FONTE	CODIGO	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 20M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8M.	und			
	INSUMOS SINAPI	00067	ADAPTADOR PVC ROSCAVEL C/ FLANGES E ANEL DE VEDACAO P/ CAIXA D' AGUA 1/2"	UN	6,00	R\$ 15,97	R\$ 95,82
	INSUMOS SINAPI	00083	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGES LIVRES. 75 MM X 2 1/2". PARA CAIXA D' AGUA	UN	6,00	R\$ 209,80	R\$ 1.258,80
	INSUMOS ORSE	00097	Adaptador longo, pvc rígido soldavel, c/ flanges livres p/ caixa agua, d= 25mm x 3/4" um	UN	6,00	R\$ 18,21	R\$ 109,26
	INSUMOS SINAPI	119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UN	2,00	R\$ 6,53	R\$ 13,06
	INSUMOS SINAPI	246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,00	R\$ 11,50	R\$ 138,00
	INSUMOS SINAPI	2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,00	R\$ 15,45	R\$ 185,40
	INSUMOS SINAPI	3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	UN	20,00	R\$ 3,19	R\$ 63,80
	SINAPI	89367	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	4,00	R\$ 10,29	R\$ 41,16
	INSUMOS SINAPI	9868	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	15,00	R\$ 4,08	R\$ 61,20
	INSUMOS SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	15,00	R\$ 8,80	R\$ 132,00
	INSUMOS SINAPI	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	2,00	R\$ 47,33	R\$ 94,66
	INSUMOS SINAPI	11829	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 1/2", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	UN	1,00	R\$ 29,92	R\$ 29,92
	PREÇO DE MERCADO		Estrutura pre-moldada de concreto com caixa d'água de 20.000 litros, composta de capitel p/apoio da caixa água e pilar cilindrico d=40cm e altura = 8,00m, incluso montagem no local	UN	1,00	R\$ 21.430,00	R\$ 21.430,00
					SUB-TOTAL		R\$ 23.653,08
					Encargos Sociais	84,61%	R\$ 273,63
					Total c/ Encargos		R\$ 23.926,71
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 23.926,71

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.
 ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - DESONERADA

01.00			SERVIÇOS PRELIMINARES				
			COMPONENTES	UND	CONSUMO	P.UNIT	TOTAL
10.00			LIGAÇÕES DOMICILIARES				
10.01	FONTE	CODIGO	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	und			
	INSUMOS SINAPI	119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UND	1,00	R\$ 6,53	R\$ 6,53
	INSUMOS SINAPI	246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,00	R\$ 11,50	R\$ 11,50
	INSUMOS SINAPI	2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,00	R\$ 15,45	R\$ 15,45
	INSUMOS SINAPI	9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	4,00	R\$ 3,61	R\$ 14,44
	INSUMOS SINAPI	20083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UND	1,00	R\$ 56,92	R\$ 56,92
	INSUMOS SINAPI	3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	UN	1,00	R\$ 7,25	R\$ 7,25
	INSUMOS SINAPI	11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	UN	1,00	R\$ 28,61	R\$ 28,61
	INSUMOS SINAPI	3854	LUVA DE CORRER PARA TUBO SOLDAVEL, PVC, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	R\$ 10,41	R\$ 10,41
	INSUMOS SINAPI	38925	JOELHO 90 GRAUS, ROSCA FEMEA TERMINAL, METALICO, PARA CONEXAO COM ANEL DESLIZANTE EM TUBO PEX, DN 20 MM X 1/2"	UN	3,00	R\$ 11,09	R\$ 33,27
					SUB-TOTAL		R\$ 184,38
					Encargos Sociais	84,61%	R\$ 22,80
					Total c/ Encargos		R\$ 207,18
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 207,18



Eng. Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.
 ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADA

01.00			SERVIÇOS PRELIMINARES				
			COMPONENTES	UND	CONSUMO	P.UNIT	TOTAL
01.01	FONTE	CODIGO	PLACA INDICATIVA DE OBRA (2,00 X 3,00)	und			
			MÃO-DE-OBRA				
	SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENT	H	1,00	R\$ 23,54	R\$ 23,54
	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	R\$ 18,72	R\$ 37,44
			MATERIAL				
	INSUMOS SINAPI	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,00	R\$ 8,49	R\$ 8,49
	INSUMOS SINAPI	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,00	R\$ 11,76	R\$ 47,04
	INSUMOS SINAPI	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	1,00	R\$ 275,00	R\$ 275,00
	INSUMOS SINAPI	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	kg	0,11	R\$ 23,14	R\$ 2,55
					MÃO DE OBRA	MATERIAL	CUSTO TOTAL
			RESUMO DA COMPOSIÇÃO				
					R\$ 60,98	R\$ 333,08	R\$ 394,06
01.02	FONTE	CODIGO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	und			
	INSUMOS SINAPI	34780	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	H	62,00	123,26	R\$ 7.642,12
	INSUMOS SINAPI	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	H	65,00	28,92	R\$ 1.879,80
	INSUMOS SINAPI	6111	SERVENTE DE OBRAS (MENSALISTA)	H	45,00	13,01	R\$ 585,45
					SUB-TOTAL		R\$ 10.107,37
					Encargos Sociais	0,00%	R\$ 0,00
					Total c/ Encargos		R\$ 10.107,37
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 10.107,37
01.03	FONTE	CODIGO	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	QUANT	Velocidade (v)	CUSTO HORARIO DO TRANSPORTE (CUB)	CUSTO TOTAL
	SICRO - OUT/2022	E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,00	60,00	R\$ 282,11	R\$ 5.190,76
	SICRO - OUT/2022	E9041	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 45 t.m - 188 Kw	1,00	60,00	R\$ 421,06	R\$ 7.747,58
			SÃO LUIS - CHAPADINHA	276,00	SUB-TOTAL		R\$ 12.938,34
			VELOCIDADE	60,00	Encargos Sociais	0,00%	R\$ 0,00
			FATOR DE UTILIZAÇÃO	1,00	Total c/ Encargos		R\$ 12.938,34
			NÚMERO DE VIAJENS	4,00	BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 12.938,34

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.
 ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADA

01.00			SERVIÇOS PRELIMINARES				
			COMPONENTES	UND	CONSUMO	P.UNIT	TOTAL
05.07	FONTE	CODIGO	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN			
	SEINFRA	18698	CLORADOR DE PASTILHA PARA CLORO ORGÂNICO - CAPACIDADE E AUTONOMIA MÍNIMA PARA TRATAR 2.500M3 DE ÁGUA POR CARGA DE CLORO	un	1,00	R\$2.919,28	R\$ 2.919,28
	SEINFRA	19758	DOSADOR DE CLORO PASTILHA	un	1,00	R\$417,34	R\$ 417,34
					SUB-TOTAL		R\$ 3.336,62
					Encargos Sociais	114,08%	
					Total c/ Encargos		R\$ 3.336,62
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 3.336,62
09.00			RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO				
09.01	FONTE	CODIGO	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 20M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8M.	und			
	INSUMOS SINAPI	00067	ADAPTADOR PVC ROSCAVEL C/ FLANGES E ANEL DE VEDACAO P/ CAIXA D' AGUA 1/2"	UN	6,00	R\$ 15,97	R\$ 95,82
	INSUMOS SINAPI	00083	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGES LIVRES, 75 MM X 2 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	6,00	R\$ 209,80	R\$ 1.258,80
	INSUMOS ORSE	00097	Adaptador longo, pvc rígido soldavel, c/ flanges livres p/ caixa agua, d= 25mm x 3/4" um	UN	6,00	R\$ 18,21	R\$ 109,26
	INSUMOS SINAPI	119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UN	2,00	R\$ 6,53	R\$ 13,06
	INSUMOS SINAPI	246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,00	R\$ 11,50	R\$ 138,00
	INSUMOS SINAPI	2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,00	R\$ 15,45	R\$ 185,40
	INSUMOS SINAPI	3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	UN	20,00	R\$ 3,19	R\$ 63,80
	SINAPI	89367	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	4,00	R\$ 11,08	R\$ 44,32
	INSUMOS SINAPI	9868	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	15,00	R\$ 4,08	R\$ 61,20
	INSUMOS SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	15,00	R\$ 8,80	R\$ 132,00
	INSUMOS SINAPI	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	2,00	R\$ 47,33	R\$ 94,66
	INSUMOS SINAPI	11829	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, ÁGUA FRIA, 1/2", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	UN	1,00	R\$ 29,92	R\$ 29,92
	PREÇO DE MERCADO		Estrutura pre-moldada de concreto com caixa d'agua de 20.000 litros, composta de capitel p/apoio da caixa d'água e pilar cilindrico d=40cm e altura = 8,00m, incluso montagem no local	UN	1,00	R\$ 21.430,00	R\$ 21.430,00
					SUB-TOTAL		R\$ 23.656,24
					Encargos Sociais	114,08%	R\$ 368,93
					Total c/ Encargos		R\$ 24.025,17
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 24.025,17

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.
 ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADA							
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES						
	COMPONENTES			UND	CONSUMO	P.UNIT	TOTAL
10.00			LIGAÇÕES DOMICILIARES				
10.01	FONTE	CODIGO	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	und			
	INSUMOS SINAPI	119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UND	1,00	R\$ 6,53	R\$ 6,53
	INSUMOS SINAPI	246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,00	R\$ 11,50	R\$ 11,50
	INSUMOS SINAPI	2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,00	R\$ 15,45	R\$ 15,45
	INSUMOS SINAPI	9867	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	4,00	R\$ 3,61	R\$ 14,44
	INSUMOS SINAPI	20083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UND	1,00	R\$ 56,92	R\$ 56,92
	INSUMOS SINAPI	3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	UN	1,00	R\$ 7,25	R\$ 7,25
	INSUMOS SINAPI	11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEI, PARA COZINHA 1/2 "	UN	1,00	R\$ 28,61	R\$ 28,61
	INSUMOS SINAPI	3854	LUVA DE CORRER PARA TUBO SOLDABEL, PVC, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	R\$ 10,41	R\$ 10,41
	INSUMOS SINAPI	38925	JOELHO 90 GRAUS, ROSCA FEMEA TERMINAL, METALICO, PARA CONEXAO COM ANEL DESLIZANTE EM TUBO PEX, DN 20 MM X 1/2"	UN	3,00	R\$ 11,09	R\$ 33,27
					SUB-TOTAL		R\$ 184,38
					Encargos Sociais	114,08%	R\$ 30,74
					Total c/ Encargos		R\$ 215,12
					BDI		R\$ 0,00
					TOTAL		R\$ 215,12



Eng. Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - DESONERADA

03.01	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					
03.05	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC		M	1,0000000	8,87	8,87
90631	PERFURATRIZ ROTATIVA CAP. 300MT.	SINAPI	H	0,0500000	132,93	6,65
6111	SERVENTE	SINAPI	H	0,1500000	11,22	1,68
4235	OPERADOR DE PERFURATRIZ	SINAPI	H	0,0500000	10,83	0,54
03.06	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRE-FILTRO		m³	1,0000000	1.660,33	1.660,33
90631	PERFURATRIZ ROTATIVA CAP. 300MT.	SINAPI	H	0,3086000	132,93	41,02
6259	CAMINHAO PIPA 6.000 A 7.000L, VIDA ÚTIL 10.000H	SINAPI	H	0,3086000	237,61	73,33
8978	ÁGUA	ORSE	m³	6,0000000	3,77	22,62
4235	OPERADOR DE PERFURATRIZ	SINAPI	H	0,3086000	10,83	3,34
6175	TECNICO EM SONDAGEM	SINAPI	H	0,9258000	18,94	17,53
6296	PRÉ FILTRO EM MATERIAL QUARTZOSO AREDONDADO, GRANULOMETRIA ENTRE 2,38MM E 1,19MM	ORSE	m³	1,0000000	1.502,45	1.502,45
D500000052	HASTE DE PERFURAÇÃO EM AÇO DN = 3/8"	CAEMA	UN	0,0000280	1.579,12	0,04
				Quant. =>	15,0000000	Preço Total => 6.064,05
03.07	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	PROTEÇÃO SANITÁRIA		m³	1,0000000	504,00	504,00
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM	SINAPI	KG	467,0000000	0,84	392,28
6175	TÉCNICO EM SONDAGEM	SINAPI	H	0,7500000	18,94	14,21
6111	SERVENTE	SINAPI	H	2,2500000	11,22	25,25
370	AREIA MEDIA	SINAPI	m³	1,0900000	65,00	70,85
8978	ÁGUA	ORSE	m³	0,3736000	3,77	1,41
				Quant. =>	6,4000000	Preço Total => 2.458,94
						10.285,44
04.00	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO					
04.01	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	LIMPEZA COM COMPRESSOR		H	1,0000000	136,90	136,90
90999	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	SINAPI	H	1,0000000	100,71	100,71
4250	COMPRESSORISTA	SINAPI	H	1,0000000	13,75	13,75
6111	SERVENTE DE OBRAS	SINAPI	H	2,0000000	11,22	22,44
				Quant. =>	38,0000000	Preço Total => 6.730,94
04.02	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR		H	1,0000000	141,71	136,90
90999	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	SINAPI	H	1,0000000	100,71	100,71
4250	COMPRESSORISTA	SINAPI	H	1,0000000	13,75	13,75
6111	SERVENTE	SINAPI	H	2,0000000	11,22	22,44
				Quant. =>	12,0000000	Preço Total => 2.125,56
04.04	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	DESINFECÇÃO		m³	1,0000000	49,62	49,63
90999	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	SINAPI	H	0,3086000	97,77	30,17
4250	COMPRESSORISTA	SINAPI	H	0,3086000	14,20	4,38
6111	SERVENTE	SINAPI	H	0,6172000	14,87	9,18
D220000169	HIPOCLORITO DE SÓDIO A 10%	CAEMA	m³	0,0005000	11.800,00	5,90
04.07	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM		m²	1,0000000	1.275,48	1.275,48
34780	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	SINAPI	H	12,0000000	106,29	1.275,48

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - DESONERADA

05.00	ADUTORA DE RECALQUE					
05.04	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	601	m²	1,0000000	23,07	16,83
6111	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,5000000	11,22	16,83
			Quant. =>	0,0300000	Preço Total =>	0,86
06.00	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS					12.851,73
06.03	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DESCRIÇÃO AJUDANTE DE ELETRICISTA ELETRICISTA		M	1,0000000	18,27	18,27
247	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SINAPI	H	0,1600000	11,50	1,84
2436	ELETRICISTA	SINAPI	H	0,1600000	15,45	2,47
M100305809	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC-TIPO CHATO, PARA USO SUBMERSO 0,6/1KV, 10mm²	CAEMA	M	1,10	12,69	13,96
			Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	5,81
06.04	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL		M	1,0000000	15,96	15,96
91930	CABO DE COBRE SINGELO, ISOLADO EM PVC, 450/750V, 6mm²	SINAPI	M	2,0000000	7,98	15,96
06.07	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM		M	1,0000000	40,35	40,35
2696	ENCANADOR	SINAPI	H	0,0600000	15,45	0,93
M020534004	LUVA PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50 MM	CAEMA	UN	0,1666670	18,22	3,04
246	AJUDANTE DE ENCANADOR	SINAPI	H	0,0600000	11,50	0,69
M020535004	ANEL DE VEDAÇÃO PARA TUBOS ADITIVADOS DN=50 MM	CAEMA	UN	0,1666670	0,39	0,07
M020402004	TUBO PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50MM	CAEMA	M	1,0000000	35,62	35,62
06.08	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS		UN	1,0000000	3.016,78	3.016,78
2696	ENCANADOR	SINAPI	H	12,0000000	15,45	185,40
246	AJUDANTE DE ENCANADOR	SINAPI	H	12,0000000	11,50	138,00
M040116029	B RD FoMa BSP DN 1" X 1/2" 0,108 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	5,50	5,50
M059301037	MACROMEDIDOR Ø 2"	CAEMA	PÇ	1,0000000	1.064,35	1.064,35
M040112061	TE RD FoMa BSP DN 2" X 1/2" 0,505 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	40,37	40,37
M040103025	CURVA M FoMa BSP DN 2" 1,279 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	70,27	70,27
M040122029	NP DP FoMa BSP DN 2" 0,494 kg	CAEMA	PÇ	5,0000000	19,32	96,60
M111202004	MANÔMETRO INDUSTRIAL ESCALA DE 0 A 10 kg/cm3	CAEMA	UN	1,0000000	159,18	159,18
M030802001	AD AC P/ TUBO PVC PBA C/ ROSCA DN 50 0,400 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	262,18	262,18
M050301021	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL BRONZE C/ ROSCAS CL. 125 DN 2" 2.000 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	156,57	156,57
M040121029	L FoMa BSP DN 2" 0,396 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	19,31	19,31
M031001016	TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN = 2" SEM COSTURA DIN 2441, ESP = 2,65MM	CAEMA	M	2,5000000	39,71	99,28
M040127029	UNIÃO C/ ASS. CON. FERRO FoMa BSP DN 2" 1,132 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	55,98	55,98
M040111029	TE FoMa BSP DN 2" 0,958 kg	CAEMA	PÇ	2,0000000	76,14	152,28
M040104029	C45o M / F FoMa BSP DN 2" 0,858 kg	CAEMA	PÇ	2,0000000	54,62	109,24
M031002016	ABRAÇADEIRA EM AÇO GALVANIZADO D = 2"	CAEMA	UN	1,0000000	5,73	5,73
M050201013	VÁLVULA (REGISTRO) DE GAVETA DE BRONZE C/ FLANGES CL. 150 DN 2" 5.500 kg	CAEMA	PÇ	2,0000000	198,27	396,54

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITARIOS - DESONERADA

07.00	ELEVATÓRIA ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO					
07.05	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRACO 1:7		m³	1,0000000	305,12	305,12
88630	ARGAMASSA (CIMENTO/AREIA GROSSA) TR. 1:7	SINAPI	m³	0,3300000	439,71	145,10
4750	PEDREIRO	SINAPI	H	3,0000000	15,45	46,35
6111	SERVENTE	SINAPI	H	3,0000000	11,22	33,66
4730	PEDRA PRETA LATERITICA	SINAPI	m³	1,1000000	72,74	80,01
07.6	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRACO 1:7		m³	1,0000000	429,47	429,47
88630	ARGAMASSA (CIMENTO/AREIA GROSSA) TR. 1:7	SINAPI	m³	0,3300000	439,71	145,10
6117	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SINAPI	H	0,5000000	11,50	5,75
4750	PEDREIRO	SINAPI	H	3,0000000	15,45	46,35
6111	SERVENTE	SINAPI	H	9,0000000	11,22	100,98
1213	CARPINTEIRO	SINAPI	H	0,5000000	15,45	7,73
4730	PEDRA PRETA LATERITICA	SINAPI	m³	1,1000000	72,74	80,01
6212	TABUA 2,5 X 30,0 CM (1"X 12")	SINAPI	m²	2,0000000	19,50	39,00
5061	PREGO 2 1/2 X 10	SINAPI	KG	0,2000000	22,75	4,55
09.06	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	TUBO PVC, PBA, JEI, CLASSE 12, DN 50 MM PARA REDE DE ÁGUA		M	1,0000000	20,35	20,35
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0433000	16,99	0,74
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0433000	16,89	0,73
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE "400" GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	SINAPI	UN	0,0151000	20,73	0,31
36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	M	1,0000000	18,57	18,57
12.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
12.01	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE		m²	1,0000000	0,69	0,69
100982	CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE ENTULHO	SINAPI	m³	0,0010000	3,10	0,00
100574	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE ENTULHO EM BOTA-FORA	SINAPI	m³	0,0010000	0,97	0,00
6111	SERVENTE	SINAPI	H	0,0500000	10,48	0,52
5855	TRATOR ESTEIRAS CAT-D8D,300HP COM LAMINA	SINAPI	HP	0,0009000	193,65	0,17



Eng. Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - NÃO DESONERADA

03.01	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					
03.05	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC		M	1,0000000	9,33	9,33
90631	PERFURATRIZ ROTATIVA CAP. 300MT.	SINAPI	H	0,0500000	135,09	6,75
6111	SERVENTE	SINAPI	H	0,1500000	13,01	1,95
4235	OPERADOR DE PERFURATRIZ	SINAPI	H	0,0500000	12,56	0,63
03.06	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRE-FILTRO		m³	1,0000000	1.665,08	1.665,08
90631	PERFURATRIZ ROTATIVA CAP. 300MT.	SINAPI	H	0,3086000	135,09	41,69
6259	CAMINHAO PIPA 6.000 A 7.000L, VIDA ÚTIL 10.000H	SINAPI	H	0,3086000	240,02	74,07
8978	ÁGUA	ORSE	m³	6,0000000	3,77	22,62
4235	OPERADOR DE PERFURATRIZ	SINAPI	H	0,3086000	12,56	3,88
6175	TECNICO EM SONDAGEM	SINAPI	H	0,9258000	21,96	20,33
6296	PRÉ FILTRO EM MATERIAL QUARTZOSO AREDONDADO, GRANULOMETRIA ENTRE 2.38MM E 1.19MM	ORSE	m³	1,0000000	1.502,45	1.502,45
D500000052	HASTE DE PERFURAÇÃO EM AÇO DN = 3/8"	CAEMA	UN	0,0000280	1.579,12	0,04
				Quant. =>	15,0000000	Preço Total => 6.064,05
03.07	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	PROTEÇÃO SANITÁRIA		m³	1,0000000	510,28	510,28
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM	SINAPI	KG	467,0000000	0,84	392,28
6175	TÉCNICO EM SONDAGEM	SINAPI	H	0,7500000	21,96	16,47
6111	SERVENTE	SINAPI	H	2,2500000	13,01	29,27
370	AREIA MEDIA	SINAPI	m³	1,0900000	65,00	70,85
8978	ÁGUA	ORSE	m³	0,3736000	3,77	1,41
				Quant. =>	6,4000000	Preço Total => 2.458,94
04.00	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO					10.285,44
04.01	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	LIMPEZA COM COMPRESSOR		H	1,0000000	142,67	142,67
90999	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	SINAPI	H	1,0000000	100,71	100,71
4250	COMPRESSORISTA	SINAPI	H	1,0000000	15,94	15,94
6111	SERVENTE DE OBRAS	SINAPI	H	2,0000000	13,01	26,02
				Quant. =>	38,0000000	Preço Total => 6.730,94
04.02	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR		H	1,0000000	141,71	142,67
90999	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	SINAPI	H	1,0000000	100,71	100,71
4250	COMPRESSORISTA	SINAPI	H	1,0000000	15,94	15,94
6111	SERVENTE	SINAPI	H	2,0000000	13,01	26,02
				Quant. =>	12,0000000	Preço Total => 2.125,56
04.04	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	DESINFECÇÃO		m³	1,0000000	49,62	49,02
90999	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	SINAPI	H	0,3086000	97,77	30,17
4250	COMPRESSORISTA	SINAPI	H	0,3086000	15,94	4,92
6111	SERVENTE	SINAPI	H	0,6172000	13,01	8,03
D220000169	HIPOCLORITO DE SÓDIO A 10%	CAEMA	m³	0,0005000	11.800,00	5,90
04.07	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM		m³	1,0000000	1.479,12	1.479,12
34780	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	SINAPI	H	12,0000000	123,26	1.479,12

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - NÃO DESONERADA

05.00	ADUTORA DE RECALQUE					
05.04	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	601	m³	1,0000000	23,07	19,52
6111	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,5000000	13,01	19,52
			Quant. =>	0,0300000	Preço Total =>	0,86
06.00	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS					12.851,73
06.03	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DESCRIÇÃO AJUDANTE DE ELETRICISTA ELETRICISTA		M	1,0000000	18,96	18,96
247	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SINAPI	H	0,1600000	13,33	2,13
2436	ELETRICISTA	SINAPI	H	0,1600000	17,91	2,87
M100305809	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC-TIPO CHATO, PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10mm²	CAEMA	M	1,10	12,69	13,96
			Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	5,81
06.04	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL		M	1,0000000	16,24	16,24
91930	CABO DE COBRE SINGELO, ISOLADO EM PVC, 450/750V, 6mm²	SINAPI	M	2,0000000	8,12	16,24
06.07	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM		M	1,0000000	40,60	40,60
2696	ENCANADOR	SINAPI	H	0,0600000	17,91	1,07
M020534004	LUA PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50 MM	CAEMA	UN	0,1666670	18,22	3,04
246	AJUDANTE DE ENCANADOR	SINAPI	H	0,0600000	13,33	0,80
M020535004	ANEL DE VEDAÇÃO PARA TUBOS ADITIVADOS DN=50 MM	CAEMA	UN	0,1666670	0,39	0,07
M020402004	TUBO PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50MM	CAEMA	M	1,0000000	35,62	35,62
06.08	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS		UN	1,0000000	3.068,26	3.068,26
2696	ENCANADOR	SINAPI	H	12,0000000	17,91	214,92
246	AJUDANTE DE ENCANADOR	SINAPI	H	12,0000000	13,33	159,96
M040116029	B RD FoMa BSP DN 1" X 1/2" 0,108 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	5,50	5,50
M059301037	MACROMEDIDOR Ø 2"	CAEMA	PÇ	1,0000000	1.064,35	1.064,35
M040112061	TE RD FoMa BSP DN 2" X 1/2" 0,505 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	40,37	40,37
M040103025	CURVA M FoMa BSP DN 2" 1,279 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	70,27	70,27
M040122029	NP DP FoMa BSP DN 2" 0,494 kg	CAEMA	PÇ	5,0000000	19,32	96,60
M111202004	MANÔMETRO INDUSTRIAL ESCALA DE 0 A 10 kg/cm3	CAEMA	UN	1,0000000	159,18	159,18
M030802001	AD AC P/ TUBO PVC PBA C/ ROSCA DN 50 0,400 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	262,18	262,18
M050301021	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL BRONZE C/ ROSCAS CL. 125 DN 2" 2.000 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	156,57	156,57
M040121029	L FoMa BSP DN 2" 0,396 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	19,31	19,31
M031001016	TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN = 2" SEM COSTURA DIN 2441, ESP = 2,65MM	CAEMA	M	2,5000000	39,71	99,28
M040127029	UNIÃO C/ ASS. CON. FERRO FoMa BSP DN 2" 1,132 kg	CAEMA	PÇ	1,0000000	55,98	55,98
M040111029	TE FoMa BSP DN 2" 0,958 kg	CAEMA	PÇ	2,0000000	76,14	152,28
M040104029	C45o M / F FoMa BSP DN 2" 0,858 kg	CAEMA	PÇ	2,0000000	54,62	109,24
M031002016	ABRAÇADEIRA EM AÇO GALVANIZADO D = 2"	CAEMA	UN	1,0000000	5,73	5,73
M050201013	VÁLVULA (REGISTRO) DE GAVETA DE BRONZE C/ FLANGES CL. 150 DN 2" 5.500 kg	CAEMA	PÇ	2,0000000	198,27	396,54

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - NÃO DESONERADA

07.00	ELEVATÓRIA ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO					
07.05	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRACO 1:7		m³	1,0000000	320,20	320,20
88630	ARGAMASSA (CIMENTO/AREIA GROSSA) TR. 1:7	SINAPI	m³	0,3300000	446,77	147,43
4750	PEDREIRO	SINAPI	H	3,0000000	17,91	53,73
6111	SERVENTE	SINAPI	H	3,0000000	13,01	39,03
4730	PEDRA PRETA LATERITICA	SINAPI	m³	1,1000000	72,74	80,01
07.6	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRACO 1:7		m³	1,0000000	457,44	457,44
88630	ARGAMASSA (CIMENTO/AREIA GROSSA) TR. 1:7	SINAPI	m³	0,3300000	446,77	147,43
6117	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SINAPI	H	0,5000000	13,33	6,67
4750	PEDREIRO	SINAPI	H	3,0000000	17,91	53,73
6111	SERVENTE	SINAPI	H	9,0000000	13,01	117,09
1213	CARPINTEIRO	SINAPI	H	0,5000000	17,91	8,96
4730	PEDRA PRETA LATERITICA	SINAPI	m³	1,1000000	72,74	80,01
6212	TABUA 2,5 X 30,0 CM (1"X 12")	SINAPI	m²	2,0000000	19,50	39,00
5061	PREGO 2 1/2 X 10	SINAPI	KG	0,2000000	22,75	4,55
09.06	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	TUBO PVC, PBA, JEI, CLASSE 12, DN 50 MM PARA REDE DE ÁGUA		M	1,0000000	20,51	20,51
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0433000	19,00	0,82
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0433000	18,72	0,81
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXÕES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE "400" GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	SINAPI	UN	0,0151000	20,73	0,31
36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	M	1,0000000	18,57	18,57
12.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
12.01	Descrição	Base de Dados	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE		m²	1,0000000	1,23	1,23
100982	CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE ENTULHO	SINAPI	m³	0,0010000	8,19	0,01
100574	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE ENTULHO EM BOTA-FORA	SINAPI	m³	0,0010000	1,28	0,00
6111	SERVENTE	SINAPI	H	0,0500000	13,01	0,65
5855	TRATOR ESTEIRAS CAT-D8D,300HP COM LAMINA	SINAPI	HP	0,0009000	632,06	0,57


 Eng. Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO														
ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 43.881,31		R\$ 43.881,31		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 87.762,61
		50,00%	4,42%	50,00%	4,42%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8,84%
02	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO	R\$ 32.725,30		R\$ 32.725,30		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 65.450,60
		50,00%	3,30%	50,00%	3,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,59%
03	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO	R\$ 0,00		R\$ 41.487,96		R\$ 41.487,96		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 82.975,92
		0,00%	0,00%	50,00%	4,18%	50,00%	4,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8,36%
04	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 9.325,12		R\$ 9.325,12		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 18.650,24
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,94%	50,00%	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,88%
05	ADUTORA DE RECALQUE	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 1.230,71		R\$ 1.230,71		R\$ 1.230,71		R\$ 1.230,71		R\$ 4.922,85
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,12%	25,00%	0,12%	25,00%	0,12%	25,00%	0,12%	0,50%
06	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 16.937,35		R\$ 16.937,35		R\$ 0,00		R\$ 33.874,69
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	1,71%	50,00%	1,71%	0,00%	0,00%	3,41%
07	ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 5.462,24		R\$ 5.462,24		R\$ 10.924,47
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,55%	50,00%	0,55%	1,10%
08	RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 31.080,79		R\$ 31.080,79		R\$ 62.161,58
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	3,13%	50,00%	3,13%	6,26%
09	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ 0,00		R\$ 115.760,63		R\$ 115.760,63		R\$ 115.760,63		R\$ 115.760,63		R\$ 115.760,63		R\$ 578.803,13
		0,00%	0,00%	20,00%	11,66%	20,00%	11,66%	20,00%	11,66%	20,00%	11,66%	20,00%	11,66%	58,30%
10	LIGAÇÕES DOMICILIARES	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 6.795,53		R\$ 6.795,53		R\$ 6.795,53		R\$ 6.795,53		R\$ 27.182,13
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,68%	25,00%	0,68%	25,00%	0,68%	25,00%	0,68%	2,74%
11	ÁREA DO POÇO	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 4.552,72		R\$ 4.552,72		R\$ 9.105,44
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,46%	50,00%	0,46%	0,92%
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 10.906,20		R\$ 10.906,20
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	1,10%	1,10%
TOTAL		R\$ 76.606,61		R\$ 233.855,19		R\$ 174.599,95		R\$ 150.049,34		R\$ 181.819,96		R\$ 175.788,82		R\$ 992.719,86
		7,72%		23,56%		17,59%		15,11%		18,32%		17,71%		100,00%


 Eng. Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

REFERÊNCIA DE PREÇOS.: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=29,90%

CURVA ABC (DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO (%)	PESO ACUMULADO (%)
09.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		TUBO PVC, PBA, JEI, CLASSE 12, DN 50 MM PARA REDE DE	m	12.118,00	R\$26,43	R\$320.278,74	32,26%	32,26%
09.01	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m	12.118,00	R\$6,31	R\$76.464,58	7,70%	39,97%
09.09	C0596	SEINFRA-CE	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMP. SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 50)	und	101,00	R\$741,16	R\$74.857,16	7,54%	47,51%
01.02	COMP-02	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	6,00	R\$11.322,08	R\$67.932,36	6,84%	54,35%
08.01	CP-05	PRÓPRIA	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 20M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8M.	und	2,00	R\$31.080,79	R\$62.161,58	6,26%	60,61%
02.03	6228	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO - PERFURAÇÃO DE ALARGAMENTO EM 12.1/4"	m	150,00	R\$328,48	R\$49.272,00	4,96%	65,57%
09.02	102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	m³	4.847,20	R\$8,20	R\$39.747,04	4,00%	69,58%
09.03	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	m³	1.187,56	R\$31,88	R\$37.859,41	3,81%	73,39%
03.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO	m³	15,00	R\$2.156,77	R\$32.351,55	3,26%	76,65%
10.01	CP-06	PRÓPRIA	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA EM TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL DE 20MM, INCLUINDO A TORNEIRA DE PONTA DE 1/2"	und	101,00	R\$269,13	R\$27.182,13	2,74%	79,39%
03.01	6257	ORSE	REVESTIMENTO TUBO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	150,00	R\$149,54	R\$22.431,00	2,26%	81,65%
06.01	4080	ORSE	CONJUNTO MOTO-BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, MOTOR 7.5 CV. SCHNEIDER BC-21R OU SIMILAR	und	1,00	R\$19.380,85	R\$19.380,85	1,95%	83,60%
03.02	6269	ORSE	FILTRO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	80,00	R\$239,47	R\$19.157,60	1,93%	85,53%
09.08	94498	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	und	101,00	R\$174,34	R\$17.608,34	1,77%	87,30%
01.03	COMP-03	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	R\$16.806,91	R\$16.806,91	1,69%	89,00%
02.02	6226	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 8" 1/2" ATÉ 150M	m	50,00	R\$239,21	R\$11.960,50	1,20%	90,20%
12.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	m²	12.118,00	R\$0,90	R\$10.906,20	1,10%	91,30%
09.05	6465	ORSE	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA / ADUTORA	m	12.118,00	R\$0,61	R\$7.391,98	0,74%	92,05%
06.04	2956	ORSE	FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO C/ DERIV. 10 KVA 13800/230/115V	und	1,00	R\$7.196,15	R\$7.196,15	0,72%	92,77%
04.03	C4866	SEINFRA	TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE 25,00m	und.	1,00	R\$6.819,43	R\$6.819,43	0,69%	93,46%
04.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA COM COMPRESSOR	h	38,00	R\$177,83	R\$6.757,54	0,68%	94,14%
05.07	CP-04	PRÓPRIA	SISTEMA DE CLORÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	und	1,00	R\$4.334,27	R\$4.334,27	0,44%	94,57%
02.01	6222	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 17" 1/2" ATÉ 150M	m	10,00	R\$421,81	R\$4.218,10	0,42%	95,00%
03.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		PROTEÇÃO SANITÁRIA	m³	6,40	R\$654,70	R\$4.190,08	0,42%	95,42%
06.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	und	1,00	R\$3.918,80	R\$3.918,80	0,39%	95,82%
11.06	101191	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 05/2020	m	40,00	R\$82,99	R\$3.319,60	0,33%	96,15%
01.01	COMP-01	PRÓPRIA	PLACA INDICATIVA DE OBRA (2,00 X 3,00)	m²	6,00	R\$503,89	R\$3.023,34	0,30%	96,45%
07.09	92482	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES	m²	6,76	R\$435,46	R\$2.943,71	0,30%	96,75%
09.07	104031	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	und	101,00	R\$23,41	R\$2.364,41	0,24%	96,99%
09.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	m³	102,08	R\$21,86	R\$2.231,47	0,22%	97,21%
04.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	h	12,00	R\$177,83	R\$2.133,96	0,21%	97,43%
11.07	9290	ORSE	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR, QUADRO EM TUBO DE AÇO GALV. 1 1/2", BARRA QUADRADA 1/2" NA VERTICAL E BARRA CHATA DE 1 X 3/16" NA HORIZONTAL, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E F. FERROLHO	m²	3,60	R\$520,24	R\$1.872,86	0,19%	97,62%
03.05	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	m	150,00	R\$11,52	R\$1.728,00	0,17%	97,79%
04.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM	und.	1,00	R\$1.656,85	R\$1.656,85	0,17%	97,96%
07.16	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES	m²	1,68	R\$932,47	R\$1.566,55	0,16%	98,12%

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

REFERÊNCIA DE PREÇOS.: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=29,90%

CURVA ABC (DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO (%)	PESO ACUMULADO (%)
07.08	103329	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS COM E = 10 CM	m²	14,72	R\$102,49	R\$1.508,65	0,15%	98,27%
03.08	1217	ORSE	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	m	12,00	R\$111,77	R\$1.341,24	0,14%	98,40%
06.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	m	24,00	R\$52,41	R\$1.257,84	0,13%	98,53%
11.09	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	12,00	R\$101,71	R\$1.220,52	0,12%	98,65%
07.13	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	29,44	R\$41,30	R\$1.215,87	0,12%	98,78%
11.03	99058	SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	m²	100,00	R\$10,96	R\$1.096,00	0,11%	98,89%
06.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DESCRIÇÃO AJUDANTE DE ELETRICISTA ELETRICISTA	m	40,00	R\$23,73	R\$949,20	0,10%	98,98%
03.09	11682	ORSE	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPA LANCADO E ADENSADO	m³	1,20	R\$762,49	R\$914,99	0,09%	99,07%
11.05	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3:4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016 (PARA BLOCO DE FUNDAÇÃO)	m³	1,60	R\$567,70	R\$908,32	0,09%	99,17%
06.03	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL	m	40,00	R\$20,73	R\$829,20	0,08%	99,25%
04.05	6312	ORSE	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	R\$681,18	R\$681,18	0,07%	99,32%
07.14	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	29,44	R\$21,12	R\$621,77	0,06%	99,38%
07.11	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE	m³	0,54	R\$1.130,70	R\$610,58	0,06%	99,44%
07.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³	0,96	R\$557,88	R\$535,56	0,05%	99,50%
04.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		DESINFECÇÃO	m³	8,28	R\$64,47	R\$533,81	0,05%	99,55%
03.03	6294	ORSE	TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA TIPO GEOMECÂNICO DE 6"	und	1,00	R\$410,37	R\$410,37	0,04%	99,59%
07.07	6456	ORSE	CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)	m³	0,13	R\$3.145,80	R\$408,95	0,04%	99,63%
06.05	337	ORSE	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA (ATE 6 KVA) COM CAIXA EM NORIL	und	1,00	R\$342,65	R\$342,65	0,03%	99,67%
03.04	6279	ORSE	CENTRALIZADOR 6"	und	1,00	R\$321,80	R\$321,80	0,03%	99,70%
07.01	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	m²	4,41	R\$72,46	R\$319,55	0,03%	99,73%
07.05	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³	0,77	R\$396,35	R\$305,19	0,03%	99,76%
11.02	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	100,00	R\$2,82	R\$282,00	0,03%	99,79%
07.12	87904	SINAPI	CHAPISCO EM PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	m²	29,44	R\$8,94	R\$263,19	0,03%	99,82%

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 84,61% MENSALISTA: 47,70%

REFERÊNCIA DE PREÇOS.: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=29,90%

CURVA ABC (DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO (%)	PESO ACUMULADO (%)
11.08	100726	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).	m²	7,20	R\$31,15	R\$224,28	0,02%	99,84%
05.06	89449	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	m	10,00	R\$22,30	R\$223,00	0,02%	99,86%
07.15	98680	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 09/2020	m²	4,00	R\$55,14	R\$220,56	0,02%	99,88%
05.02	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF 03/2016	m³	2,50	R\$86,79	R\$216,98	0,02%	99,91%
07.17	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²	0,16	R\$911,52	R\$145,84	0,01%	99,92%
11.04	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	m³	1,60	R\$86,79	R\$138,86	0,01%	99,93%
03.10	6282	ORSE	TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 6"	und	1,00	R\$129,29	R\$129,29	0,01%	99,95%
07.02	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF 03/2016	m³	1,15	R\$86,79	R\$99,81	0,01%	99,96%
07.03	2660	ORSE	APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA	m²	2,56	R\$31,79	R\$81,38	0,01%	99,97%
05.03	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	2,47	R\$31,88	R\$78,74	0,01%	99,97%
04.06	6313	ORSE	ANÁLISE BACTERIOLÓGICAS P/ÁGUA E/OU ESGOTO	und.	1,00	R\$67,47	R\$67,47	0,01%	99,98%
05.01	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m	10,00	R\$6,31	R\$63,10	0,01%	99,99%
07.18	2311	ORSE	PINTURA DE ACABAMENTO COM LIXAMENTO, APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE TINTA À BASE DE ZARCÃO E 02 DEMÃOS DE TINTA ESMALTE	m²	1,68	R\$33,46	R\$56,21	0,01%	99,99%
11.01	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M). COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 05/2018	m²	100,00	R\$0,43	R\$43,00	0,00%	100,00%
07.04	96995	SINAPI	REATERRO APILOADO	m³	0,26	R\$52,62	R\$13,68	0,00%	100,00%
07.10	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 8,0 MM	kg	0,43	R\$17,26	R\$7,42	0,00%	100,00%
05.05	6465	ORSE	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA / ADUTORA	m	10,00	R\$0,61	R\$6,10	0,00%	100,00%
05.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	m³	0,03	R\$21,86	R\$0,66	0,00%	100,00%
						TOTAL COM BDI=		R\$992.719,86	



Eng. Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

REFERÊNCIA DE PREÇOS.: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=25,27%

CURVA ABC (NAO-DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO (%)	PESO ACUMULADO (%)
09.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		TUBO PVC, PBA, JEI, CLASSE 12, DN 50 MM PARA REDE DE ÁGUA	m	12.118,00	R\$25,69	R\$311.311,42	32,10%	32,10%
09.01	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	m	12.118,00	R\$6,45	R\$78.161,10	8,06%	40,16%
09.09	C0596	SEINFRA-CE	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 50)	und	101,00	R\$754,73	R\$76.227,73	7,86%	48,02%
01.02	COMP-02	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	6,00	R\$12.661,50	R\$75.969,00	7,83%	55,85%
08.01	CP-05	PRÓPRIA	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 20M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8M.	und	2,00	R\$30.096,34	R\$60.192,68	6,21%	62,06%
02.03	6228	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO - PERFURAÇÃO DE ALARGAMENTO EM 12.1/4"	m	150,00	R\$316,77	R\$47.515,50	4,90%	66,95%
09.03	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	m³	1.187,56	R\$33,70	R\$40.020,77	4,13%	71,08%
09.02	102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	m³	4.847,20	R\$8,16	R\$39.553,15	4,08%	75,16%
03.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO	m³	15,00	R\$2.085,85	R\$31.287,75	3,23%	78,39%
03.01	6257	ORSE	REVESTIMENTO TUBO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	150,00	R\$144,21	R\$21.631,50	2,23%	80,62%
06.01	4080	ORSE	CONJUNTO MOTO-BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, MOTOR 7,5 CV. SCHNEIDER BC-21R OU SIMILAR	und	1,00	R\$18.670,04	R\$18.670,04	1,92%	82,54%
12.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	m²	12.118,00	R\$1,54	R\$18.661,72	1,92%	84,46%
03.02	6269	ORSE	FILTRO PVC TIPO GEOMECÂNICO REFORÇADO DE 6"	m	80,00	R\$230,94	R\$18.475,20	1,90%	86,37%
09.08	94498	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	und	101,00	R\$169,97	R\$17.166,97	1,77%	88,14%
01.03	COMP-03	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	R\$16.207,86	R\$16.207,86	1,67%	89,81%
02.02	6226	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 8" 1/2" DE 10 A 150M	m	50,00	R\$230,68	R\$11.534,00	1,19%	91,00%
06.04	2956	ORSE	FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO C/ DERIV. 10 KVA 13800/230/115V	und	1,00	R\$6.939,66	R\$6.939,66	0,72%	91,72%
04.01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		LIMPEZA COM COMPRESSOR	h	38,00	R\$178,72	R\$6.791,36	0,70%	92,42%
04.03	C4866	SEINFRA	TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE 25,00m	und.	1,00	R\$6.576,36	R\$6.576,36	0,68%	93,09%
09.05	6465	ORSE	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA / ADUTORA	m	12.118,00	R\$0,54	R\$6.543,72	0,67%	93,77%
05.07	CP-04	PRÓPRIA	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	und	1,00	R\$4.179,78	R\$4.179,78	0,43%	94,20%
03.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		PROTEÇÃO SANITÁRIA	m³	6,40	R\$639,23	R\$4.091,07	0,42%	94,62%
02.01	6222	ORSE	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO NO DIÂMETRO 17" 1/2" DE 0 A 10M	m	10,00	R\$406,78	R\$4.067,80	0,42%	95,04%
06.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	und	1,00	R\$3.843,61	R\$3.843,61	0,40%	95,44%
11.06	101191	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 05/2020	m	40,00	R\$82,99	R\$3.319,60	0,34%	95,78%
01.01	COMP-01	PRÓPRIA	PLACA INDICATIVA DE OBRA (2,00 X 3,00)	m²	6,00	R\$493,63	R\$2.961,78	0,31%	96,08%
07.09	92482	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES	m²	6,76	R\$434,70	R\$2.938,57	0,30%	96,39%
10.01	CP-06	PRÓPRIA	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA EM TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL DE 20MM, INCLUINDO A TORNEIRA DE PONTA DE 1/2"	und	101,00	R\$25,69	R\$2.594,69	0,27%	96,66%
09.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		ESPALHAMENTO MANUAL DE ENTULHO EM BOTA-FORA	m³	102,08	R\$24,45	R\$2.495,86	0,26%	96,91%
09.07	104031	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	und	101,00	R\$23,55	R\$2.378,55	0,25%	97,16%
04.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	h	12,00	R\$178,72	R\$2.144,64	0,22%	97,38%
04.07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM	und.	1,00	R\$1.852,89	R\$1.852,89	0,19%	97,57%
11.07	9290	ORSE	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR, QUADRO EM TUBO DE AÇO GALV. 1 1/2", BARRA QUADRADA 1/2" NA VERTICAL E BARRA CHATA DE 1 X 3/16" NA HORIZONTAL, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E FERROLHO	m²	3,60	R\$491,96	R\$1.771,06	0,18%	97,75%
03.05	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	m	150,00	R\$11,69	R\$1.753,50	0,18%	97,93%
07.08	103329	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS COM E = 10 CM	m²	14,72	R\$105,98	R\$1.560,03	0,16%	98,09%

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

ENCARGOS SOCIAIS= HORISTA: 114,08% MENSALISTA: 71,35%

REFERÊNCIA DE PREÇOS: SINAPI-MA 02/2023 / ORSE-SE 01/2023 / SEINFRA-CE 027 BDI=25,27%

CURVA ABC (NAO-DESONERADO)

ITEM	CODIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇOS			
						UNIT. C/BDI	TOTAL	PESO (%)	PESO ACUMULADO (%)
07.16	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES	m²	1,68	R\$901,44	R\$1.514,42	0,16%	98,25%
07.13	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	m²	29,44	R\$42,14	R\$1.240,60	0,13%	98,38%
03.08	1217	ORSE	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	m	12,00	R\$103,12	R\$1.237,44	0,13%	98,51%
06.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	m	24,00	R\$50,86	R\$1.220,64	0,13%	98,63%
11.09	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 07/2016	m²	12,00	R\$100,15	R\$1.201,80	0,12%	98,76%
11.03	99058	SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF 10/2018	m²	100,00	R\$11,90	R\$1.190,00	0,12%	98,88%
06.02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DESCRIÇÃO AJUDANTE DE ELETRICISTA ELETRICISTA	m	40,00	R\$23,75	R\$950,00	0,10%	98,98%
11.05	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF 07/2016 (PARA BLOCO DE FUNDAÇÃO)	m³	1,60	R\$561,69	R\$898,70	0,09%	99,07%
03.09	11682	ORSE	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA. FCK=21 MPA LNCADO E ADENSADO	m³	1,20	R\$716,49	R\$859,79	0,09%	99,16%
06.03	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	m	40,00	R\$20,34	R\$813,60	0,08%	99,24%
04.05	6312	ORSE	FORNECIMENTO DE MATERIAL	und.	1,00	R\$656,90	R\$656,90	0,07%	99,31%
07.14	88489	SINAPI	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA P/ÁGUA E/OU ESGOTO	m²	29,44	R\$21,15	R\$622,66	0,06%	99,37%
07.11	103682	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES. DUAS DEMÃOS	m³	0,54	R\$1.124,61	R\$607,29	0,06%	99,44%
07.06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE	m³	0,96	R\$573,04	R\$550,12	0,06%	99,49%
04.04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m³	8,28	R\$61,41	R\$508,47	0,05%	99,55%
03.03	6294	ORSE	DESINFECÇÃO	m	1,00	R\$395,74	R\$395,74	0,04%	99,59%
07.07	6456	ORSE	TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA TIPO GEOMECÂNICO DE 6"	m³	0,13	R\$2.939,76	R\$382,17	0,04%	99,63%
07.01	99059	SINAPI	CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)	m²	4,41	R\$73,48	R\$324,05	0,03%	99,66%
06.05	337	ORSE	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 10/2018	und	1,00	R\$310,36	R\$310,36	0,03%	99,69%
03.04	6279	ORSE	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA (ATÉ 6 KVA) COM CAIXA EM NORIL	und	1,00	R\$310,33	R\$310,33	0,03%	99,72%
07.05	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		CENTRALIZADOR 6"	m³	0,77	R\$401,11	R\$308,85	0,03%	99,75%
11.02	100576	SINAPI	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	m²	100,00	R\$2,82	R\$282,00	0,03%	99,78%
07.12	87904	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	m²	29,44	R\$9,38	R\$276,15	0,03%	99,81%
			CHAPISCO EM PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3						

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC = taxa de administração central
 S = taxa de seguros
 R = taxa de riscos
 G = taxa de garantias
 DF = taxa de despesas financeiras
 L = taxa de lucro/remuneração
 I = taxa de incidência de impostos

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
GRUPO A	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	
A-1	Administração central	3,43%
	Total grupo A =	3,43%
GRUPO B	LUCRO	
B-1	Lucro bruto	6,74%
	Total grupo B =	6,74%
GRUPO C	IMPOSTOS	
C-1	PIS	0,65%
C-2	COFINS	3,00%
C-3	ISSQN	5,00%
C-4	CPRB	4,50%
	Total grupo C =	13,15%
GRUPO D	DIVERSOS	
D-1	Despesas financeiras	0,94%
D-2	Seguro + Garantia	0,28%
D-3	Riscos e imprevistos	1,00%
	Total grupo D =	2,22%
	BDI	29,90%

LIMITES DE TAXAS INTEGRANTES DA COMPOSIÇÃO DO BDI

Item componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Seguro + Garantia	0,28%	0,49%	0,75%
Risco	1,00%	1,39%	1,74%
Despesas financeiras	0,94%	0,99%	1,17%
Administração Central	3,43%	4,93%	6,71%
Lucro	6,74%	8,04%	9,40%



Eng. Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m

LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
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
A	TOTAL	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,86	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,70	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,46	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	14,04	10,93
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	49,80	20,66
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,44	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10	0,08
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	0,00	0,00
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,94	3,07
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37	0,29
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	8,85	6,90
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	18,82	7,81
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,39	0,31
D	TOTAL	19,21	8,12
TOTAL (A+B+C+D)		115,66	73,48



Eng. Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4

PLANILHA DE COTAÇÕES

JUSTIFICATIVA: As pesquisas de preços se aplicam neste caso, devido estes insumos não constarem nos bancos governamentais como SINAPI, ORSE, ETC.

LISTA DE MATERIAL	PESQUISA DE PREÇO																		PC MÉDIO SOMENTE DAS COTAÇÕES
	FORNECEDOR 1					FORNECEDOR 2					FORNECEDOR 3								
EMPRESA	ENDEREÇO	TELEFONE	CNPJ	DATA E HORA	PREÇO	EMPRESA	ENDEREÇO	TELEFONE	CNPJ	DATA E HORA	PREÇO	EMPRESA	ENDEREÇO	TELEFONE	CNPJ	DATA E HORA	PREÇO		
Estrutura pre-moldada de concreto p/ calhas d'água de 20.000 litros, composta de capitel plepelo da caixa d'água e pilar cilíndrico de 40cm e altura = 8,00m, incluso montagem no local	AGUA CLARAS	RUA VENÉZA, BARRO ITAPECURU - ZINHO - CAXIAS-MA	Fone: (99) 98417-9549	CNPJ 025.027.38 /2023 50001-01	R\$ 23.300,00	FIBRAPI LTDA	Rua e, 857 Lote 76 DISTR INDUSTRIAL I, TERESINA PI, 64027-480	Celular: 86 9924-2282	05.873.047/0001-30	SETEMBRO 2023	R\$ 21.430,00	AF PRÉ-MOLDADOS	Rodovia Br-316, 2399, Volta Redonda - Caxias/MA - CEP 65606-525	Fone/Fax: (98) 98188-68571.5520/001-56	CNPJ n.º 025.027.38 /2023 50001-01	SETEMBRO 2023	R\$ 23.000,00	R\$ 22.576,67	

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
 OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇOS 150 m
 LOCAL: POV. REMEDIOS MUNICIPIO DE CHAPADINHA - MA.

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC = taxa de administração central
 S = taxa de seguros
 R = taxa de riscos
 G = taxa de garantias
 DF = taxa de despesas financeiras
 L = taxa de lucro/remuneração
 I = taxa de incidência de impostos

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
GRUPO A	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	
A-1	Administração central	4,93%
	Total grupo A =	4,93%
GRUPO B	LUCRO	
B-1	Lucro bruto	6,74%
	Total grupo B =	6,74%
GRUPO C	IMPOSTOS	
C-1	PIS	0,65%
C-2	COFINS	3,00%
C-3	ISSQN	5,00%
C-4	CPRB	0,00%
	Total grupo C =	8,65%
GRUPO D	DIVERSOS	
D-1	Despesas financeiras	0,94%
D-2	Seguro + Garantia	0,28%
D-3	Riscos e imprevistos	1,00%
	Total grupo D =	2,22%
	BDI	25,27%

LIMITES DE TAXAS INTEGRANTES DA COMPOSIÇÃO DO BDI

Item componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Seguro + Garantia	0,28%	0,49%	0,75%
Risco	1,00%	1,39%	1,74%
Despesas financeiras	0,94%	0,99%	1,17%
Administração Central	3,43%	4,93%	6,71%
Lucro	6,74%	8,04%	9,40%
Tributos	8,65%		10,65%



Eng. Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220592720

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUIS DE JESUS JARDIM

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTES E RODOVIAS

RNP: 1107609534

Registro: 1107609534MA

Empresa contratada: BALTA ENGENHARIA LTDA

Registro : 0005388619-MA

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

CPF/CNPJ: 06.117.709/0001-58

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS

Nº: 310

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: CHAPADINHA

UF: MA

CEP: 65500970

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.005.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Agricultura familiar

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS

Nº: 310

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: CHAPADINHA

UF: MA

CEP: 65500970

Data de Início: 28/12/2021

Previsão de término: 26/12/2024

Coordenadas Geográficas: -3.741960, -43.354541

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não Especificado

Proprietário: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

CPF/CNPJ: 06.117.709/0001-58

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA

12.118,00

m

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA

1,00

un

80 - Projeto > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO

2,00

un

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA

101,00

un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E ORÇAMENTO PARA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO 9.927,00 M DE 60 mm E LIGAÇÕES DOMICILIARES 101 UND, 02 CAIXA D'ÁGUA DE 20.000 L COM ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO ALT. 8,00 M E URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO, NO POVOADO REMEDIOS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

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

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

LUIS DE JESUS

Digitally signed by LUIS DE JESUS

JARDIM:43761240368

JARDIM:43761240368

Date: 2022.12.14 14:41:28 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LUIS DE JESUS JARDIM - CPF: 437.612.403-68

Local _____ de _____ de _____

Local

data

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - CNPJ: 06.117.709/0001-58

9. Informações

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

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dzb62
 Impresso em: 14/12/2022 às 14:11:38 por: , ip: 164.163.253.26

www.creama.org.br
 Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
 Fax: (98) 2106-8300



CREA-MA
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Estado do
 Maranhão





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220592720

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em: 14/12/2022

Valor pago: R\$ 233,94

Nosso Número: 8304269638

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dzb62
Impresso em: 14/12/2022 às 14:11:38 por: , ip: 164.163.253.26

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

 **CREA-MA**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Estado do
Maranhão

