



**ANEXO II**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1 – APRESENTAÇÃO**

1.1. Este Termo de Referência busca orientar as empresas interessadas na participação do presente certame para o fiel cumprimento das demandas de execução de eventuais contratos de obras de melhorias de sistemas de abastecimento de água a serem implementadas pelo Município de Timon - MA, por intermédio do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE. Compõe-se de itens e subitens e tem como premissa definir detalhada e sequencialmente as atribuições dos licitantes e contratados, a forma e a descrição seqüenciada de cada item dos serviços a serem executados, de modo a assegurar o resultado final esperado pela Administração.

**2 – OBJETO**

2.1. O objeto da licitação de acordo com o presente termo de referência consiste no registro de preços de obras de Implantação de poços tubulares; Implantação de reservatórios com recalque; Implantação de redes de abastecimento de água, visando contratações futuras e eventuais com empresas habilitadas no ramo pertinente ao objeto da licitação, para atender as demandas das comunidades abrangentes da zona rural do Município de Timon.

**3 - JUSTIFICATIVA DE EVENTUAL CONTRATAÇÃO**

3.1. O Município de Timon – MA, aqui representado pelo SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto, entidade pública responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água às localidades da zona rural do Município, ciente da possibilidade de comprometimento regular do abastecimento de água, em razão da deficiência dos sistemas, bem como do crescimento populacional dos povoados rurais o que poderá, diante dessa realidade, tornar insuficiente o fornecimento de água potável a estas comunidades resolveu adotar oportuna e convenientemente medidas administrativas para formalização de processo de licitação para registro de preço, com vistas de prevenção, no sentido de garantir a manutenção adequada do padrão de qualidade do fornecimento de água potável em uma futura e iminente demanda às comunidades abrangentes.

A solução mais adequada e conveniente encontrada pela Administração da Autarquia foi adotar providências de formalização de registro de preço de obras de sistemas de abastecimento de água, conforme especificadas nos memoriais e planilhas constantes do Projeto Básico, cujas contratações futuras e eventuais darão condições da Gestão Pública Municipal em responder rapidamente às demandas no âmbito das condições de escassez de água potável, bem como a melhoria da qualidade de vida e saúde pública das comunidades contempladas.



Por se tratar de eventualidades da necessidade da contratação do objeto pretendido esta se fará pela obrigação do Poder Público Municipal, por intermédio do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, como forma de acesso à água potável, bem essencial à vida, útil para o consumo humano e animal, que em hipótese alguma deve ser suprimido da população, assim como para outras utilidades dentre as quais se destaca o próprio limiar da vida útil.

#### 4 - ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DAS OBRAS

4.1. As obras objeto do presente Termo de Referência encontram-se devidamente especificadas e quantificadas em Memoriais e Planilhas constantes do Projeto Básico, em Lotes.

##### LOTE 01 – IMPLANTAÇÃO DE POÇOS TUBULARES

VALOR ESTIMADO DO LOTE  
**RS 1.105.714,41**

Um milhão cento e cinco mil setecentos e quatorze reais, quarenta e um centavos

##### LOTE 02 – IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS COM RECALQUE

VALOR ESTIMADO DO LOTE  
**RS 714.709,79**

Setecentos e quatorze mil setecentos e nove reais, setenta e nove centavos

##### LOTE 03 – IMPLANTAÇÃO DE REDES DE ÁGUA

VALOR ESTIMADO DO LOTE  
**RS 503.162,88**

Quinhentos e três mil cento e sessenta e dois reais, oitenta e oito centavos

#### 5 - ESTIMATIVA DE CUSTOS

5.1. Os valores estabelecidos acima são resultantes dos valores obtidos por meio de pesquisa em sistemas oficiais de preços, conforme planilhas constantes no Projeto Básico, que servirá de referência para a cotação das propostas iniciais.

5.2. O custo total estimado para a execução das obras é **RS 2.325.587,08 (Dois milhões trezentos e vinte cinco mil quinhentos e oitenta e sete reais e oito centavos)**, correspondentes à somatória dos valores dos lotes acima destacados.

5.3. Os licitantes poderão apresentar propostas com preços unitários diferentes dos preços de referência, desde que o valor total do lote não seja superior ao preço estimado pela administração.

#### 6 – DA EXECUÇÃO DAS OBRAS

6.1 – A execução do objeto seguirá a dinâmica prevista nos memoriais e especificações técnicas, anexos que compõem o projeto básico e deverá ser executado em consonância com as prescrições contidas nas Normas e Especificações Técnicas da ABNT, Legislação Municipal, Normas e Procedimentos de Segurança do Trabalho.



**6.2.** As obras serão executadas na zona rural do município de Timon, cujas localidades serão definidas na medida em que se identificar a demanda, mediante “Ordem Autorizadora dos Serviços” expedida pela Administração do SAAE, depois da celebração do contrato e adotadas todas as providências legais necessárias à sua execução, em observância aos prazos definidos no cronograma físico-financeiro, em atendimento às cláusulas contratuais.

**6.3.** A execução da obra contratada deverá atender a todas as especificações técnicas descritas no Projeto Básico, cujo descumprimento, sem as devidas e aceitas justificativas caberá à Administração do SAAE adotar as providências que lhe julgar necessárias, na forma da lei, conforme previsão contratual.

**6.4.** Os serviços serão executados sob o regime de empreitada por preço global, de acordo com a demanda do SAAE, cujos prazos para a entrega da etapa e o prazo para a entrega total e definitiva do objeto do lote contratado deverá obedecer ao Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela administração da contratante, obedecidas às especificações técnicas pertinentes, em conformidade com o Projeto Básico, sob pena das providências que o contratante julgar necessárias, na forma da lei, conforme previsto neste ajuste.

**6.5.** Ao final de cada etapa da execução do objeto contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

**6.6.** Uma etapa será considerada efetivamente concluída, quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

## **7 – DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS**

**7.1** - A administração do SAAE designará um servidor, profissional competente, conforme as exigências da lei, para o acompanhamento e fiscalização das obras, objeto deste Termo, registrando as ocorrências e determinando o que for necessário à regularização das falhas observadas.

**7.2** – A existência de fiscalização dos serviços não exime a empresa contratada da responsabilidade de execução das obras de qualidade, conforme os padrões de normas técnicas brasileiras, definidos no projeto, respondendo esta pelos métodos de execução utilizados, bem como pelos materiais empregados.

## **8 – DO RECEBIMENTO DA OBRA**

**8.1.** Depois de concluída a obra de acordo com o Cronograma Físico - Financeiro a Administração, por intermédio do fiscal providenciará o recebimento provisório para efeito de avaliação de sua conformidade, quanto à apresentação de planilhas e memórias de cálculo detalhadas de acordo com a respectiva obra, e definitivamente, após a verificação de sua conformidade e sua conseqüente aceitação, mediante termo circunstanciado, conforme previsão no Projeto Básico.

**8.2** – A administração, por intermédio do fiscal da obra rejeitará, no todo ou em parte, os serviços em desacordo com as especificações técnicas constantes neste Termo e no Projeto Básico, situação em que o contratado ficará obrigado, por sua exclusiva responsabilidade, todas as despesas



posteriores, que porventura vierem a ocorrer por ação culposa ou dolosa. A inadimplência implicará em sanções previstas em contrato, na forma da lei.

**8.3.** A contratada deverá apresentar ao fiscal da obra, como condição indispensável para o recebimento definitivo do objeto o **“as built”**, elaborado pelo responsável por sua execução, quando for o caso.

**8.4** – Após toda a verificação da obra executada e não havendo a necessidade de correções a serem feitas o responsável pela fiscalização emitirá o Termo de Recebimento Definitivo (TRD), no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

## 9 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

**9.1.** A contratada acatará as exigências contidas no Projeto Básico, assim como as obrigações previstas nos itens seguintes.

**9.2.** Assumir inteira responsabilidade pelas providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando na ocorrência da espécie forem vítimas seus empregados no desempenho do objeto ou em conexão com eles.

**9.3.** Responder pelo extravio de qualquer bem patrimonial ou de consumo ou bem de responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE, em decorrência da execução do objeto deste Termo de Referência, desde que devidamente comprovado, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

**9.4.** Indicar um preposto na qualidade de responsável técnico pelas obras e para contatos entre as partes.

**9.5.** Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto contratado, salvo mediante prévia e expressa autorização do órgão contratante.

**9.6.** Comunicar à fiscalização das obras sobre toda e qualquer ocorrência impeditiva do cumprimento regular do contrato, para as medidas de solução.

**9.7.** Providenciar às suas expensas a imediata correção das deficiências apontadas pelo fiscal do contrato, quanto às especificações, quantidade e qualidade dos serviços e materiais empregados, respondendo por todo e qualquer vício ou defeito porventura existente, em observância às normas estabelecidas no Código de Defesa do Consumidor, sob pena das sanções cabíveis.

**9.8.** Para a desinfecção do poço tubular, deverá ser utilizada solução de cloro que permita ter-se um residual de 5,0 ppm de cloro livre, com repouso mínimo de 2h.

**9.9.** A coleta de amostra da água deverá ser realizada 24h após a desinfecção do poço.

**9.10.** Responsabilizar-se pelas despesas de tributos, encargos fiscais, comerciais, taxas, fretes, deslocamento e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução do contrato, não sendo admitida qualquer cobrança posterior em nome do SAAE de Timon.



## 10 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- 10.1.** Compete ao contratante a aplicação das sanções previstas no instrumento convocatório e as demais cominações legais previstas em lei pertinente pelo descumprimento das obrigações assumidas pelo contratado, e ainda:
- 10.2.** Responsabilizar-se-á pela observância das leis, regulamentos, portarias e demais normas legais, direta e indiretamente aplicáveis ao contrato.
- 10.3.** Será de competência do contratante a lavratura do respectivo termo de contrato, com base nas disposições das leis pertinentes, vinculado à proposta vencedora.
- 10.4.** Assegurar os recursos orçamentários e financeiros para custeio do contrato, promovendo o devido pagamento na data aprezada e atendidas as condições contratuais estabelecidas.
- 10.5.** Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da contratada, através de servidor formalmente designado (a), em conformidade com o que dispõe o art. 67, da Lei 8.666, de 1993.
- 10.6.** Fornecer à contratada a localização exata e todas as condições necessárias e cabíveis para a execução da obra.

## 11 – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

- 11.1** – As sanções administrativas serão impostas fundamentadamente nos termos da legislação aplicável à matéria, na hipótese de a contratada inadimplir, no todo ou em parte, as obrigações assumidas, lhe assegurado o direito à ampla defesa, conforme previsão em cláusulas contratuais.

## 12 - DO PAGAMENTO

- 12.1** - Os pagamentos serão efetuados conforme adimplemento da condição, em moeda corrente nacional, no prazo estabelecido em contrato, inclusive quanto aos parcelamentos, se existirem, mediante apresentação da nota fiscal, requerimento do pagamento, apresentação do relatório de conclusão da obra, emissão da ART dos serviços e demais documentos exigidos, conforme previsão contratual.
- 12.2.** O SAAE reserva-se no direito de suspender o pagamento, na ocorrência dos serviços prestados estarem em desacordo com as especificações fixadas, perdurando-se até comprovada a regularização das falhas observadas.
- 12.3.** As demais exigências que deverão ser atendidas pelo contratado ao devido pagamento estão previstas no Termo de Contrato.



ESTADO DO MARANHÃO  
**Prefeitura Municipal de Timon**  
Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE  
AUTARQUIA MUNICIPAL



**13 - DISPOSIÇÕES GERAIS:**

**13.1.** A Ordem de Serviço estará sujeita à condição resolutive, consubstanciada na existência de recursos aprovados na respectiva Lei Orçamentária do exercício vigente, para atender as despesas realizadas pelo órgão/entidade contratante, respeitadas as ações do PPA e atividades de natureza contínua.

**13.2.** Os casos omissos, bem como quaisquer questões que porventura não forem solucionadas no âmbito administrativo é competente, por força de lei, o Foro da Comarca de Timon, Estado do Maranhão, para dirimir os litígios, observadas as disposições do 55, § 2º, da Lei nº 8.666, de 1993.

Timon –MA/SAAE, 2023.

  
\_\_\_\_\_  
**Antonio Rodrigues de Lima Júnior**  
*Engenheiro Civil*

*Autoridade Superior:*

Reconheço e RATIFICO o presente Termo de Referência.

  
Levina Lenara Vieira Cabral Vale  
Presidente do SAAE

Levina Lenara Vieira Cabral Vale  
Presidente do SAAE  
Portaria nº 016/2021-GP  
CPF 045.442.443-40



ESTADO DO MARANHÃO  
**Prefeitura Municipal de Timon**  
Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE  
*AUTARQUIA MUNICIPAL*



ANEXO I

# PROJETO BÁSICO

Timon/SAAE, 2023

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**LOTE I**

**IMPLANTAÇÃO DE POÇOS TUBULARES  
EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.**

TIMON - MA  
JUN/2023

## PLANO DE SERVIÇO

O presente plano de serviço tem como objetivo a implantação de poços comunidades rurais do município de Timon-ma para atendimento às demandas de saneamento básico da população residente nas mesmas.

Com base no exposto acima, desenvolveremos um trabalho baseando-se de acordo com Normas Técnicas Brasileiras com objetivo de dotar as Localidades Rurais de melhores condições de saúde pública a partir da melhoria da qualidade de serviço de fornecimento de água bem como um menor custo de implantação.

O projeto básico compreende o conjunto de elementos necessários, para caracterizar a obra, serviço ou complexo de obras e serviços previamente analisados.



Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01713/2021-GP  
CPF: 955.477.823-87

## 1 – ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO

### 1.1 – Parâmetros Genéricos

Os parâmetros, índices e coeficientes adotados no presente trabalho serão indicados a seguir conforme relativos tópicos.

### 1.2 – Estimativa Populacional

1. POVOADOS ZONA RURAL DE TIMON: Sistema prevê, a implantação de poços em comunidades rurais diversas, atendendo a demanda populacional local

### 1.3 – Zonas Características da Área do Projeto

Para o cálculo da demanda de água ao longo do período de projeto, não se dispo de dados confiáveis para uma avaliação criteriosa, adotou-se os seguintes coeficientes:

#### – Coeficientes de reforço

- . Referente ao dia de maior consumo.....  $K_1 = 1,2$
- . Referente à hora de maior consumo.....  $K_2 = 1,5$
- . Coeficiente de vazão mínima.....  $K_3 = 0,5$

– Quanto à cota “per capita”, o valor adotado foi de 120 l/hab.dia.

#### – Vazões do Projeto:

As vazões do projeto foram calculadas com base nos parâmetros acima definidos, de acordo com a fórmula:

$$Q = (P.q.k1.k2) \div 86.400,$$

Onde:

Q = Vazão Máxima Horária (l/s);

P = População (hab.);

q = Quota “Per Capita” (l/hab. Dia);

K1 = Coeficiente para o Dia de Consumo Máximo;

K2 = Coeficiente para a Hora de Consumo Máximo.



Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 565.477.823-87

### **- Etapas de Implantação**

O sistema terá suas unidades implantadas em única etapa, atendendo a demanda final.

Em resumo serão executados na implantação do sistema para:

- Perfuração, revestimento e equipamento de unidade de poço tubular com profundidade de acordo com projeto previamente elaborado pela construtora e com aprovação do órgão competente SAAE;
- Aquisição e instalação de sistema de bombeamento;

## **2 - POÇO**

O manancial a ser utilizado será águas subterrâneas, cujo aquífero apresenta-se qualitativa e quantitativamente em condição de exploração, havendo necessidade da perfuração de um poço tubular com profundidade definida previamente, sob aprovação do SAAE, em todas as Localidades previamente definidas

Todos devem submeter essas águas a um tratamento preventivo, com aplicação de dosagens racionais do cloro e do flúor, de forma a combater de um lado, uma eventual contaminação durante a distribuição, e de outro a cárie dentária nos usuários.

Além da utilização do manancial subterrâneo, os fatores de destaque e que servirão para nortear a definição da concepção do futuro sistema são:

### **2.1 - Manancial**

O manancial abastecedor das regiões beneficiadas é de águas subterrâneas, devendo estas serem captadas na própria área dos povoados, caso contrário será preciso aprovação do órgão competente SAAE.

### **2.2 - Captação**

A captação deve atender à demanda calculada com vazão em projeto previamente aprovada pelo SAAE.

### **2.3 - Estação Elevatória de Água - EEA**

Será implantada uma estação elevatória com capacidade de vencer uma altura manométrica E vazão mínima que atenda a demanda local, devidamente apresentada em projeto para aprovação do órgão competente SAAE.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 936.477.823-87

### 3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### Disposições Gerais

Para execução dos serviços descritos em planilha constante neste respectivo lote, estes poderão ser contratados/solicitados em partes ou na sua totalidade obedecendo determinação prévia do SAAE.

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com o projeto e prescrições contidas nestas Especificações, Normas e Especificações Técnicas da ABNT, Legislação Municipal, Normas e Procedimentos de Segurança do Trabalho.

É indispensável à qualificação adequada do pessoal na execução das obras e serviços. A CONTRATADA se obriga a afastar todo e qualquer elemento que, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, possa prejudicar a qualidade dos serviços, a ordem e o bom andamento da obra.

A CONTRATADA sempre prestará à FISCALIZAÇÃO, todos os esclarecimentos e informações sobre programação e andamento dos trabalhos, suas peculiaridades e tudo mais julgado necessário ao desempenho de suas atribuições.

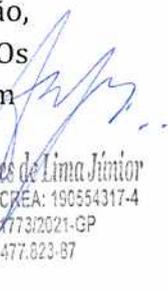
A CONTRATADA acatará, de imediato, às solicitações e ordens da FISCALIZAÇÃO, que terá plena competência para suspender os serviços da obra, total ou parcialmente, por meios amigáveis ou não, sempre que julgar conveniente, por motivos de ordem técnica, disciplina ou segurança do trabalho.

A existência e atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne às obras e suas aplicações imediatas e remotas, sempre de conformidade com as condições contratuais e, de modo especial, com a legislação vigente.

A CONTRATADA manterá sempre à disposição da FISCALIZAÇÃO, todos os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços, bem como, a inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança do pessoal, pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, assim como pela proteção destes e da obra como um todo.

Todos os materiais a serem empregados na obra, ou sua eventual reposição, serão de boa qualidade e satisfarão às especificações e padrões da ABNT. Os materiais e equipamentos serão armazenados em local apropriado, de acordo com

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 0773/2021-GP  
CPF: 965.477.023-87

a sua natureza e atendendo às recomendações dos fabricantes. Nestes locais não será permitido guardar materiais que não se destinem à obra, nem aqueles que, pôr qualquer motivo, não forem aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Materiais ou equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE serão inspecionados pela CONTRATADA no ato do recebimento, podendo a mesma se recusar a recebê-los em caso de avarias ou qualquer outro motivo que impeça a sua adequada utilização.

Compete à CONTRATADA os serviços de limpeza e regularização das áreas, bem como os serviços de locação da obra.

As especificações técnicas a seguir serão generalizadas, devendo ser levadas em consideração apenas as que forem adotadas segundo necessidade demonstrada na memória de cálculo do presente projeto básico e firmada em orçamento posteriormente.

- **Instalação do Canteiro de Obras**

Compete à CONTRATADA, a quem cabe também o ônus de sua manutenção, executar, caso necessário, as instalações do canteiro de obras, previamente aprovadas pela CONTRATANTE, em construção fixa ou móvel, com indispensável segurança e boas condições de higiene e adequabilidade dos depósitos.

No final da obra, a CONTRATADA promoverá a completa restauração da área ocupada pelas instalações da obra.

- **Reservatório**

Os reservatórios serão executados conforme projeto previamente aprovado.

### **Limpeza da Obra**

Ao final da obra, toda a área estará limpa, retirando-se, pois, todo bota-fora, resto de materiais e instalações, cabendo à CONTRATADA, inclusive, o ônus de restauração de áreas das jazidas eventualmente exploradas.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-87



PREFEITURA DE  
**Timon**  
A Cidade que a gente ama

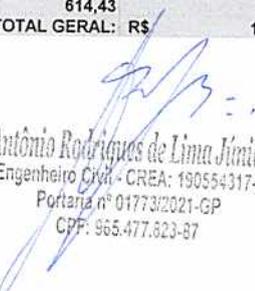
OBRA: IMPLANTAÇÃO DE POÇOS Bancos  
EM COMUNIDADES RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I. Encargos Sociais

23,38% Desonerado:  
Horista: 83,87%  
Mensalista: 47,51%

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	175.960,40
2	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO	580.356,20
3	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO	274.345,22
4	PROTEÇÃO SANITÁRIA	9.345,12
5	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E	52.305,44
6	ÁREA DO POÇO	12.787,60
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	614,43
TOTAL GERAL: R\$		1.105.714,41

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554/317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.623-87

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**Obra:**  
**IMPLANTAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIA DE CÁLCULO
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	UND	6,00	6,00
1.2	PLACA INDICATIVA DA OBRA (2,50 X 5,00)	M²	6,00	2 x 3
1.3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÉS	6,00	6,00
1.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND	6,00	6,00
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO</b>			
2.1	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 14.3/4" - Poço até 100m	m	120,00	120,00
2.2	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12.1/4"	m	400,00	400,00
2.3	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 10" - Poço 150m	m	500,00	500,00
2.4	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" até 150m	m	400,00	400,00
2.5	Perfuração em Sedimento, pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"	m	700,00	700,00
2.6	Perfuração em Rocha Sã (Maciça ou diabásio), pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"	m	200,00	200,00
<b>3</b>	<b>SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO</b>			
3.1	Revestimento Tubo Liso Aço SCH-40 em 12"	m	80,00	80,00
3.2	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	500,00	500,00
3.3	Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	120,00	120,00
3.4	FILTRO PVC TIPO GEOMECAÂNICO REFORÇADO DE 6"	M	180,00	180,00
3.5	CENTRALIZADORES METÁLICOS 12 1/4" X 6"	un	30	1,00
3.6	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	M	720,00	720,00
3.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO	m³	42,00	6 X 0,7 X 100
<b>4</b>	<b>PROTEÇÃO SANITÁRIA</b>			
4.1	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m²	12,00	2 x 2 x 3
4.2	TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 6"	UND	6,00	6,00
<b>5</b>	<b>SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO</b>			
5.1	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	60	60,00
5.2	LIMPEZA COM COMPRESSOR	H	72,00	72,00
5.3	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	6,00	6,00
5.4	TESTES DE VAZÃO DO POÇO	H	6,00	6,00
5.5	DESINFECÇÃO	M²	42,00	6 X 0,7 X 100
5.6	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA - P/ÁGUA E/OU ESGOTO	UND	6,00	6,00
<b>6</b>	<b>ÁREA DO POÇO</b>			
6.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M²	600,00	6 x (2 x 5)
6.2	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	240,00	240,00
<b>7.0</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
7.1	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	M²	600,00	100 x 6

  
**Antônio Rodrigues de Lima Júnior**  
 Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
 Portaria nº 01773/2021-GP  
 CPF: 965.477.823-87



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ORÇAMENTO SINTÉTICO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					175.960,40
1.1	COMP. PRÓPRIA 01	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	UND	6	13.596,64	13.596,64	81.579,84
1.2	COMP. PRÓPRIA 02	PLACA INDICATIVA DA OBRA	M²	6	400,98	400,98	2.405,90
1.3	COMP. PRÓPRIA 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6	10.408,00	10.408,00	62.448,00
1.4	COMP. PRÓPRIA 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND	6	3.988,5P	4.921,11	29.526,66
2		SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO					580.356,20
2.1	COMP. PRÓPRIA 05	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 14.3/4" - Poço até 100m	m	120	264,19	325,96	39.115,20
2.2	COMP. PRÓPRIA 06	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12. 1/4"	m	400	252,87	311,99	124.796,00
2.3	COMP. PRÓPRIA 07	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 10" - Poço 150m	m	500	187,60	231,46	115.730,00
2.4	COMP. PRÓPRIA 08	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8. 1/2" até 150m	m	400	184,15	227,20	90.880,00
2.5	COMP. PRÓPRIA 09	Perfuração em Sedimento, pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"	m	700	164,49	202,95	142.065,00
2.6	COMP. PRÓPRIA 10	Perfuração em Rocha Sã (Maciça ou diabásio), pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"	m	200	274,64	338,85	67.770,00
3		SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					274.345,22
3.1	COMP. PRÓPRIA 11	Revestimento Tubo Liso Aço SCH-40 em 12"	m	80	147,75	182,29	14.583,20
3.2	COMP. PRÓPRIA 12	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	500	147,75	182,29	91.145,00
3.3	COMP. PRÓPRIA 13	Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	120	205,39	253,41	30.409,20
3.4	ORSE 6269	FILTRO PVC TIPO GEOMECAÂNICO REFORÇADO DE 6"	M	180	187,62	231,49	41.667,40
3.5	COMP. PRÓPRIA 14	CENTRALIZADORES METÁLICOS 12 1/4" X 6"	un	30	256,20	316,10	9.483,00
3.6	240410 CAEMA	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	M	720	9,28	11,45	8.244,00
3.7	COMP. PRÓPRIA 15	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO	m³	42	1.520,92	1.876,51	78.813,42
4		PROTEÇÃO SANITÁRIA					9.345,12
4.1	COMP. PRÓPRIA 16	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	12	586,98	724,22	8.690,64
4.2	ORSE 6282	TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 6"	UND	6	88,41	109,08	654,48

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil CREA: 190554317-4  
Postaria nº 247731/2021-GP  
CPF: 925.477.523-87

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ORÇAMENTO SINTÉTICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
5		SERVIÇOS DE LIMPEZA, CIMENTAÇÃO, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO			-	-	52.305,44
5.1	COMP. PRÓPRIA 17	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	60	60,91	75,20	4.512,00
5.2	COMP. PRÓPRIA 18	LIMPEZA FUNDO DO POÇO (COM COMPRESSOR)	H	72	441,74	545,02	39.241,44
5.3	CAEMA 240428	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	6	141,72	174,85	1.049,12
5.4	CAEMA 240431	TESTES DE VAZÃO DO POÇO	H	6	141,72	174,85	1.049,12
5.5	CAEMA 240446	DESINFECÇÃO	M³	42	49,63	61,23	2.571,81
5.6	COMP. PRÓPRIA 19	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA - PIAGUA E/OU ESGOTO	UND	6	524,39	646,99	3.881,94
6		ÁREA DO POÇO			-	-	12.787,60
6.1	CAEMA 20307	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	M²	600	2,01	2,48	1.487,96
6.2	SINAPI 74142/001	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	240	38,16	47,08	11.299,63
7		SERVIÇOS COMPLEMENTARES			-	-	614,43
7.1	CAEMA 010189	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	M²	600	0,83	1,02	614,43
						<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>1.105.714,41</b>

  
 Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
 Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
 Portaria nº 04773/2021-GP  
 CPF: 955.477.823-87

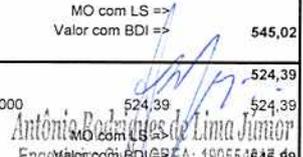


ORÇAMENTO ANALÍTICO - PARTE 01

Código Banco	Serviços Preliminares Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>	<b>CANT - CANTEIRO DE OBRAS</b>				<b>3.988,58</b>
88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	4,0000000	20,12	80,48
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	4,0000000	18,72	74,88
C	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS		H	2,5000100	1.533,28	3.833,22
	<b>C - COMPOSIÇÃO TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS</b>					
37757 SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 10800 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 277 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)		UN	0,0025000	539.675,69	1.349,19
4221 SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM		L	19,8700000	5,92	117,63
4227 SINAPI	OLEO LUBRIFICANTE PARA MOTORES DE EQUIPAMENTOS PESADOS (CAMINHÕES, TRATORES, RETROS E ETC)		L	1,0470000	25,75	26,96
4229 SINAPI	GRAXA LUBRIFICANTE		KG	1,0450000	37,80	39,50
	MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
	Valor do BDI =>	932,53			Valor com BDI =>	4.921,11
Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	<b>Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 14.3/4" - Poço até 100m</b>					<b>264,19</b>
88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,5000000	20,12	10,06
88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	2,9000000	18,30	53,07
88275 SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,5605000	28,61	16,04
2260019002 070 CAESB	EQUIPAMENTO PARA PERFURAÇÃO PELO SISTEMA ROTOPNEUMÁTICO, COMPOSTO POR: MÁQUINA ROTOPNEUMÁTICO COMPLETO, DIESEL, POTÊNCIA 60 CV (1.800 RPM) E COMPRESSOR DE AR, DIESEL, POTÊNCIA 250 HP (360 PSI X 950 PCM), MONTADO SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		h	0,4400000	420,50	185,02
	MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
	Valor do BDI =>	61,77			Valor com BDI =>	325,96
	<b>Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12.1/4"</b>					<b>252,87</b>
88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,5110000	20,12	10,28
88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	3,0000000	18,30	54,90
88275 SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,5340000	28,61	15,28
2260019002 070 CAESB	EQUIPAMENTO PARA PERFURAÇÃO PELO SISTEMA ROTOPNEUMÁTICO, COMPOSTO POR: MÁQUINA ROTOPNEUMÁTICO COMPLETO, DIESEL, POTÊNCIA 60 CV (1.800 RPM) E COMPRESSOR DE AR, DIESEL, POTÊNCIA 250 HP (360 PSI X 950 PCM), MONTADO SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		h	0,4100000	420,50	172,41
	MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
	Valor do BDI =>	59,12			Valor com BDI =>	311,99
	<b>Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 10" - Poço 150m</b>					<b>187,60</b>
88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,4560000	20,12	9,17
88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	2,6000000	18,30	47,58
88275 SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,4581000	28,61	13,11
2260019002 070 CAESB	EQUIPAMENTO PARA PERFURAÇÃO PELO SISTEMA ROTOPNEUMÁTICO, COMPOSTO POR: MÁQUINA ROTOPNEUMÁTICO COMPLETO, DIESEL, POTÊNCIA 60 CV (1.800 RPM) E COMPRESSOR DE AR, DIESEL, POTÊNCIA 250 HP (360 PSI X 950 PCM), MONTADO SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		h	0,2800000	420,50	117,74
	MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
	Valor do BDI =>	43,86			Valor com BDI =>	231,46
	<b>Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" até 150m</b>					<b>184,15</b>
88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,4120000	20,12	8,29
88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	2,5000000	18,30	45,75
88275 SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,4322000	28,61	12,37
2260019002 070 CAESB	EQUIPAMENTO PARA PERFURAÇÃO PELO SISTEMA ROTOPNEUMÁTICO, COMPOSTO POR: MÁQUINA ROTOPNEUMÁTICO COMPLETO, DIESEL, POTÊNCIA 60 CV (1.800 RPM) E COMPRESSOR DE AR, DIESEL, POTÊNCIA 250 HP (360 PSI X 950 PCM), MONTADO SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		h	0,2800000	420,50	117,74
	MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
	Valor do BDI =>	43,05			Valor com BDI =>	227,20

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - 30554317-4  
Portaria nº 01/73/2021-GP  
CPF: 365.477.823-87

		<b>Perfuração em Sedimento, pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"</b>					164,49
	88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2500000	20,12	5,03	
	88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,5000000	18,30	45,75	
	88275 SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3000000	28,61	8,58	
	2260019002 070 CAESB	EQUIPAMENTO PARA PERFURAÇÃO PELO SISTEMA ROTOPNEUMÁTICO, COMPOSTO POR: MÁQUINA ROTOPNEUMÁTICO COMPLETO, DIESEL, POTÊNCIA 60 CV (1.800 RPM) E COMPRESSOR DE AR, DIESEL, POTÊNCIA 250 HP (360 PSI X 950 PCM), MONTADO SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	h	0,2500000	420,50	105,13	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	38,46			Valor com BDI =>	202,95
		<b>Perfuração em Rocha Sã (Maciça ou diabásio), pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"</b>					274,64
Insumo	88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,5000000	20,12	10,06	
	88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,5000000	18,30	45,75	
	88275 SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3000000	28,61	8,58	
	2260019002 070 CAESB	EQUIPAMENTO PARA PERFURAÇÃO PELO SISTEMA ROTOPNEUMÁTICO, COMPOSTO POR: MÁQUINA ROTOPNEUMÁTICO COMPLETO, DIESEL, POTÊNCIA 60 CV (1.800 RPM) E COMPRESSOR DE AR, DIESEL, POTÊNCIA 250 HP (360 PSI X 950 PCM), MONTADO SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	h	0,5000000	420,50	210,25	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	64,21			Valor com BDI =>	338,85
		<b>Revestimento Tubo Liso Aço SCH-40 em 12"</b>					854,54
Insumo	13012 ORSE	Revestimento tubo liso aço sch-40 em 10" m	m	1,0000000	854,54	854,54	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	199,79			Valor com BDI =>	1.054,33
		<b>Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm</b>					147,75
Insumo	6254 ORSE	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	Material	M	1,0000000	147,75	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	34,54			Valor com BDI =>	182,29
		<b>Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm</b>					205,39
Insumo	6268 ORSE	Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	1,0000000	205,39	205,39	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	48,02			Valor com BDI =>	253,41
		<b>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO</b>					1.520,92
	5073 ORSE - I	PRÉ-FILTRO COMUM	M²	1,0000000	1.502,45	1.502,45	
	88322 SINAPI	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHI DIURNO. AF 06/2014	H	0,3300000	24,20	7,99	
	6260 SINAPI	PERFURATRIZ MANUAL, TORQUE MAXIMO 55 KGF M, POTENCIA 5 CV, COM DIAMETRO MAXIMO 8 1/2" - CHI DIURNO. AF 11/2016	CHI	0,1200000	48,71	5,85	
	95703 SINAPI	Material	CHI	0,1720000	26,90	4,63	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	355,59			Valor com BDI =>	1.876,51
		<b>CENTRALIZADORES METÁLICOS 12 1/4" X 6"</b>					256,20
Insumo	6279 ORSE	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3500000	24,20	8,47	
	88322 SINAPI	Centralizador em 6" un	un	1,0000000	247,73	247,73	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	59,90			Valor com BDI =>	316,10
		<b>DESENVOLVIMENTO</b>					
		<b>Limpeza e desenvolvimento do poço profundo</b>					441,74
	88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,0000000	20,12	20,12	
	88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,0000000	18,30	36,60	
	44494 SINAPI	GRUPO GERADOR ESTACIONARIO SILENCIADO, POTENCIA 50 KVA, MOTOR DIESEL	h	0,0026440	103.052,60	272,47	
	743 SINAPI	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO PROFUNDO, ELETRICA, TRIFASICA, 20 HP (22,5 CV), Q=30,0m³/h- SEM OPERADOR E CONSUMO DE ENERGIA ELETRICA	h	1,0000000	2,93	2,93	
	2260019002 050 CAESB	EQUIPAMENTO PARA PERFURAÇÃO PELO SISTEMA PERCUSSIVO, COMPOSTO POR: MÁQUINA PERCUSSORA COMPLETA, DIESEL, POTÊNCIA 50/70 CV, INCLUSIVE COM MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	h	1,0000000	109,62	109,62	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	103,28			Valor com BDI =>	545,02
		<b>Análise Físico-química da Água</b>					524,39
Insumo	6312 ORSE	Análise físico-química de água un	0	un	1,0000000	524,39	
		MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>	
		Valor do BDI =>	122,60			Valor com BDI =>	646,99

  
 Antônio Rodrigues de Lima Junior  
 Engenheiro Civil - CREA: 190553648-9  
 Portaria nº 01773/2021-GP  
 CPF: 955.477.823-87

		CIMENTAÇÃO					
	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	11681 ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega					60,95
Insumo	1903 ORSE	Argamassa cimento e areia traço t-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeção mecânica e transporte	Argamassas	m³	0,055	535,07	29,43
	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,22	3,80	0,84
	10550 ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,22	3,70	0,81
	00000124 SINAPI	ADITIVO ACELERADOR DE PEGA E ENDURECIMENTO PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	Material	L	1,155	19,97	23,07
	00004750 SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,22	17,91	3,94
	00006111 SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,22	13,01	2,86
			MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
			Valor do BDI =>	14,25		Valor com BDI =>	75,20
		PROTEÇÃO SANITÁRIA					
	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	11682 ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lncado e adensado					586,98
Composição Auxiliar	7691 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	586,98	586,98
			MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
			Valor do BDI =>	137,24		Valor com BDI =>	724,22

  
 Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
 Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
 Portaria nº 01773/2021-GP  
 CPF: 965.477.823-87



ORÇAMENTO ANALÍTICO - PARTE 02

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO			MÊS		13.596,64	
COORDENAÇÃO GERAL						
EQUIPE TÉCNICA						
34780	SINAPI	GEÓLOGO	H	80,00	103,55	8.284,00
532	SINAPI	AUX TÉCNICO	H	80,00	20,37	1.629,60
7592	SINAPI	TOPOGRAFO	H	80,00	23,52	1.881,60
244	SINAPI	AUX TOPOGRAFIA	H	80,00	9,60	768,00
EQUIPE TÉCNICA						
92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL	H	12,00	77,72	932,64
CUSTOS COM MATERIAL E EQUIPAMENTO						
14025	SBS	PLOTAGEM	UM	6,00	16,80	100,80
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>13.596,64</b>
			BDI:	-	<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>13.596,64</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
PLACA INDICATIVA DA OBRA (2,50 X 5,00)			UND		400,98	
MÃO-DE-OBRA						
88262	SINAPI	Carpinteiro de forma com encargos complementares	H	1,00	21,40	21,40
88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	1,56	17,08	26,61
MATERIAIS E/OU SERVIÇOS						
4813	SINAPI	Placa de obra em chapa galvanizada nº 22 adesivada (2,00x1,125 m)	M2	1,000	300,00	300,00
4417	SINAPI	Sarrafo de madeira não aparelhada "2,5x7" cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da r	M	1,000	3,81	3,81
4491	SINAPI	Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5 cm (3x3") não aparelhada (p/ forma)	M	4,000	10,51	42,04
94962	SINAPI	Concreto magro p/ lastro, traço 1:4:5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico	M3	0,010	475,76	4,76
5075	SINAPI	Prego de aço polido c/ cabeça 18 x 30 (2.3/4 x 10)	KG	0,110	21,48	2,36
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>400,98</b>
			BDI:	-	<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>400,98</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
ADMINISTRAÇÃO LOCAL			MÊS		10.408,00	
MÃO DE OBRA						
90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	95,71	3.828,40
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	26,95	3.234,00
90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,00	20,91	3.345,60
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>10.408,00</b>
			BDI:	-	<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>10.408,00</b>

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190654317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.623-87



**CURVA ABC**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL	Peso (%)	PESO ACUMULADO
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					175.960,40		
1.1	COMP. PRÓPRIA 01	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	UND	6	13.596,64	13.596,64	81.579,84	7,38%	7,38%
1.2	COMP. PRÓPRIA 02	PLACA INDICATIVA DA OBRA	M²	6	400,98	400,98	2.405,90	0,22%	7,60%
1.3	COMP. PRÓPRIA 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6	10.408,00	10.408,00	62.448,00	5,65%	13,24%
1.4	COMP. PRÓPRIA 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND	6	3.988,58	4.921,11	29.526,66	2,67%	15,91%
2		SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO					580.356,20		
	COMP. PRÓPRIA 05	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 14.3/4" - Poço até 100m	m	120	264,19	325,96	39.115,20	3,54%	19,45%
2.2	COMP. PRÓPRIA 06	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12.1/4"	m	400	252,87	311,99	124.796,00	11,29%	30,74%
2.3	COMP. PRÓPRIA 07	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 10" - Poço 150m	m	500	187,60	231,46	115.730,00	10,47%	41,20%
2.4	COMP. PRÓPRIA 08	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" até 150m	m	400	184,15	227,20	90.880,00	8,22%	49,42%
2.5	COMP. PRÓPRIA 09	Perfuração em Sedimento, pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"	m	700	164,49	202,95	142.065,00	12,85%	62,27%
2.6	COMP. PRÓPRIA 10	Perfuração em Rocha Sã (Mação ou diabásio), pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"	m	200	274,64	338,85	67.770,00	6,13%	68,40%
3		SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					274.345,22		
3.1	COMP. PRÓPRIA 11	Revestimento Tubo Liso Aço SCH-40 em 12"	m	80	147,75	182,29	14.583,20	1,32%	69,72%
3.2	COMP. PRÓPRIA 12	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	500	147,75	182,29	91.145,00	8,24%	77,96%
3.3	COMP. PRÓPRIA 13	Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	120	205,39	253,41	30.409,20	2,75%	80,71%
3.4	ORSE 6269	FILTRO PVC TIPO GEOMECAÍNICO REFORÇADO DE 6"	M	180	187,62	231,49	41.667,40	3,77%	84,48%
3.5	COMP. PRÓPRIA 14	CENTRALIZADORES METÁLICOS 12 1/4" X 6"	un	30	256,20	316,10	9.483,00	0,86%	85,34%
3.6	240410 CAEMA	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	M	720	9,28	11,45	8.244,00	0,75%	86,08%
7	COMP. PRÓPRIA 15	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO	m³	42	1.520,92	1.876,51	78.813,42	7,13%	93,21%
4		PROTEÇÃO SANITÁRIA					9.345,12		
4.1	COMP. PRÓPRIA 16	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	12	586,98	724,22	8.690,64	0,79%	94,00%
4.2	ORSE 6282	TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 6"	UND	6	88,41	109,08	654,48	0,06%	94,06%

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 0177/2021-GP  
CPF: 965.877.823-87

**CURVA ABC**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PPEÇO TOTAL	Peso (%)	PESO ACUMULADO
5		SERVIÇOS DE LIMPEZA, CIMENTAÇÃO, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO			-	-	52.305,44		
5.1	COMP. PRÓPRIA 17	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	60	60,95	75,20	4.512,00	0,41%	94,47%
5.2	COMP. PRÓPRIA 18	LIMPEZA FUNDO DO POÇO (COM COMPRESSOR)	H	72	441,74	545,02	39.241,44	3,55%	98,01%
5.3	CAEMA 240428	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	6	141,72	174,85	1.049,12	0,09%	98,11%
5.4	CAEMA 240431	TESTES DE VAZÃO DO POÇO	H	6	141,72	174,85	1.049,12	0,09%	98,20%
5.5	CAEMA 240446	DESINFECÇÃO	M³	42	49,63	61,23	2.571,81	0,23%	98,44%
5.6	COMP. PRÓPRIA 19	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA - P/ÁGUA E/OU ESGOTO	UND	6	524,39	646,99	3.881,94	0,35%	91,41%
6		ÁREA DO POÇO			-	-	12.787,60		
	CAEMA 20307	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	M²	600	2,01	2,48	1.487,96	0,13%	98,92%
6.2	SINAPI 74142/001	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	240	38,16	47,08	11.299,63	1,02%	99,94%
7		SERVIÇOS COMPLEMENTARES			-	-	614,43		
7.1	CAEMA 010189	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	M²	600	0,83	1,02	614,43	0,06%	100,00%
<b>TOTAL COM BDI:</b>							<b>1.105.714,41</b>		

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil - CREA 190554317-4  
Portaria nº 017/2021-GP  
CPF: 965.977.823-87



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - REQUISITOS MÍNIMOS**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	QUANT. MÍNIMA	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL	Peso (%)	PESO ACUMULADO
2.2	COMP. PRÓPRIA 06	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12 1/4"	m	400	200	252,87	311,99	124.796,00	11,29%	30,74%
2.3	COMP. PRÓPRIA 07	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 10" - Poço 150m	m	500	250	187,60	231,46	115.730,00	10,47%	41,20%
2.5	COMP. PRÓPRIA 09	Perfuração em Sedimento, pelo "Sistema Rotopneumático" DN 6"	m	700	350	164,49	202,95	142.065,00	12,85%	62,27%

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA 190554317-4  
Portaria nº 0177/2021-GP  
CPF: 969.477.823-87



Obra  
IMPLANTACAO DE POÇOS EM  
MUNICÍPIOS RURAIS DO MUNICÍPIO  
DE TIMON-MA.

Bancos  
COMP.  
PROPRIAS/  
ORSE/CAIXA  
/S/N/97

B DI  
233%

Encargos Sociais  
Desoneração:  
Honorar. 8,18%  
Mensalidade: 0,74%

Item	Descrição	Cronograma Físico e Financeiro												
		Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	175.969,40	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37	14.683,37
2	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO	590.356,20	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02	48.353,02
3	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO	274.348,22	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10	22.882,10
4	PROTEÇÃO SANITÁRIA	9.346,12	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78	778,78
5	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E	92.309,44	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79	4.358,79
6	ÁREA DO POÇO	12.282,40	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63	1.068,63
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	614,43	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20	61,20
Porcentagem			8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
Custo			92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87	92.142,87
Porcentagem Acumulada			8,33%	16,66%	25,00%	33,33%	41,67%	50,00%	58,33%	66,67%	75,00%	83,33%	91,67%	100,00%
Custo Acumulado			92.142,87	184.285,74	276.428,60	368.571,47	460.714,34	552.857,21	645.000,07	737.142,94	829.285,81	921.428,68	1.013.571,54	1.105.714,41

  
**Antonio Roberto de Lima Júnior**  
 Engenheiro Civil - CREA: 160554317-4  
 Portaria nº 0173/2021-GP  
 CPF: 966.477.823-87



PREFEITURA DE  
**Timon**  
A Cidade que a gente ama

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **LOTE II**

### **IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO E ADUTORA DE RECALQUE EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.**

TIMON - MA  
JUN/2023

## PLANO DE SERVIÇO

O presente plano de serviço tem como objetivo a implantação reservatório e adutora de recalque em comunidades rurais do município de Timon-ma, para atendimento às demandas de saneamento básico da população residente nas mesmas.

Com base no exposto acima, desenvolveremos um trabalho de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras com objetivo de dotar as Localidades Rurais de melhores condições de saúde pública a partir da melhoria da qualidade de serviço de fornecimento de água bem como um menor custo de implantação.

O projeto básico compreende o conjunto de elementos necessários, para caracterizar a obra, serviço ou complexo de obras e serviços da previamente analisados. O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para sua aprovação junto ao Órgão fiscalizador.

O Relatório Final foi concluído em um único Tomo.



Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 465.477.823-87

## 1 - ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO

### 1.1 - Parâmetros Genéricos

Os parâmetros, índices e coeficientes adotados no presente trabalho serão indicados a seguir conforme relativos tópicos.

### 1.2 - Estimativa Populacional

1. POVOADOS ZONA RURAL DE TIMON: Está previsto a implantação reservatório e adutora de recalque para localidades diversas, atendendo a população lá existente;

### 1.3 - Zonas Características da Área do Projeto

Para o cálculo da demanda de água ao longo do período de projeto, não se dispondo de dados confiáveis para uma avaliação criteriosa, adotou-se os seguintes coeficientes:

#### -Coeficientes de reforço

- . Referente ao dia de maior consumo.....  $K_1 = 1,2$
- . Referente à hora de maior consumo.....  $K_2 = 1,5$
- . Coeficiente de vazão mínima.....  $K_3 = 0,5$

-Quanto à cota "per capita", o valor adotado foi de 120 l/hab.dia.

#### -Vazões do Projeto:

As vazões do projeto foram calculadas com base nos parâmetros acima definidos, de acordo com a fórmula:

$$Q = (P.q.k_1.k_2) \div 86.400,$$

Onde:

Q = Vazão Máxima Horária (l/s);

P = População (hab.);

q = Quota "Per Capita" (l/hab. Dia);

K1 = Coeficiente para o Dia de Consumo Máximo;

K2 = Coeficiente para a Hora de Consumo Máximo.



Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 985.477.823-87

### **- Etapas de Implantação**

O sistema terá suas unidades implantadas em única etapa, atendendo a demanda final.

Em resumo serão executados na implantação:

- Rede adutora classe 15 (podendo ser alterada com aprovação da fiscalização), DN 50 mm;
- Construção de 01 (um) reservatório elevado, com volume de 5 ou 10 m<sup>3</sup>.

## **2 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROPOSTO**

### **2.1 - Adutora**

As adutoras a serem implantadas deverão ser de PVC classe 12 DN 50 e ter um comprimento variável a depender de estudos locais a serem apresentados previamente. Distância este referente ao poço existente e os reservatórios a serem implantados.

### **2.2 - Reservatório**

Deverá ser implantado um reservatório tornando com capacidade total de 20 m<sup>3</sup> em cada povoado com altura manométrica dimensionada conforme projeto previamente aprovado pelo SAAE.

## **3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **Disposições Gerais**

Para execução dos serviços descritos em planilha constante neste respectivo lote, estes poderão ser contratados/solicitados em partes ou na sua totalidade obedecendo determinação prévia do SAAE.

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com o projeto e prescrições contidas nestas Especificações, Normas e Especificações Técnicas da ABNT, Legislação Municipal, Normas e Procedimentos de Segurança do Trabalho.

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01778/2021-GP  
CPF: 985477.823-87

É indispensável à qualificação adequada do pessoal na execução das obras e serviços. A CONTRATADA se obriga a afastar todo e qualquer elemento que, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, possa prejudicar a qualidade dos serviços, a ordem e o bom andamento da obra.

A CONTRATADA sempre prestará à FISCALIZAÇÃO, todos os esclarecimentos e informações sobre programação e andamento dos trabalhos, suas peculiaridades e tudo mais julgado necessário ao desempenho de suas atribuições.

A CONTRATADA acatará, de imediato, às solicitações e ordens da FISCALIZAÇÃO, que terá plena competência para suspender os serviços da obra, total ou parcialmente, por meios amigáveis ou não, Sempre que julgar conveniente, por motivos de ordem técnica, disciplina ou segurança do trabalho.

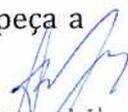
A existência e atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne às obras e suas aplicações imediatas e remotas, sempre de conformidade com as condições contratuais e, de modo especial, com a legislação vigente.

A CONTRATADA manterá sempre à disposição da FISCALIZAÇÃO, todos os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços, bem como, a inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança do pessoal, pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, assim como pela proteção destes e da obra como um todo.

Todos os materiais a serem empregados na obra, ou sua eventual reposição, serão de boa qualidade e satisfarão às especificações e padrões da ABNT. Os materiais e equipamentos serão armazenados em local apropriado, de acordo com a sua natureza e atendendo às recomendações dos fabricantes. Nestes locais não será permitido guardar materiais que não se destinem à obra, nem aqueles que, pôr qualquer motivo, não forem aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Materiais ou equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE serão inspecionados pela CONTRATADA no ato do recebimento, podendo a mesma se recusar a recebê-los em caso de avarias ou qualquer outro motivo que impeça a sua adequada utilização.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portfólio 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.523-07

Compete à CONTRATADA os serviços de limpeza e regularização das áreas, bem como os serviços de locação da obra.

As especificações técnicas a seguir serão generalizadas, devendo ser levadas em consideração apenas as que forem adotadas segundo necessidade demonstrada na memória de cálculo do presente projeto básico e firmada em orçamento posteriormente.

- **Instalação do Canteiro de Obras**

Compete à CONTRATADA, a quem cabe também o ônus de sua manutenção, executar, caso necessário, as instalações do canteiro de obras, previamente aprovadas pela CONTRATANTE, em construção fixa ou móvel, com indispensável segurança e boas condições de higiene e adequabilidade dos depósitos.

No final da obra, a CONTRATADA promoverá a completa restauração da área ocupada pelas instalações da obra.

- **Adutora**

**Tubulações e Conexões** - Serão empregados na Adutora, tubos e conexões de PVC rígido, tipo PBA, com junta elástica. Para execução de interligações entre diferentes materiais, serão empregados adaptadores específicos.

**Escavação** - As valas para assentamento da tubulação terão largura equivalente ao diâmetro do tubo + 30cm, não podendo ser inferior a 60 centímetros. O recobrimento mínimo do tubo deverá ser 0,80 m, contado a partir da geratriz superior da tubulação.

Os fundos das valas deverão ser regularizados, de modo a garantir um perfeito contato do tubo com o solo.

No caso do fundo da vala ser de natureza rochosa, ou conter material indeformável, será necessário o aprofundamento da vala, de modo a permitir a execução de um embasamento para o tubo, com material desagregado, de boa qualidade, de preferência com areia, com espessura não inferior a 10cm.

Qualquer excesso de escavação será de total responsabilidade da CONTRATADA, não sendo, pois, objeto de medição.

- **Assentamento**

Antes do assentamento, toda a tubulação deverá ser examinada e limpa. Não serão empregados tubos e conexões com trincas ou qualquer defeito que possa comprometer sua estanqueidade.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 017/312021-CP  
CPF: 965.477.823-07

O assentamento será feito de acordo com as instruções dos fabricantes, devendo ser observadas as recomendações quanto ao transporte, manuseio e inspeção.

Para ancoragem de conexões e registros, serão construídos blocos de concreto simples, nas dimensões adequadas, conforme estabelecido nos projetos ou quando definida a sua necessidade durante a execução dos serviços, com dimensões aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

- **OBRAS CIVIS**

- **1.0 - Concreto Simples**

- Será executada uma camada de 0,10 m de concreto simples, no traço "1:3:5" com cimento; areia; brita, antes de ser lançada qualquer armadura inferior da laje de fundação das estruturas de concreto armado.

- **2.0 - Concreto armado**

- **2.1 - Execução**

- A Fiscalização deverá ser informada com antecedência pelo Construtor, sobre o início de escavação de cada local, devendo definir o destino a ser dado ao material escavado.

- Antes de iniciar a escavação, o Construtor fará a pesquisa de interferências existentes no local para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes etc., que estejam na zona atingida pela escavação ou em área próxima à mesma. Existindo interferências com instalações de outros serviços públicos, tais serviços não deverão ser interrompidos até que sejam autorizados e efetuados os respectivos remanejamentos.

- Se a escavação interferir com galerias ou tubulações, o Construtor executará o escoramento e a sustentação das mesmas.

- Os desenhos e as especificações indicam as profundidades das escavações. Em muitos casos, as escavações serão levadas até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

- As escavações deverão ser executadas com cautela e segurança.

- Nas escavações efetuadas nas proximidades de prédios ou edifícios, vias públicas ou servidões deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura das fundações;

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 196554317-4  
Portaria nº 21773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-87

- Descompressão do terreno da fundação;
- Recalques devidos a rebaixamento do nível d'água;
- Fugas de materiais da área de fundação (carreamento de solos pelo fluxo de água).

Quando necessários, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

### **2.1.1 - Controle**

Listam-se a seguir alguns dos controles a serem exercidos e cuidados a serem tomados quando da escavação de poços e cavas de fundação.

#### **- Controles Geométricos:**

- Verificação da locação em planta;
- Verificação da cota do fundo da escavação;
- Verificação das paredes e detalhes geométricos da escavação, de acordo com o projeto.

#### **- Controles Geotécnicos:**

- Verificação da natureza dos materiais escavados, pela avaliação tátil e visual, objetivando definir o seu destino;
- Avaliação das condições de estabilidade e de deformação da massa de solo nas laterais, considerando a possibilidade de danos a edificações adjacentes;
- Acompanhamento contínuo das deformações nas paredes e nas edificações próximas.

#### **- Controle das Interferências:**

- Verificação da realização de pesquisa de interferências;
- Verificação da autorização e da execução prévia dos remanejamentos de interferências identificadas, quando cabível;
- Verificação do escoramento de estruturas que interferem.

#### **- Controle Tecnológico:**

- Será feito o controle a cada 10 m<sup>3</sup> de concreto, para a Verificação de resistência.

### **2.2 - Materiais Empregados no Concreto**

Todos os materiais utilizados na obtenção do concreto serão analisados e aprovados pela Fiscalização, que determinará os ajustes eventualmente necessários à obtenção de um concreto que se enquadre nas condições

impostas nestas Especificações, não tendo o Construtor o direito a qualquer reclamação ou reivindicação, tendo em vista esses ajustes.

Os materiais, equipamentos e serviços referentes ao concreto serão previamente inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

A seguir são descritas as características dos materiais que deverão ser utilizados na confecção do concreto, seja ele produzido no local das Obras ou adquirido fora deste local.

### **2.2.1 – Cimento**

O aglomerante a ser utilizado será o Cimento Portland, e deverá ter características que se enquadrem em uma das seguintes normas da ABNT:

- Cimento Portland Comum NBR-05732
- Cimento Portland de Alta Resistência Inicial NBR-05733
- Cimento Portland de Alto Forno NBR-05735
- Cimento Portland Pozolânico NBR-05736
- Cimento Portland Resistente a Sulfatos NBR-05737.

O aglomerante mais adequado, considerando os disponíveis a distâncias praticáveis, será definido nas Especificações de cada projeto, tendo em vista o tipo de estrutura, a sua função, e as condições de exposição. Em concreto massa, a escolha do tipo de cimento deve levar em conta o calor de hidratação, para minimizar os gradientes térmicos.

O Fornecedor e a marca do cimento serão escolhidos pelo Construtor e aprovados pela Fiscalização.

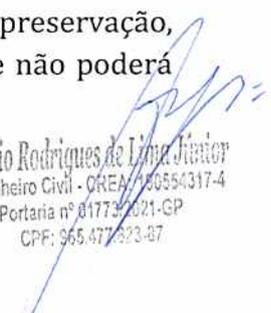
O cimento poderá ser estocado em sacos de papel ou a granel, não sendo admitidos sacos rasgados ou molhados.

Deverá ser obedecida a ordem cronológica de chegada ao canteiro para a utilização dos sacos de cimento que deverão ser estocados em silos de armazéns secos, impermeáveis e ventilados.

As remessas deverão ser estocadas de maneira que possam ser facilmente reconhecidas das demais, pela indicação da data de chegada, não sendo permitida a armazenagem em pilhas com mais de 10 sacos.

Os silos onde o material possa vir a ser estocado deverão ser esvaziados e limpos pelo Construtor, sempre que necessário, a critério da Fiscalização.

O Construtor será o responsável pelos cuidados necessários à preservação, fornecimento, conservação e armazenamento do cimento, que não poderá ficar estocado por mais de 90 dias.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA 186554317-4  
Portaria nº 81773/2021-GP  
CPF: 965.477.623-87

Os tipos e as quantidades dos aditivos que eventualmente venham a ser empregados deverão ser aprovados, pela Fiscalização.

### **2.2.2 - Água**

A água de amassamento do concreto deverá ser previamente testada em laboratório, para avaliação da viabilidade da sua utilização. Deverá ser limpa e praticamente isenta de óleos, álcalis, ácidos, sais, matéria orgânica ou outras impurezas, as quais não deverão exceder os limites estabelecidos pela NBR-06118.

Para a utilização de águas diferentes das indicadas em Projeto, o Construtor, deverá demonstrar que o concreto resultante atende às Especificações, no que respeita expansibilidade, tempo de pega e resistência à compressão, utilizando-se, em comparação, testes em concreto executado com a água em estudo, relacionadas com outros concretos ensaiados com águas de qualidade conhecida ou indicada em Projeto.

### **2.2.3 - Agregado Miúdo**

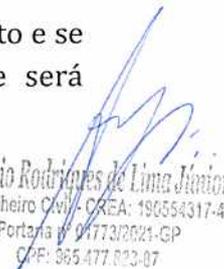
Os agregados miúdos utilizados serão a areia natural quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou, desde que aprovados, quaisquer outros materiais inertes com características semelhantes, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm.

Agregados miúdos de procedências diferentes não serão misturados ou postos no mesmo monte, nem usados indistintamente numa mesma parte da construção ou numa mesma betoneira, sem autorização expressa da Fiscalização.

Efetuada cada fornecimento, ou no decorrer deste, deverá ser procedida, além da inspeção visual, a verificação das características do agregado fornecido, realizando os ensaios previstos na norma NBR-07211, que fixa as características exigíveis na recepção e produção dos agregados para concreto.

Para cada lote de fornecimento, deverá ser feito o cotejo dos resultados colhidos na inspeção e nos ensaios de recebimento, com as exigências da presente Especificação.

Se todos esses resultados preencherem as exigências, o lote será aceito e se pelo menos 1(um) resultado não satisfizer às exigências, o lote será rejeitado

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 9773/2021-GP  
CPF: 865.477.823-07

A granulometria da areia deverá enquadrar-se em uma das zonas utilizáveis fixada na NBR-07211 assim como deverão ser observadas as demais exigências e normas fixadas nestas Especificações.

#### **2.2.4 - Agregado Graúdo**

O termo agregado graúdo será usado para designar o agregado razoavelmente bem graduado, entre as dimensões limites 4,8 mm e 50 mm, devendo sua curva granulométrica ser aprovada pela Fiscalização, dentro do critério de maior economia na execução de um concreto que se enquadre nas presentes Especificações.

Para efeito destas Especificações as britas serão classificadas conforme a numeração que se segue:

- Pó-de-pedra: material que passa na peneira de 2,4 mm;
- Brita nº 0: material que passa na peneira de 9,5 mm e é retido na peneira de 2,4 mm;
- Brita nº 1: material que passa na peneira de 19,0 mm e é retido na peneira de 9,5 mm;
- Brita nº 2: material que passa na peneira de 38,0 mm e é retido na peneira de 19,0 mm;
- Brita nº 3: material que passa na peneira de 50,0 mm e é retido na peneira de 25,0 mm.

Efetuada cada fornecimento, ou no decorrer deste, deverá ser procedida a verificação das características do agregado fornecido, realizando os ensaios previstos na norma NBR-07211, que fixa as características exigíveis na recepção e produção dos agregados para concreto.

O agregado graúdo deverá constituir-se de fragmentos de rocha, fortes, duros, densos e duráveis, e as percentagens de substâncias deletérias deverão enquadrar-se no especificado pela norma NBR-07211.

Para cada lote de fornecimento deverá ser feito o cotejo dos resultados colhidos na inspeção e nos ensaios de recebimento com as exigências da presente Especificação.

Se todos os resultados preencherem essas exigências, o lote será aceito. Caso um ou mais desses resultados não satisfaçam às referidas exigências, o lote será rejeitado.

  
Antônio Rodrigues de Lima Junior  
Engenheiro Civil - CREA: 19954317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-87

## **2.4 - Execução das Estruturas de Concreto**

### **2.4.1 - Preparo peça para concretagem**

O Construtor deverá elaborar Boletim de Liberação para Concretagem, no qual estarão listadas as fases de preparo da peça para concretagem e as datas de conclusão de cada fase com as assinaturas dos responsáveis. Esse boletim deverá estar sempre à disposição da Fiscalização para acompanhar a evolução dos trabalhos e, no final, após sua liberação.

#### **a) Juntas de Concretagem**

A superfície das juntas de concretagem deverá ser lavada a jato de água e ar comprimido, removendo-se a nata de cimento e todo o material solto, de modo a tornar a superfície rugosa e apta a ligar-se à camada seguinte.

Essa lavagem deverá ser feita logo após o enrijecimento do concreto, mas antes que ele se torne tão duro que não permita a limpeza por lavagem, ou seja, de 4 a 8 horas após a concretagem, dependendo da temperatura ambiente e de outros fatores que afetem o endurecimento do concreto.

Deverão ser adotadas as disposições necessárias para que o pessoal da limpeza não destrua a ligação entre os materiais do concreto fresco, por excessiva lavagem ou por ações mecânicas. A rugosidade deve ser ao nível do agregado miúdo a profundidade do tratamento não precisa ultrapassar 5 mm.

Imediatamente antes do lançamento do novo concreto sobre a junta de concretagem, deverá ser repetida a operação de lavagem, de modo a retirar o material solto e as impurezas porventura existentes e, depois de enxugadas as poças d'água, a superfície deverá permanecer úmida, porém, isenta de água acumulada.

Caso a rugosidade da superfície da junta não seja satisfatória para garantir a aderência do novo concreto, a lavagem final será precedida por um tratamento da junta por jato de areia ou apicoamento.

#### **b) Montagem das Formas**

O Construtor não poderá iniciar a concretagem sem que, previamente, tenha procedido à verificação da colocação das formas, armaduras e/ou dispositivos embutidos, ao exame das superfícies das juntas de concretagem ou à inspeção da fundação e à vistoria das superfícies e resistência das formas.

As formas deverão sobrepor-se ao trecho anteriormente concretado em não menos que 3 cm e serão cuidadosamente vedadas e aderidas contra o concreto pronto, da concretagem anterior, de modo a impedir vazamentos de nata durante a concretagem, ou a formação de irregularidades na junta ali formada.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01728/2021-GP  
CPF: 965.477.773-07

No momento da concretagem, a superfície da forma deverá estar livre de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente lubrificada, de sorte a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas na estrutura.

**c) Montagem das Armaduras**

As superfícies da armadura de aço colocada na posição definitiva e as de quaisquer suportes metálicos, espaçadores, ancoragens, etc, deverão estar isentas de terra, graxa, tinta, argamassa, escória de laminação, ferrugem ou outras substâncias estranhas que possam prejudicar a aderência com o concreto e deverão ser mantidas limpas até serem completamente embutidas no concreto.

A armadura deverá ser precisamente posicionada e espaçada de acordo com o projeto e fixada de modo que não seja deslocada durante o lançamento do concreto, por meio de arames nas interseções, suspensores, espaçadores ou outros dispositivos aprovados. Os suportes não deverão ultrapassar a superfície descoberta do concreto e não será permitida a utilização de suportes de madeira.

Após ter sido colocada, e antes do lançamento do concreto, a armadura deverá ser inspecionada pela Fiscalização para verificação do posicionamento, recobrimentos, dimensões, emendas, etc. Não serão permitidos a ajustagem, o reposicionamento das barras e o seu dobramento, durante o lançamento do concreto e antes do concreto ter atingido a resistência necessária.

O afastamento mínimo entre a armadura e quaisquer outros embutidos deverá ser no mínimo, 1,5 vezes a dimensão do agregado.

A cobertura mínima de concreto sobre a armadura deverá estar conforme as indicações de projeto.

**d) Montagem de Junta de Vedação**

Serão instalados nas juntas, conforme indicado nos Desenhos de Projeto, dispositivos de vedação de tipo Fugenband. Esses perfis extrudados à base de PVC deverão atender aos requisitos da norma NBR-08803.

As emendas, nas porções contínuas ou nos cruzamentos dos dispositivos de vedação, serão executadas a quente, de acordo com as recomendações do Fabricante, a fim de conservar as suas características e a continuidade da seção transversal.

Depois da execução da emenda das juntas, deve-se utilizar um ferro de remodelagem corrugado e com estrias, de modo a igualar o padrão dos dispositivos de vedação, remodelando as estrias da emenda. As porções contínuas dos componentes característicos das seções transversais dos dispositivos de vedação (estrias, eixo central,



Protuberâncias e similares) deverão ser mantidas por toda a emenda.

A tensão de ruptura por tração da seção emendada deverá ser determinada através do método de ensaio NBR-07462 e deverá ser no mínimo igual a 79 kgf/cm<sup>2</sup>.

Todos os dispositivos de vedação deverão ser instalados de modo a formar um diafragma estanque e contínuo em cada junta, devendo ser tomadas providências para apoiá-los e protegê-los completamente durante o andamento dos trabalhos, certificando-se de que os mesmos se encontram corretamente colocados.

A densidade máxima e a impermeabilidade do concreto deverão ser asseguradas por um espalhamento e adensamento adequado do mesmo nas imediações de todas as juntas. Cuidados especiais deverão ser tomados quando do adensamento de concreto subjacentes ao veda - juntas instalados em posição horizontal, de forma a evitar o aparecimento de vazios e concreto mal adensado, sob as juntas.

As bordas projetadas e expostas e as extremidades de veda-juntas parcialmente embutidos deverão ser adequadamente protegidas a fim de evitar danos durante os períodos em que o lançamento do concreto tenha sido interrompido. Os veda-juntas que ultrapassarem os painéis de formas a serem concretados deverão ser cuidadosamente enrolados e protegidos contra a ação dos raios do sol.

O Construtor deverá substituir ou reparar, às suas próprias expensas, qualquer dispositivo de vedação danificado ou mal instalado.

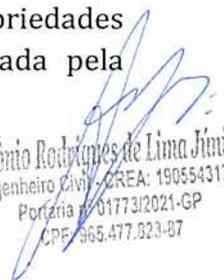
#### **e) Montagem de Embutidos**

Todos os acessórios metálicos a serem embutidos no concreto, para ancorar equipamentos, deverão ser colocados nas posições e na precisão indicadas no Projeto. A sua fixação deverá garantir que a sua posição não será alterada com o lançamento e adensamento do concreto.

#### **2.4.2 - Dosagem do Concreto**

As composições dos concretos a serem aplicados nas obras serão estudadas e definidas pelo Construtor de maneira a atender às características especificadas para cada tipo de concreto. Serão obtidas através de dosagens experimentais e deverão ser previamente testadas em laboratório.

No concreto deverá ser utilizado aglomerante, água, agregados inertes, e aditivos que se possam revelar necessários através dos ensaios de laboratório, para se obter maior trabalhabilidade ou outras propriedades desejadas. A utilização de qualquer aditivo deverá ser aprovada pela Fiscalização.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria 01773/2021-GP  
CPF: 865.477.823-87

O Construtor deverá apresentar à Fiscalização, para análise e aprovação, os traços propostos, juntamente com os resultados de caracterização de cada um dos materiais componentes e com os resultados dos ensaios realizados para caracterizar o concreto. O tipo de controle a ser exercido - sistemático ou assistemático - e a correspondente amostragem, também deverão ser propostos pelo Construtor. Deverão ser seguidas as diretrizes da norma NBR-06118.

As quantidades de materiais - cimento, areia, brita e água - definidas para cada composição (traço) deverão ser determinadas em peso, ficando a critério da Fiscalização e, de acordo com a importância da Obra, a faculdade da aceitação ou não de dosagens volumétricas.

Os traços de concreto poderão ser proporcionados tomando-se por base números inteiros de sacos de cimento, não sendo permitido o seu fracionamento, a não ser que seja adotada a pesagem do cimento.

Os tipos de concreto a serem aplicados em cada estrutura serão definidos nos Desenhos e nas Especificações do Projeto.

#### **2.4.3 - Produção do concreto**

O concreto deverá ser produzido de acordo com as recomendações da NBR-06118.

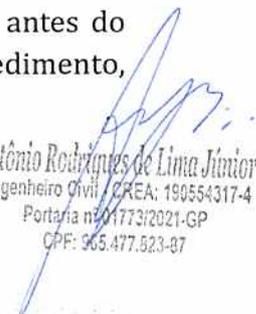
Atenção especial deverá ser dada à medição da água de amassamento, devendo ser previsto dispositivo, capaz de garantir a medição do volume da água, com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

O concreto poderá ser executado no local da Obra ou produzido em outro local e transportado em caminhão-betoneira para os locais de aplicação.

O preparo do concreto no local da Obra deverá ser feito em betoneira do tipo e capacidade aprovados pela Fiscalização e somente será permitida a mistura manual em casos de emergência, com a devida autorização da Fiscalização, desde que seja enriquecida a mistura com, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado.

Os materiais serão colocados no tambor, de modo que a parte da água de amassamento seja admitida antes dos materiais secos. A ordem de entrada na betoneira será: parte do agregado graúdo, cimento, areia e o restante da água de amassamento e, finalmente, o restante do agregado graúdo.

Os aditivos deverão ser juntados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento, pela Fiscalização.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 04773/2021-GP  
CPF: 965.477.523-07



- Para betoneiras de eixo vertical: 1 minuto;
- Para betoneiras basculantes: 2 minutos;
- Para betoneiras de eixo horizontal: 1,5 minutos.

Quando autorizadas misturas volumétricas do concreto, esta deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Deverão ser realizados tantos ensaios de determinação de umidade dos agregados, quantos julgados necessários, determinando-se para cada ensaio, a correção a ser feita na quantidade de água a ser adicionada para o amassamento do concreto. Nos casos em que a areia for medida em volume, será corrigida a altura da padiola para levar em conta o inchamento, que será determinado pelo método prescrito pela norma NBR-06467.

As betoneiras não poderão ser carregadas além de sua capacidade nominal, e devem ser mantidas limpas e livres de restos de concreto.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto deverão estar sujeitos à aprovação da Fiscalização.

Quando a mistura for feita em central de concreto, situada fora do local da Obra, a betoneira e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos da norma NBR-07212 - Execução de Concreto Dosado em Central.

#### **2.4.4 - Lançamento do Concreto**

Os métodos, equipamentos e o tempo de transporte deverão ser tais que evitem a segregação dos agregados ou variação na trabalhabilidade da mistura.

O concreto deverá ser lançado da menor altura praticável, diretamente sobre sua posição final e não deverá ser empurrado lateralmente de modo a causar a segregação dos agregados. As recomendações da norma NBR-06118 devem ser obedecidas.

Os métodos e equipamentos empregados deverão ser tais que não ocorra à segregação do concreto.

A colocação do concreto, em cada concretagem, deverá ser contínua e conduzida de forma a não haver interrupções superiores a duas horas, no caso da temperatura ambiente ser de 24o ou inferior. Esse limite máximo de interrupção precisará ser reduzido, no caso de temperaturas mais elevadas.

A colocação do concreto deverá ser interrompida durante a ocorrência de chuvas que venham a alterar o fator água-cimento do concreto em colocação, ou remover pasta de cimento.

  
Antônio Rodrigues de Lima Junior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 017/3/2021-GP  
CPF: 868.477.823-87

Se, por qualquer motivo, for necessário interromper a colocação do concreto, em qualquer ponto, por tempo superior ao indicado, a concretagem deverá ser interrompida, configurando-se uma junta fria que deverá ser tratada como uma junta de concretagem.

A concretagem só poderá ser reiniciada doze horas após o último lançamento do concreto. Em qualquer caso, não se poderá concretar sobre ou contiguamente a uma camada em início de pega.

De modo geral deverá ser observado um intervalo de 72 horas entre o fim da concretagem de uma camada e o início da concretagem da camada acima dela.

#### **2.4.5 - Adensamento do Concreto**

O concreto deverá ser adensado por vibração, logo após o seu lançamento, de modo que se obtenha a máxima densidade praticável, que o mesmo se amolde perfeitamente às superfícies das formas e das juntas de concretagem, e que se evite a criação de bolsões de agregado graúdo e bolhas de ar.

Serão utilizados vibradores de imersão e, na consolidação de cada camada, o vibrador deverá ser mantido na posição vertical e operado de maneira metódica, mantendo espaçamento constante entre os pontos de vibração, de modo a garantir que nenhuma porção de concreto fique sem vibração.

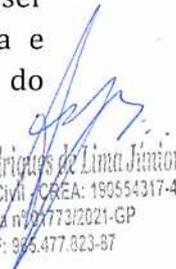
O vibrador deverá ser conduzido de modo a revibrar a camada de concreto fresco anteriormente colocada, devendo penetrar na mesma cerca de 15 cm. Não poderá ser lançada nova camada de concreto antes que a camada anterior tenha sido vibrada de acordo com o especificado.

Os motores dos vibradores poderão ser elétricos, a gasolina ou pneumáticos, com potência e capacidade suficientes para vibrar o concreto efetiva e rapidamente; deverão operar à frequência mínima de 6.000 rpm quando imersos no concreto. A vibração deverá continuar até que apareça a nata na superfície e que as bolhas de ar tenham parado de subir, momento em que o vibrador deverá ser retirado e mudado de posição.

Em qualquer caso, deverá haver sempre disponibilidade de, no mínimo, dois vibradores por frente de trabalho.

#### **2.4.6 - Proteção e Cura do Concreto**

A superfície do concreto endurecido deverá ser protegida adequadamente contra a ação nociva do sol, do vento e de agentes mecânicos, e deverá ser regada com água doce e limpa, de modo a mantê-la úmida, inteira e continuamente, durante pelos menos dez dias após o lançamento do concreto.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 07773/2021-GP  
CPF: 935.477.823-87

As formas mantidas em contato com o concreto deverão também ser mantidas saturadas de água até o final da cura ou a sua retirada.

A cura das superfícies das juntas de concretagem deverá ser mantida até que nova camada seja colocada, ou que se complete o tempo de cura exigido.

As superfícies horizontais deverão ser mantidas úmidas, mediante sua cobertura com algum material mantido saturado d'água (areia ou sacos de aniagem), ou por rega direta e permanente, ou proteção por aplicação de produtos químicos do tipo Antisol.

#### **2.4.7 - Desforma das Peças**

As formas das faces laterais das estruturas só poderão ser retiradas quando o concreto tenha endurecido suficientemente para prevenir danos durante a retirada. O momento exato de remoção das formas será determinado pela Fiscalização.

As formas deverão ser retiradas cuidadosamente e de modo a evitar rachaduras, mossas e quebras nos cantos ou superfícies, ou quaisquer danos no concreto. Apenas cunhas de madeira poderão ser usadas, contra o concreto, na retirada das formas.

Nenhuma operação de retirada de formas poderá ser efetuada sem que o concreto esteja suficientemente endurecido.

#### **2.4.8 - Reparos no Concreto**

Logo após a retirada das formas, o Construtor, juntamente com a Fiscalização, deverá inspecionar as peças desmoldadas e demarcar todas as imperfeições, que precisam ser corrigidas. Dessa inspeção deve resultar proposição do Construtor da forma como pretende efetuar cada tipo de reparo, para ser analisado e aprovado pela Fiscalização.

Todos os reparos que venham a se apresentar fissurados, ou que testes de percussão evidenciem a falta de aderência ao substrato deverão ser removidos e refeitos.

### **3.0 - Concreto Ciclópico**

Será executada uma fundação de 30% de pedra de mão e 70 % de concreto não estrutural consumo mínimo de 210 kg/m<sup>3</sup>, no traço "1:3:5" com cimento; areia; brita.

- **Limpeza da Obra**

Ao final da obra, toda a área estará limpa, retirando-se, pois, todo bota-fora, resto de materiais e instalações, cabendo à CONTRATADA, inclusive, o ônus de restauração de áreas das jazidas eventualmente exploradas.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 865.477.823-07

## **2.4 - Execução das Estruturas de Concreto**

### **2.4.1 - Preparo peça para concretagem**

O Construtor deverá elaborar Boletim de Liberação para Concretagem, no qual estarão listadas as fases de preparo da peça para concretagem e as datas de conclusão de cada fase com as assinaturas dos responsáveis. Esse boletim deverá estar sempre à disposição da Fiscalização para acompanhar a evolução dos trabalhos e, no final, após sua liberação.

#### **a) Juntas de Concretagem**

A superfície das juntas de concretagem deverá ser lavada a jato de água e ar comprimido, removendo-se a nata de cimento e todo o material solto, de modo a tornar a superfície rugosa e apta a ligar-se à camada seguinte.

Essa lavagem deverá ser feita logo após o enrijecimento do concreto, mas antes que ele se torne tão duro que não permita a limpeza por lavagem, ou seja, de 4 a 8 horas após a concretagem, dependendo da temperatura ambiente e de outros fatores que afetem o endurecimento do concreto.

Deverão ser adotadas as disposições necessárias para que o pessoal da limpeza não destrua a ligação entre os materiais do concreto fresco, por excessiva lavagem ou por ações mecânicas. A rugosidade deve ser ao nível do agregado miúdo a profundidade do tratamento não precisa ultrapassar 5 mm.

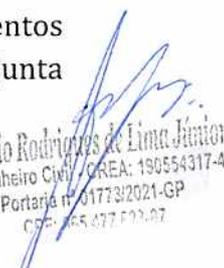
Imediatamente antes do lançamento do novo concreto sobre a junta de concretagem, deverá ser repetida a operação de lavagem, de modo a retirar o material solto e as impurezas porventura existentes e, depois de enxugadas as poças d'água, a superfície deverá permanecer úmida, porém, isenta de água acumulada.

Caso a rugosidade da superfície da junta não seja satisfatória para garantir a aderência do novo concreto, a lavagem final será precedida por um tratamento da junta por jato de areia ou apicoamento.

#### **b) Montagem das Formas**

O Construtor não poderá iniciar a concretagem sem que, previamente, tenha procedido à verificação da colocação das formas, armaduras e/ou dispositivos embutidos, ao exame das superfícies das juntas de concretagem ou à inspeção da fundação e à vistoria das superfícies e resistência das formas.

As formas deverão sobrepor-se ao trecho anteriormente concretado em não menos que 3 cm e serão cuidadosamente vedadas e aderidas contra o concreto pronto, da concretagem anterior, de modo a impedir vazamentos de nata durante a concretagem, ou a formação de irregularidades na junta ali formada.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 465.477.122.07

No momento da concretagem, a superfície da forma deverá estar livre de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente lubrificada, de sorte a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas na estrutura.

**c) Montagem das Armaduras**

As superfícies da armadura de aço colocada na posição definitiva e as de quaisquer suportes metálicos, espaçadores, ancoragens, etc, deverão estar isentas de terra, graxa, tinta, argamassa, escória de laminação, ferrugem ou outras substâncias estranhas que possam prejudicar a aderência com o concreto e deverão ser mantidas limpas até serem completamente embutidas no concreto.

A armadura deverá ser precisamente posicionada e espaçada de acordo com o projeto e fixada de modo que não seja deslocada durante o lançamento do concreto, por meio de arames nas interseções, suspensores, espaçadores ou outros dispositivos aprovados. Os suportes não deverão ultrapassar a superfície descoberta do concreto e não será permitida a utilização de suportes de madeira.

Após ter sido colocada, e antes do lançamento do concreto, a armadura deverá ser inspecionada pela Fiscalização para verificação do posicionamento, recobrimentos, dimensões, emendas, etc. Não serão permitidos a ajustagem, o reposicionamento das barras e o seu dobramento, durante o lançamento do concreto e antes do concreto ter atingido a resistência necessária.

O afastamento mínimo entre a armadura e quaisquer outros embutidos deverá ser no mínimo, 1,5 vezes a dimensão do agregado.

A cobertura mínima de concreto sobre a armadura deverá estar conforme as indicações de projeto.

**d) Montagem de Junta de Vedação**

Serão instalados nas juntas, conforme indicado nos Desenhos de Projeto, dispositivos de vedação de tipo Fugenband. Esses perfis extrudados à base de PVC deverão atender aos requisitos da norma NBR-08803.

As emendas, nas porções contínuas ou nos cruzamentos dos dispositivos de vedação, serão executadas a quente, de acordo com as recomendações do Fabricante, a fim de conservar as suas características e a continuidade da seção transversal.

Depois da execução da emenda das juntas, deve-se utilizar um ferro de remodelagem corrugado e com estrias, de modo a igualar o padrão dos dispositivos de vedação, remodelando as estrias da emenda. As porções contínuas dos componentes característicos das seções transversais dos dispositivos de vedação (estrias, eixo central,

Protuberâncias e similares) deverão ser mantidas por toda a emenda.

A tensão de ruptura por tração da seção emendada deverá ser determinada através do método de ensaio NBR-07462 e deverá ser no mínimo igual a 79 kgf/cm<sup>2</sup>.

Todos os dispositivos de vedação deverão ser instalados de modo a formar um diafragma estanque e contínuo em cada junta, devendo ser tomadas providências para apoiá-los e protegê-los completamente durante o andamento dos trabalhos, certificando-se de que os mesmos se encontram corretamente colocados.

A densidade máxima e a impermeabilidade do concreto deverão ser asseguradas por um espalhamento e adensamento adequado do mesmo nas imediações de todas as juntas. Cuidados especiais deverão ser tomados quando do adensamento de concreto subjacentes ao veda - juntas instalados em posição horizontal, de forma a evitar o aparecimento de vazios e concreto mal adensado, sob as juntas.

As bordas projetadas e expostas e as extremidades de veda-juntas parcialmente embutidos deverão ser adequadamente protegidas a fim de evitar danos durante os períodos em que o lançamento do concreto tenha sido interrompido. Os veda-juntas que ultrapassarem os painéis de formas a serem concretados deverão ser cuidadosamente enrolados e protegidos contra a ação dos raios do sol.

O Construtor deverá substituir ou reparar, às suas próprias expensas, qualquer dispositivo de vedação danificado ou mal instalado.

#### **e) Montagem de Embutidos**

Todos os acessórios metálicos a serem embutidos no concreto, para ancorar equipamentos, deverão ser colocados nas posições e na precisão indicadas no Projeto. A sua fixação deverá garantir que a sua posição não será alterada com o lançamento e adensamento do concreto.

#### **2.4.2 - Dosagem do Concreto**

As composições dos concretos a serem aplicados nas obras serão estudadas e definidas pelo Construtor de maneira a atender às características especificadas para cada tipo de concreto. Serão obtidas através de dosagens experimentais e deverão ser previamente testadas em laboratório.

No concreto deverá ser utilizado aglomerante, água, agregados inertes, e aditivos que se possam revelar necessários através dos ensaios de laboratório, para se obter maior trabalhabilidade ou outras propriedades desejadas. A utilização de qualquer aditivo deverá ser aprovada pela Fiscalização.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965477.823-87

O Construtor deverá apresentar à Fiscalização, para análise e aprovação, os traços propostos, juntamente com os resultados de caracterização de cada um dos materiais componentes e com os resultados dos ensaios realizados para caracterizar o concreto. O tipo de controle a ser exercido - sistemático ou assistemático - e a correspondente amostragem, também deverão ser propostos pelo Construtor. Deverão ser seguidas as diretrizes da norma NBR-06118.

As quantidades de materiais - cimento, areia, brita e água - definidas para cada composição (traço) deverão ser determinadas em peso, ficando a critério da Fiscalização e, de acordo com a importância da Obra, a faculdade da aceitação ou não de dosagens volumétricas.

Os traços de concreto poderão ser proporcionados tomando-se por base números inteiros de sacos de cimento, não sendo permitido o seu fracionamento, a não ser que seja adotada a pesagem do cimento.

Os tipos de concreto a serem aplicados em cada estrutura serão definidos nos Desenhos e nas Especificações do Projeto.

#### 2.4.3 - Produção do concreto

O concreto deverá ser produzido de acordo com as recomendações da NBR-06118.

Atenção especial deverá ser dada à medição da água de amassamento, devendo ser previsto dispositivo, capaz de garantir a medição do volume da água, com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

O concreto poderá ser executado no local da Obra ou produzido em outro local e transportado em caminhão-betoneira para os locais de aplicação.

O preparo do concreto no local da Obra deverá ser feito em betoneira do tipo e capacidade aprovados pela Fiscalização e somente será permitida a mistura manual em casos de emergência, com a devida autorização da Fiscalização, desde que seja enriquecida a mistura com, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado.

Os materiais serão colocados no tambor, de modo que a parte da água de amassamento seja admitida antes dos materiais secos. A ordem de entrada na betoneira será: parte do agregado graúdo, cimento, areia e o restante da água de amassamento e, finalmente, o restante do agregado graúdo.

Os aditivos deverão ser juntados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento, pela Fiscalização.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, dependerá do tipo de betoneira e não deverá ser inferior a:

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 017/2021-GP  
CPF: 885.877.003-07

- Para betoneiras de eixo vertical: 1 minuto;
- Para betoneiras basculantes: 2 minutos;
- Para betoneiras de eixo horizontal: 1,5 minutos.

Quando autorizadas misturas volumétricas do concreto, esta deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Deverão ser realizados tantos ensaios de determinação de umidade dos agregados, quantos julgados necessários, determinando-se para cada ensaio, a correção a ser feita na quantidade de água a ser adicionada para o amassamento do concreto. Nos casos em que a areia for medida em volume, será corrigida a altura da padiola para levar em conta o inchamento, que será determinado pelo método prescrito pela norma NBR-06467.

As betoneiras não poderão ser carregadas além de sua capacidade nominal, e devem ser mantidas limpas e livres de restos de concreto.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto deverão estar sujeitos à aprovação da Fiscalização.

Quando a mistura for feita em central de concreto, situada fora do local da Obra, a betoneira e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos da norma NBR-07212 - Execução de Concreto Dosado em Central.

#### **2.4.4 - Lançamento do Concreto**

Os métodos, equipamentos e o tempo de transporte deverão ser tais que evitem a segregação dos agregados ou variação na trabalhabilidade da mistura.

O concreto deverá ser lançado da menor altura praticável, diretamente sobre sua posição final e não deverá ser empurrado lateralmente de modo a causar a segregação dos agregados. As recomendações da norma NBR-06118 devem ser obedecidas.

Os métodos e equipamentos empregados deverão ser tais que não ocorra à segregação do concreto.

A colocação do concreto, em cada concretagem, deverá ser contínua e conduzida de forma a não haver interrupções superiores a duas horas, no caso da temperatura ambiente ser de 24º ou inferior. Esse limite máximo de interrupção precisará ser reduzido, no caso de temperaturas mais elevadas.

A colocação do concreto deverá ser interrompida durante a ocorrência de chuvas que venham a alterar o fator água-cimento do concreto em colocação, ou remover pasta de cimento.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 1773/2021-GP  
PDE-065.177.003.07



Se, por qualquer motivo, for necessário interromper a colocação do concreto, em qualquer ponto, por tempo superior ao indicado, a concretagem deverá ser interrompida, configurando-se uma junta fria que deverá ser tratada como uma junta de concretagem.

A concretagem só poderá ser reiniciada doze horas após o último lançamento do concreto. Em qualquer caso, não se poderá concretar sobre ou contiguamente a uma camada em início de pega.

De modo geral deverá ser observado um intervalo de 72 horas entre o fim da concretagem de uma camada e o início da concretagem da camada acima dela.

#### **2.4.5 - Adensamento do Concreto**

O concreto deverá ser adensado por vibração, logo após o seu lançamento, de modo que se obtenha a máxima densidade praticável, que o mesmo se amolde perfeitamente às superfícies das formas e das juntas de concretagem, e que se evite a criação de bolsões de agregado graúdo e bolhas de ar.

Serão utilizados vibradores de imersão e, na consolidação de cada camada, o vibrador deverá ser mantido na posição vertical e operado de maneira metódica, mantendo espaçamento constante entre os pontos de vibração, de modo a garantir que nenhuma porção de concreto fique sem vibração.

O vibrador deverá ser conduzido de modo a revibrar a camada de concreto fresco anteriormente colocada, devendo penetrar na mesma cerca de 15 cm. Não poderá ser lançada nova camada de concreto antes que a camada anterior tenha sido vibrada de acordo com o especificado.

Os motores dos vibradores poderão ser elétricos, a gasolina ou pneumáticos, com potência e capacidade suficientes para vibrar o concreto efetiva e rapidamente; deverão operar à frequência mínima de 6.000 rpm quando imersos no concreto. A vibração deverá continuar até que apareça a nata na superfície e que as bolhas de ar tenham parado de subir, momento em que o vibrador deverá ser retirado e mudado de posição.

Em qualquer caso, deverá haver sempre disponibilidade de, no mínimo, dois vibradores por frente de trabalho.

#### **2.4.6 - Proteção e Cura do Concreto**

A superfície do concreto endurecido deverá ser protegida adequadamente contra a ação nociva do sol, do vento e de agentes mecânicos, e deverá ser regada com água doce e limpa, de modo a mantê-la úmida, inteira e continuamente, durante pelos menos dez dias após o lançamento do concreto.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 017/3/2021-GP  
CPF: 966.477.873-87

As formas mantidas em contato com o concreto deverão também ser mantidas saturadas de água até o final da cura ou a sua retirada.

A cura das superfícies das juntas de concretagem deverá ser mantida até que nova camada seja colocada, ou que se complete o tempo de cura exigido.

As superfícies horizontais deverão ser mantidas úmidas, mediante sua cobertura com algum material mantido saturado d'água (areia ou sacos de aniagem), ou por rega direta e permanente, ou proteção por aplicação de produtos químicos do tipo Antisol.

#### **2.4.7 - Desforma das Peças**

As formas das faces laterais das estruturas só poderão ser retiradas quando o concreto tenha endurecido suficientemente para prevenir danos durante a retirada. O momento exato de remoção das formas será determinado pela Fiscalização.

As formas deverão ser retiradas cuidadosamente e de modo a evitar rachaduras, moissas e quebras nos cantos ou superfícies, ou quaisquer danos no concreto. Apenas cunhas de madeira poderão ser usadas, contra o concreto, na retirada das formas.

Nenhuma operação de retirada de formas poderá ser efetuada sem que o concreto esteja suficientemente endurecido.

#### **2.4.8 - Reparos no Concreto**

Logo após a retirada das formas, o Construtor, juntamente com a Fiscalização, deverá inspecionar as peças desmoldadas e demarcar todas as imperfeições, que precisam ser corrigidas. Dessa inspeção deve resultar proposição do Construtor da forma como pretende efetuar cada tipo de reparo, para ser analisado e aprovado pela Fiscalização.

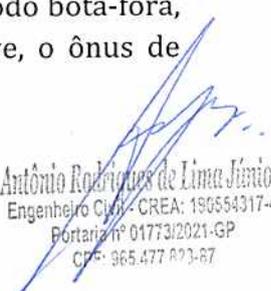
Todos os reparos que venham a se apresentar fissurados, ou que testes de percussão evidenciem a falta de aderência ao substrato deverão ser removidos e refeitos.

### **3.0 - Concreto Ciclópico**

Será executada uma fundação de 30% de pedra de mão e 70 % de concreto não estrutural consumo mínimo de 210 kg/m<sup>3</sup>, no traço "1:3:5" com cimento; areia; brita.

- **Limpeza da Obra**

Ao final da obra, toda a área estará limpa, retirando-se, pois, todo bota-fora, resto de materiais e instalações, cabendo à CONTRATADA, inclusive, o ônus de restauração de áreas das jazidas eventualmente exploradas.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.873-67



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ORÇAMENTO SINTÉTICO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO E ADUTORA DE RECALQUE EM COMUNIDADES RURAIS  
DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					240.698,96
1.1	COMP. PROP. 01	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO COMPLETO (INCLUINDO PLANTAS E EXPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, CONSTANDO, EM AMBOS, TODOS OS ITENS DESTE ORÇAMENTO)	UND	6	11.036,40	13.616,71	81.700,26
1.2	COMP. PROP. 02	PLACA INDICATIVA DA OBRA	M²	6	400,98	494,73	2.968,40
1.3	COMP. PROP. 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6	9.571,60	11.809,44	70.856,64
1.4	COMP. PROP. 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND	6	11.505,60	14.195,61	85.173,66
2		ADUTORA DE RECALQUE			-	-	12.391,75
2.1	SINAPI 73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA	M	60	0,93	1,15	68,85
2.2	ORSE 2497	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	M³	4,5	45,72	56,41	253,84
2.3	SINAPI 93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M³	14,8	22,45	27,70	409,94
2.4	CAEMA 505206	BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ MOM TRANSPORTE 5KM/ ESPALHAMENTO)	M³	0,18	22,34	27,56	4,96
2.5	COMP. PROPRIA 05	TESTE HIDRÁULICO	M	60	1,02	1,26	75,76
2.6	CPOS 0.02.000.062570	Tubo de PVC rígido PBA, classe 15, DN= 50mm	M	10	25,59	31,57	315,73
2.7	SINAPI 97124	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES PVC-PBA CLASSE 15, DN 50	M	10	0,64	0,79	7,90
2.8	COMP. PROPRIA 06	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UND	6	1.520,34	1.875,80	11.254,77
3		INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS - ADUTORA			-	-	135.852,48
3.1	MERCADO - COTAÇÃO	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, SCHNEIDER, MOD. BCS-205, 2CV, (OU SIMILAR)	UND	6	5.479,86	6.761,05	40.566,31
3.2	171034 CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.70M X1.70M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM	UND	6	5.192,94	6.407,05	38.442,30
3.3	171428 CAEMA	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E	M	6	3,99	4,92	29,54
3.4	170313 CAEMA	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE	M	50	5,37	6,63	331,28
3.5	2956 ORSE	FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO C/ DERIV. 10 KVA 13800/230/115V	UND	6	4.713,03	5.814,94	34.889,62
3.6	337 ORSE	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA (ATÉ 6 KVA) COM CAIXA EM NORIL	UND	6	213,72	263,69	1.582,13
3.7	190164 CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	24	34,43	42,48	1.019,51
3.8	190180 CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E	UND	6	2.565,49	3.165,30	18.991,81
4		ELEVATÓRIA ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO			-	-	74.973,35
4.1	SINAPI 73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM	M²	43,74	53,60	66,13	2.892,60
4.2	SINAPI 93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M³	24	55,85	68,91	1.653,79
4.3	ORSE 2660	APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA	M²	14,4	20,26	25,00	359,95

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ORÇAMENTO SINTÉTICO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO E ADUTORA DE RECALQUE EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
4.4	SEINFRA C0096	REATERRO APILOADO	M²	7,32	45,94	56,68	414,90
4.5	CAEMA 090301	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	M³	19,2	232,96	287,43	5.518,58
4.6	CAEMA 090304	BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1:7	M³	26,4	341,92	421,86	11.137,13
4.7	ORSE 6456	CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM	M³	5,34	2.111,86	2.605,61	13.913,97
4.8	CAEMA 150101	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS COM E = 10 CM	M²	81	40,60	50,09	4.057,47
4.9	CAEMA 150213	COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COM MADEIRAMENTO	M²	18,22	136,23	168,08	3.062,43
4.10	CAEMA 150401	CHAPISCO EM PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	162	4,38	5,40	875,46
4.11	SINAPI 87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA	M²	162	27,69	34,16	5.534,56
4.12	SEINFRA CE C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	162	10,73	13,24	2.144,67
4.13	140212 CAEMA	RECOMPOSIÇÃO DE PASSEIO COM MATACOADO CIMENTADO, SIAPROVEITAMENTO DE MAT. LEVANTADO	M²	8,64	54,79	67,60	584,06
4.14	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO	M²	30,24	80,51	99,33	3.003,84
4.15	98679 SINAPI	PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M²	8,64	27,46	33,88	292,72
4.16	100759 SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO	M²	4,79	36,62	45,18	216,42
4.17	COMP. PROPRIA 07	INSTALAÇÃO INCLUINDO FIAÇÃO ILUMINAÇÃO EXTERNA P/ Q.E.	UND	6	1.082,18	1.335,19	8.011,17
4.18	74142/001 SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	240	38,16	47,08	11.299,63
5		RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO			-	-	250.793,24
5.1	COMP. PROPRIA 08	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 10M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA	UND	6	19.133,58	23.607,01	141.642,07
5.2	COMP. PROPRIA 08	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 05M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA	UND	6	14.744,58	18.191,86	109.151,18
<b>TOTAL COM BDI:</b>							<b>714.709,79</b>

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.873-87

OBRA: IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO E ADUTORA DE RECALQUE EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.



BDI: 23,38%

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 01		ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	MES		11.036,40	
COORDENAÇÃO GERAL						
34780	SINAPI	ENGENHEIRO CHEFE - COORDENADOR	H	48,00	103,55	4.970,40
2359	SINAPI	TÉCNICO CADISTA	H	24,00	24,07	577,68
EQUIPE TÉCNICA						
7592	SINAPI	TOPOGRAFO	H	48,00	23,52	1.128,96
244	SINAPI	AUX TOPOGRAFIA	H	48,00	9,60	460,80
EQUIPE TÉCNICA						
92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL	H	48,00	77,72	3.730,56
CUSTOS COM MATERIAL E EQUIPAMENTO						
14025	SBS	PLOTAGEM	UND	10,00	16,80	168,00
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>11.036,40</b>
				<b>BDI:</b>	<b>2.880,31</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 13.616,71</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 02		PLACA INDICATIVA DA OBRA (2,66 X 5,66)	UND		400,98	
MÃO-DE-OBRA						
85262	SINAPI	Carpinteiro de forma com encargos complementares	H	1,00	21,40	21,40
88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	1,56	17,06	26,61
MATERIAIS E/OU SERVIÇOS						
4813	SINAPI	Placa de obra em chapa galvanizada nº 22 adesivada (2,00x1,125 m)	M2	1,000	300,00	300,00
4417	SINAPI	Sarrafão de madeira não aparelhada 2,5x7" cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	M	1,000	3,81	3,81
4491	SINAPI	Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5 cm (3x3) não aparelhada (p/ forma)	M	4,000	10,51	42,04
94902	SINAPI	Concreto magro p/ lastro, traço 1:4:5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/	M3	0,010	475,76	4,76
5075	SINAPI	Preço de aço polido c/ cabeça 18 x 30 (2,3/4 x 10)	KG	0,110	21,48	2,36
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>400,98</b>
				<b>BDI:</b>	<b>93,74</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 494,73</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 03		ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES		9.871,60	
MÃO DE OBRA						
90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	95,71	3.828,40
90778	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	26,95	3.234,00
90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	20,91	2.509,20
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>8.571,60</b>
				<b>BDI:</b>	<b>2.237,84</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 11.809,44</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 04		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND		11.605,60	
MAQUINARIO						
		Caminhão basculante 5 m³ - 8,8 t	UND	1,00	1.115,20	1.115,20
		Retroescavadeira c/ carregadeira sobre pneus 76HP	UND	1,00	8.160,00	8.160,00
		Caminhão tanque 6.000 l	UND	1,00	1.115,20	1.115,20
		Caminhão trucoado (3 eixos) com carroceria de madeira fixa cap. 10 a 12 T	UND	1,00	1.115,20	1.115,20
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>11.605,60</b>
				<b>BDI:</b>	<b>2.890,01</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 14.195,61</b>

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
 Engenheiro Civil - CREA: 190564317-4  
 Portaria nº 01773/2021-GP  
 CPF: 965.477.023-87

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 07		Teste Hidráulico	m		0,83	
MÃO DE OBRA						
86297	SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0300	11,85	0,36
86250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0300	15,80	0,47
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>0,83</b>
				<b>BDI:</b>	<b>0,19</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 1,02</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 08		SISTEMA DE CLORACÃO	UND		1.620,34	
MATERIAL						
86297	SINAPI	Pastilha Gencol De Cloro 3 Em 1 - 200 Grs - Kit C/ 200 Pps	un	1,0000	758,34	758,34
86250	SINAPI	Dosador De Cloro Automático Para Tratamento De Água Por Cloração Contínua	un	1,0000	762,00	762,00
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>1.520,34</b>
				<b>BDI:</b>	<b>355,46</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 1.875,80</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 09		Instalação incluindo fiação iluminação externa p/Q.E.	UND		1.082,18	
MÃO DE OBRA						
		TRANSPORTE QO NAT CAM BASCULANTE 30 KM/H 8.00 T EXCL DESPE- SA CARGA/DESC ESPERA DO CAMINHÃO/SERVENTE E OU EQUIP AUX	T/KM	0,7040	0,82	0,58
		GUINDAUTO (CP) CARGA MAX 3,25T (A 2M) E 1,62T (A 4M), ALTURA MAX + 6,6M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO (EXCL O CAMINHÃO E OPERADOR)	H	0,2000	20,04	4,01
		CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 2,5MM2 (1 CONDUTOR) TP SINTENAX PIRELLI OU EQUIV	M	20,0000	1,52	30,40
		CAMINHÃO TOCO FORD CARGO 1717 E MOTOR CUMMINS 170 CV - PBT-16000 KG - CARGA UTIL + CARROCERIA = 111000 KG - DIST ENTRE EIXOS 4800 MM - INCL CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSP GERAL DE 1CARGA SECA -	UN	0,0000	167.997,09	3,36
		ELETRICISTA OU OFICIAL ELETRICISTA	H	3,0000	16,43	49,29
		LAMPADA MISTA 250W BASE E - 27	UN	1,0000	15,49	15,49
		MOTORISTA DE CAMINHÃO E CARRETA	H	0,5000	10,97	5,49
		OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	2,6000	3,86	10,04
		OLEO LUBRIFICANTE P/ EQUIP. PESADO (CAMINHÃO/TRATOR/RETRO)	L	0,0000	21,00	1,26
		GRAXA	KG	0,0170	16,77	0,29
		SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	3,0000	12,18	35,48
		CAMINHÃO TOCO FORD F-4000, POTENCIA 120 CV, PBT = 6800 KG, CARGA UTIL + CARROCERIA = 3980 KG, DIST 1ENTRE EIXOS 4181 MM - INCL CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSP GERAL DE CARGA SECA - 1DIMENSOES AP	UN	0,0005	98.418,66	49,60
		REATOR P/ 1 LAMPADA VAPOR DE MERCURIO 250W USO EXT	UN	3,0000	59,72	179,16
		LUMINARIA FECHADA P/ ILUMINACAO PUBLICA, TIPO ABL 50F OU EQUIV, P/ LAMPADA A VAPOR DE MERCURIO 1400W	UN	4,0000	174,08	696,32
		CONJUNTO PNEUS CAMINHÃO TOCO 3.5T	UN	0,0001	3.551,08	0,43
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>1.682,18</b>
				<b>BDI:</b>	<b>253,01</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 1.935,19</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 10		AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 10M³, ESTRUTURA PRE-MOLDADA	UND		19.133,58	
MÃO DE OBRA						
		ADAPTADOR PVC ROSCAVEL C/ FLANGES E ANEL DE VEDACAO P/ CAIXA D' AGUA 1/2"	UN	45,0000	8,68	390,60
		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL FLANGES LIVRES P/ CAIXA D' AGUA 32MM X 1"	UN	31,0000	14,42	447,02
		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL LONGO C/ FLANGE LIVRE P/ CAIXA D' AGUA 2 5MM X 3/4"	UN	46,0000	13,58	624,68
		ADESIVO P/ PVC BISNAGA C/ 75G	UN	15,0000	3,85	57,75
		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,0000	11,42	137,04
		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,0000	15,80	189,60
		FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	UN	20,0000	2,42	48,40
		JOELHO PVC SOLD 90G P/AGUA FRIA PREDIAL 32 MM	UN	27,0000	1,34	36,18
		TE PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 32MM	UN	36,0000	2,77	99,72
		TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 25MM	M	36,0000	2,57	92,52
		TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 32MM	M	52,0000	5,85	304,20
		REGISTRO PVC ESFERA VS SOLDAVEL DN 32	UN	42,0000	12,61	529,62
		TORNEIRA DE BOIA REAL 1/2" C/ BALAO PLASTICO	UN	42,0000	13,07	548,94
		Estrutura pre-moldada de concreto p/ caixas d'agua de 10.000 litros, composta de capitel p/ apoio da caixa d'agua e pilar cilindrico d=40cm e altura = 8,00m, incluso montagem no local, ref: Citel ou similar.	UN	1,0000	10.500,00	10.500,00
		Caixa d'agua em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 10.000 litros	UN	1,0000	5.127,31	5.127,31
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>19.133,58</b>
				<b>BDI:</b>	<b>4.473,43</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 23.607,01</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
COMP. 30		AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 8M³, ESTRUTURA PRE-MOLDADA	UND		14.744,58	
MÃO DE OBRA						
		ADAPTADOR PVC ROSCAVEL C/ FLANGES E ANEL DE VEDACAO P/ CAIXA D' AGUA 1/2"	UN	45,0000	8,68	390,60
		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL FLANGES LIVRES P/ CAIXA D' AGUA 32MM X 1"	UN	31,0000	14,42	447,02
		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL LONGO C/ FLANGE LIVRE P/ CAIXA D' AGUA 2 5MM X 3/4"	UN	46,0000	13,58	624,68
		ADESIVO P/ PVC BISNAGA C/ 75G	UN	15,0000	3,85	57,75
		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,0000	11,42	137,04
		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	12,0000	15,80	189,60
		FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	UN	20,0000	2,42	48,40
		JOELHO PVC SOLD 90G P/AGUA FRIA PREDIAL 32 MM	UN	27,0000	1,34	36,18
		TE PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 32MM	UN	36,0000	2,77	99,72
		TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 25MM	M	36,0000	2,57	92,52
		TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 32MM	M	52,0000	5,85	304,20
		REGISTRO PVC ESFERA VS SOLDAVEL DN 32	UN	42,0000	12,61	529,62
		TORNEIRA DE BOIA REAL 1/2" C/ BALAO PLASTICO	UN	42,0000	13,07	548,94
		Estrutura pre-moldada de concreto p/ caixas d'agua de 10.000 litros, composta de capitel p/ apoio da caixa d'agua e pilar cilindrico d=40cm e altura = 8,00m, incluso montagem no local, ref: Citel ou similar.	UN	1,0000	8.600,00	8.600,00
		Caixa d'agua em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 5.000 litros	UN	1,0000	2.639,31	2.639,31
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>14.744,58</b>
				<b>BDI:</b>	<b>3.447,28</b>	<b>TOTAL ORÇAMENTO: 18.191,86</b>

  
 Antônio Rodrigues de Lima Junior  
 Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
 Portaria nº 01773/2021-GP  
 07/07/2021

**CURVA ABC**

**OBRA: IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO E ADUTORA DE RECALQUE EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.**

**B.D.I.:**  
23,38%

**Tipo:**  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL	Peso (%)	PESO ACUMULADO
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					240.698,96		
1.1	COMP. PROP. 01	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO COMPLETO (INCLUINDO PLANTAS E EXPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, CONSTANDO, EM AMBOS, TODOS OS ITENS DESTE ORÇAMENTO)	UND	6	11.036,40	13.616,71	81.700,26	11,43%	11,43%
1.2	COMP. PROP. 02	PLACA INDICATIVA DA OBRA	M²	6	400,98	494,73	2.968,40	0,42%	11,85%
1.3	COMP. PROP. 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6	9.571,60	11.809,44	70.856,64	9,91%	21,76%
1.4	COMP. PROP. 04	MÓBILIZAÇÃO E DESMÓBILIZAÇÃO	UND	6	11.505,60	14.195,61	85.173,66	11,92%	33,68%
2		ADUTORA DE RECALQUE					12.391,75		
2.1	SINAPI 73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA	M	60	0,93	1,15	68,85	0,01%	33,69%
2.2	ORSE 2497	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	M³	4,5	45,72	56,41	253,84	0,04%	33,72%
2.3	SINAPI 93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, AF_04/2016	M³	14,8	22,45	27,70	409,94	0,06%	33,78%
2.4	CAEMA 505206	BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ MOM TRANSPORTE 5KM / ESPALHAMENTO)	M³	0,18	22,34	27,56	4,96	0,00%	33,78%
2.5	COMP. PROPRIA 05	TESTE HIDRÁULICO	M	60	1,02	1,26	75,76	0,01%	33,79%
2.6	CPOS 0.02.000.062570	Tubo de PVC rígido PBA, classe 15, DN= 50mm	M	10	25,59	31,57	315,73	0,04%	33,84%
2.7	SINAPI 97124	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES PVC-PBA CLASSE 15, DN 50	M	10	0,64	0,79	7,90	0,001%	33,84%
2.8	COMP. PROPRIA 06	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UND	6	1.520,34	1.875,80	11.254,77	1,57%	35,41%
3		INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS - ADUTORA					135.852,48		
3.1	MERCADO - COTAÇÃO	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, SCHNEIDER, MOD. BCS-205, 2CV, (OU SIMILAR)	UND	6	5.479,86	6.761,05	40.566,31	5,68%	41,09%
3.2	171034 CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1,70M X1,70M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM	UND	6	5.192,94	6.407,05	38.442,30	5,38%	46,47%
3.3	171428 CAEMA	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E	M	6	3,99	4,92	29,54	0,004%	46,47%
3.4	170313 CAEMA	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE	M	50	5,37	6,63	331,28	0,05%	46,52%
3.5	2956 ORSE	FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO C/ DERIV. 10 KVA 13800/230/115V	UND	6	4.713,03	5.814,94	34.889,62	4,88%	51,40%
3.6	337 ORSE	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA (ATÉ 6 KVA) COM CAIXA EM NORIL	UND	6	213,72	263,69	1.582,13	0,22%	51,62%
3.7	190164 CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	24	34,43	42,48	1.019,51	0,14%	51,76%
3.8	190180 CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E	UND	6	2.565,49	3.165,30	18.991,81	2,66%	54,42%
4		ELEVATÓRIA ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO					74.973,35		
4.1	SINAPI 73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVES DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM	M²	43,74	53,60	66,13	2.892,60	0,40%	54,82%
4.2	SINAPI 93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, AF_03/2016	M³	24	55,85	68,91	1.653,79	0,23%	55,06%
4.3	ORSE 2660	APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA	M³	14,4	20,26	25,00	359,95	0,05%	55,11%

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 91773/2021-GP  
CPF: 985.477.823-87

**CURVA ABC**

**OBRA: IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO E ADUTORA DE RECALQUE EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.**

**B.D.I.:**  
23,38%

**Tipo:**  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL	Peso (%)	PESO ACUMULADO
4.4	SEINFRA C0096	REATERRO APOILADO	M²	7,32	45,94	56,68	414,90	0,06%	55,16%
4.5	CAEMA 090301	ALICERCE EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1.7	M³	19,2	232,96	287,43	5.518,58	0,77%	55,94%
4.6	CAEMA 090304	BALDRAME EM ALVENARIA DE PEDRA PRETA BRUTA ARGAMASSADA - TRAÇO 1.7	M³	26,4	341,92	421,86	11.137,13	1,56%	57,49%
4.7	ORSE 6456	CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM	M³	5,34	2.111,86	2.605,61	13.913,97	1,95%	59,44%
4.8	CAEMA 150101	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS COM E = 10 CM	M²	81	40,60	50,09	4.057,47	0,57%	60,01%
4.9	CAEMA 150213	COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COM MADEIRAMENTO	M²	18,22	136,23	168,08	3.062,43	0,43%	60,44%
4.10	CAEMA 150401	CHAPISCO EM PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	162	4,38	5,40	875,46	0,12%	60,56%
4.11	SINAPI 87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA	M²	162	27,69	34,16	5.534,56	0,77%	61,33%
4.12	SEINFRA CE C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	162	10,73	13,24	2.144,67	0,30%	61,63%
4.13	140212 CAEMA	RECOMPOSIÇÃO DE PASSEIO COM MATACOADO CIMENTADO, SI/APROVEITAMENTO DE MAT. LEVANTADO	M²	8,64	54,79	67,60	584,06	0,08%	61,72%
4.14	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO	M²	30,24	80,51	99,33	3.003,84	0,42%	62,14%
4.15	98679 SINAPI	PISO CIMENTADO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M²	8,64	27,46	33,88	292,72	0,04%	62,18%
4.16	100759 SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO	M²	4,79	36,62	45,18	216,42	0,03%	62,21%
4.17	COMP. PROPRIA 07	INSTALAÇÃO INCLUINDO FIAÇÃO ILUMINAÇÃO EXTERNA P/Q E	UND	6	1.082,18	1.335,19	8.011,17	1,12%	63,33%
4.18	74142/001 SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	240	38,16	47,08	11.299,63	1,58%	64,91%
5		RESERVAÇÃO TORRE DE 8M E CAIXA DE POLIETILENO			-	-	250.793,24		
5.1	COMP. PROPRIA 08	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 10 M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA	UND	6	19.133,58	23.607,01	141.642,07	19,82%	84,73%
5.2	COMP. PROPRIA 08	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE DE 05M³, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA	UND	6	14.744,58	18.191,86	109.151,18	15,27%	100,00%
<b>TOTAL COM BDI:</b>							<b>714.709,79</b>		

  
**Antônio Rodrigues de Lima Júnior**  
 Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
 Portaria nº 1773/2021-GP  
 CPF: 965.477.823-87



PREFEITURA DE  
**Timon**  
 A Cidade que a gente ama

DATA  
 IMPLANTACAO RESERVATORIO E  
 AUTORA DE RECALQUE EM  
 COMUNIDADES RURAIS DO MUNICIPIO  
 DE TIMON-MA.

BANCOS  
 COM. /  
 CORRE / CAIXA  
 / SNAPI

B.D.I  
 23,28%

Encargos Sociais  
 Descontado:  
 Honorar: 8,87%  
 Mensalidade: 47,81%

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMON - MA(ONR) 06.115.307/0001-34

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMIRA

Item	Descrição	Cronograma Físico e Financeiro															
		Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS			
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	240.882,96	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25	20.688,25			
2	AUTORA DE RECALQUE	1.281,75	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65	1.022,65				
3	INSTALAÇÕES ELETRICO-MECANICAS - AUTORA	138.882,48	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04	11.311,04				
4	ELEVATORIA ABRIGO PARA CAUARO ELTRICO	74.873,25	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78	6.247,78				
5	RESERVAÇÃO TORRE DE SM E CALDA DE POLIETILENO	230.712,24	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44	20.899,44				
Custo			8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%				
Porcentagem Acumulado			59.689,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45	68.469,45				
Custo Acumulado			8,33%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%				
			59.689,45	119.118,20	178.877,45	238.236,80	297.797,75	357.258,69	416.819,64	476.380,58	535.941,53	595.502,48	655.063,43				

Antônio Romário de Lima Junior  
 Engenheiro Civil CREA: 190554317-4  
 Portaria nº 0173/2021-GP  
 CPF: 165.477.923-87



PREFEITURA DE  
**Timon**  
A Cidade que a gente ama

## MEMORIAL DESCRITIVO

### LOTE III

**IMPLANTAÇÃO DE REDE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON - MA.**

TIMON - MA  
JUN/2023



## PLANO DE SERVIÇO

O presente plano de serviço tem como objetivo a Implantação de rede para Abastecimento d'água em Localidades diversas da zona rural do município de Timon-MA, para atendimento às demandas de saneamento básico da população residente nas mesmas.

Com base no exposto acima, desenvolveremos um trabalho com base nas às Normas Técnicas Brasileiras com objetivo de dotar as Localidades Rurais de melhores condições de saúde pública a partir da melhoria da qualidade de serviço de distribuição de água bem como um menor custo de implantação.

O conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível adequado de precisão, para caracterizar a implantação dos serviços foram previamente analisados. O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para sua aprovação junto ao Órgão fiscalizador.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 565.477.693-87



## 1 – ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA

### 1.1 – Parâmetros Genéricos

Os parâmetros, índices e coeficientes adotados no presente trabalho serão indicados a seguir conforme especificação .

### 1.2 – Estimativa Populacional

1. POVOADOS ZONA RURAL DE TIMON: Sistema prevê, em média, a implantação de ligações domiciliares diversas em cada localidade, que atenderá aproximadamente a população local existente;

### 1.3 – Zonas Características da Área do Projeto

Para o cálculo inicial da demanda de água, adotou-se os seguintes coeficientes:

#### – Coeficientes de reforço

- . Referente ao dia de maior consumo.....  $K_1 = 1,2$
- . Referente à hora de maior consumo.....  $K_2 = 1,5$
- . Coeficiente de vazão mínima.....  $K_3 = 0,5$

– Quanto à cota “per capita”, o valor adotado foi de 120 l/hab.dia.

#### – Vazões do Projeto:

As vazões devem ser dimensionadas de acordo com a fórmula, quando for necessário adotar tal parâmetro:

$$Q = (P \cdot q \cdot k_1 \cdot k_2) \div 86.400,$$

Onde:

Q = Vazão Máxima Horária (l/s);

P = População (hab.);

q = Quota “Per Capita” (l/hab. Dia);

K1 = Coeficiente para o Dia de Consumo Máximo;

K2 = Coeficiente para a Hora de Consumo Máximo.

#### - Etapas de Implantação

A distribuição terá suas unidades implantadas em única etapa, atendendo a demanda final.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 365.477.623-87



Em resumo serão executados na implantação de rede distribuidora para:

- Rede de distribuição com diâmetro de 60 mm, pvc, pba, classe 12, soldável;
- Ligações domiciliares de água por unidade Habitável na localidade;

## **2 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROPOSTO**

### **2.1 - Rede de Distribuição**

Deverá ser implantada a rede de distribuição conforme ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO COMPLETO (INCLUINDO PLANTAS E EXPECIFICAÇÕES TÉCNICAS; CONSTANDO, EM AMBOS, TODOS OS ITENS DESTE ORÇAMENTO) entregue pela empreiteira e devidamente aprovado pelo órgão competente SAAE

### **2.2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **Disposições Gerais**

Para execução dos serviços descritos em planilha constante neste respectivo lote, estes poderão ser contratados/solicitados em partes ou na sua totalidade obedecendo determinação prévia do SAAE.

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com o projeto aprovado e prescrições contidas nestas Especificações, Normas e Especificações Técnicas da ABNT, Legislação Municipal, Normas e Procedimentos de Segurança do Trabalho.

É indispensável à qualificação adequada do pessoal na execução das obras e serviços. A CONTRATADA se obriga a afastar todo e qualquer elemento que, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, possa prejudicar a qualidade dos serviços, a ordem e o bom andamento da obra.

A CONTRATADA sempre prestará à FISCALIZAÇÃO, todos os esclarecimentos e informações sobre programação e andamento dos trabalhos, suas peculiaridades e tudo mais julgado necessário ao desempenho de suas atribuições.

A CONTRATADA acatará, de imediato, às solicitações e ordens da FISCALIZAÇÃO, que terá plena competência para suspender os serviços da obra, total ou parcialmente, por meios amigáveis ou não Sempre que julgar conveniente, por motivos de ordem técnica, disciplina ou segurança do trabalho.

A existência e atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne às obras e suas aplicações imediatas e remotas, sempre de conformidade com as condições contratuais e, de modo especial, com a legislação vigente.

A CONTRATADA manterá sempre à disposição da FISCALIZAÇÃO, todos os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços, bem como, a inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos.



A CONTRATADA é a única responsável pela segurança do pessoal, pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, assim como pela proteção destes e da obra como um todo.

Todos os materiais a serem empregados na obra, ou sua eventual reposição, serão de boa qualidade e satisfarão às especificações e padrões da ABNT. Os materiais e equipamentos serão armazenados em local apropriado, de acordo com a sua natureza e atendendo às recomendações dos fabricantes. Nestes locais não será permitido guardar materiais que não se destinem à obra, nem aqueles que, pôr qualquer motivo, não forem aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Materiais ou equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE serão inspecionados pela CONTRATADA no ato do recebimento, podendo a mesma se recusar a recebê-los em caso de avarias ou qualquer outro motivo que impeça a sua adequada utilização.

Compete à CONTRATADA os serviços de limpeza e regularização das áreas, bem como os serviços de locação da obra.

As especificações técnicas a seguir serão generalizadas, devendo ser levadas em consideração apenas as que forem adotadas segundo necessidade demonstrada na memória de cálculo do presente projeto básico e firmada em orçamento posteriormente.

- **Instalação do Canteiro de Obras**

Compete à CONTRATADA, a quem cabe também o ônus de sua manutenção, executar, caso necessário, as instalações do canteiro de obras, previamente aprovadas pela CONTRATANTE, em construção fixa ou móvel, com indispensável segurança e boas condições de higiene e adequabilidade dos depósitos.

No final da obra, a CONTRATADA promoverá a completa restauração da área ocupada pelas instalações da obra.

- **Ligações Domiciliares**

Serão executadas em conformidade com o Projeto Padrão previamente aprovado e Especificações.

Serão executadas ligações domiciliares sem hidrômetro, DN ½" interligado a rede de distribuição através de tomada tipo, colar, DN ½", com distância média da residência de 20 m, tubo de PVC DN DN ½", torneira plástica de ½", com escavação para colocação de tubulação PVC soldável Ø DN ½", em local acessível à inspeção da Concessionária, com instalação de registro e torneira de PVC.

As valas serão reaterradas e quaisquer demolições de pavimento, caso exista, que se fizerem necessárias serão recuperadas;

A tubulação destinada à ligação domiciliar terá vala de aterro nas seguintes dimensões (0,3 m de largura e 0,4m de profundidade);

Tanto a escavação como o reaterro serão manuais, sendo o reaterro com a utilização do material escavado;



PREFEITURA DE  
**Timon**  
A Cidade que a gente ama

### **Limpeza da Obra**

Ao final da obra, toda a área estará limpa, retirando-se, pois, todo bota-fora, resto de materiais e instalações, cabendo à CONTRATADA, inclusive, o ônus de restauração de áreas das jazidas eventualmente exploradas.

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil, CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-07



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra:  
**IMPLANTAÇÃO DE REDE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM  
COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIA DE CALCULO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	UND	4,00	4,00
1.2	PLACA INDICATIVA DA OBRA (2,50 X 5,00)	M²	6,00	2 X 3
1.3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6,00	6,00
1.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND	4,00	4,00
2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO			
2.1	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA	M	6.000,00	6.000,00
2.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - ÁGUA - EM SOLO DE 1A CAT. EXECUTADA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M	M³	450,00	2 X 3 X 75
2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	M³	420,00	2 X 3 X 70
2.4	BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ MOM.TRANSPORTE SKM./ ESPALHAMENTO)	M³	50,54	2 X 3 X 8,42
2.5	TESTE HIDRÁULICO	M	6.000,00	6.000,00
2.6	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	6.000,00	6.000,00
2.7	FORNECIMENTO DE COLAR DE TOMADA DE PVC, COM TRAVAS E SAÍDA ROSCÁVE, DN 60MM X 2"	UN	180,00	180,00
2.8	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	6,00	6,00
2.9	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 60)	UN	6,00	6,00
3	LIGAÇÕES DOMICILIARES			
3.1	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	300,00	300,00
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
4.1	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.	M²	600,00	10 X 60

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.923-87

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.923-87



PREFEITURA DE  
**Timon**  
A Cidade que a gente ama

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE Bancos  
PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
EM COMUNIDADES RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I. Encargos Sociais

23,38% Desonerado:  
Horista: 83,87%  
Mensalista: 47,51%

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	139.350,68
2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	292.442,54
3	LIGAÇÕES DOMICILIARES	70.755,22
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	614,43
TOTAL GERAL:		R\$ 503.162,88

  
Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 04773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-87



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ORÇAMENTO SINTÉTICO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.					B.D.I.: 23,38%	Tipo: Não Desonerado:	
ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					139.350,68
1.1	COMP. PRÓPRIA 01	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO COMPLETO (INCLUINDO PLANTAS E EXPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, CONSTANDO, EM AMBOS, TODOS OS ITENS DESTE ORÇAMENTO)	UND	4	4.002,00	4.937,67	19.750,67
1.2	COMP. PRÓPRIA 02	PLACA INDICATIVA DA OBRA (2,50 X 5,00)	M²	6	400,98	494,73	2.968,40
1.3	COMP. PRÓPRIA 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6	9.571,60	11.809,44	70.856,64
1.4	COMP. PRÓPRIA 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND	4	9.275,20	11.443,74	45.774,97
2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO					292.442,54
2.1	99063 SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	6000	3,49	4,31	25.835,77
2.2	050101 CAEMA	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - ÁGUA - EM SOLO DE 1ª CAT. EXECUTADA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M	M³	450	25,83	31,87	14.341,07
2.3	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M³	420	19,21	23,70	9.954,55
2.4	505206 CAEMA	BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ MOM.TRANSPORTE 5KM./ ESPALHAMENTO)	M³	50,54	19,11	23,88	1.191,63
2.5	COMP. PRÓPRIA 05	TESTE HIDRÁULICO	M	6000	0,83	1,02	6.140,62
2.6	COMP. PRÓPRIA 06	TUBO PVC. SOLDÁVEL, DN 60 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5646)	M	6000	31,25	38,56	231.351,01
2.7	6088 ORSE	FORNECIMENTO DE COLAR DE TOMADA DE PVC, COM TRAVAS E SAÍDA ROSCÁVE, DN 60MM X 2"	UN	180	10,67	13,16	2.369,64
2.8	C2161 SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	6	74,89	92,40	554,40
2.9	C0596 SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMP. SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 60)	UN	6	95,08	117,31	703,86
3		LIGAÇÕES DOMICILIARES					70.765,22
3.1	COMP. PRÓPRIA 07	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	300	191,16	235,85	70.765,22
4		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					614,43
4.1	CAEMA 010189	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	M²	600	0,83	1,02	614,43
<b>TOTAL COM BDI:</b>							<b>503.162,88</b>

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-97

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

BDI: 23,38%

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
					4.002,00	
COORDENAÇÃO GERAL						
EQUIPE TÉCNICA						
		ENGENHEIRO CIVIL	H	20,00	103,55	2.071,00
		AUX TÉCNICO	H	20,00	20,37	407,40
		TOPOGRAFO	H	20,00	23,52	470,40
		AUX TOPOGRAFIA	H	20,00	9,60	192,00
EQUIPE TÉCNICA						
		CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL	H	10,00	77,72	1.772,00
CUSTOS COM MATERIAL E EQUIPAMENTO						
		PLOTAGEM	UM	5,00	16,80	84,00
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>4.002,00</b>
					<b>BDI:</b>	<b>935,67</b>
					<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>4.937,67</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
					400,98	
MÃO-DE-OBRA						
MATERIAIS E/OU SERVIÇOS						
		Placa de obra em chapa galvanizada nº 22 adesivada (2,00x1,125 m)	M2	1,000	300,00	300,00
		Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x7 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da reg	M	1,000	3,81	3,81
		Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5 cm (3x3) não aparelhada (pl forma)	M	4,000	10,51	42,04
		Concreto magro pl/lastro, traço 1,4,5,4,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c	M3	0,010	475,76	4,76
		Preço de aço polido c/ cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	KG	0,110	21,48	2,36
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>400,98</b>
					<b>BDI:</b>	<b>93,76</b>
					<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>484,73</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
					9.571,60	
MÃO DE OBRA						
		ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS			
		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	95,71	3.828,40
		ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	26,95	3.234,00
		APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	20,91	2.509,20
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>9.571,60</b>
					<b>BDI:</b>	<b>2.237,84</b>
					<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>11.809,44</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
					9.275,20	
MAQUINARIO						
		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND			
		Caminhão basculante 5 m³ - 8,8 t	UND	1,00	1.115,20	1.115,20
		Retroscavadeira c/ carregadeira sobre pneus 76HP	UND	1,00	8.160,00	8.160,00
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>9.275,20</b>
					<b>BDI:</b>	<b>2.168,54</b>
					<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>11.443,74</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
					191,16	
MAQUINARIO						
		Fornecimento e instalação de ligação domiciliar	UND			
		ADESIVO PVC FRASCO C/ 850G	UND	1,00	28,48	28,48
		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,68	11,85	19,91
		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	2,00	15,80	31,60
		TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 20MM	M	6,00	3,41	20,46
		SOLUÇÃO LIMPADORA FRASCO PLASTICO C/ 1000CM3	UND	1,00	50,99	50,99
		FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	UN	1,00	3,44	3,44
		TORNEIRA PLASTICO 1/2" P/ PIA	UN	1,00	20,41	20,41
		LUVA DE CORRER PARA TUBO SOLDAVEL PVC, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	6,39	6,39
		JOELHO 90 GRAUS, ROSCA FEMEA TERMINAL, METALICO, PARA CONEXAO COM ANEL DESLIZANTE EM TUBO PEX, DN 20 MM X 1/2"	UN	1,00	9,50	9,50
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>191,16</b>
					<b>BDI:</b>	<b>44,69</b>
					<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>235,85</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
					0,83	
MAQUINARIO						
		TESTE HIDRAULICO	M			
		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,03	R\$ 11,85	R\$ 0,36
		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,03	R\$ 15,80	R\$ 0,47
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>0,83</b>
					<b>BDI:</b>	<b>0,19</b>
					<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>1,02</b>

Código	Referência	Descrição	Und	Coef	Preço	Total
					31,25	
MAQUINARIO						
		TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 60 MM, AGUA FRIA	M			
		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,41	R\$ 11,85	R\$ 4,91
		TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 60 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1,00	R\$ 26,34	R\$ 26,34
					<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>	<b>31,25</b>
					<b>BDI:</b>	<b>7,31</b>
					<b>TOTAL ORÇAMENTO:</b>	<b>38,56</b>

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil / CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-87



**CURVA ABC**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM  
COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL	Peso (%)	PESO ACUMULADO
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>139.350,68</b>		
1.1	COMP. PRÓPRIA 01	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO COMPLETO (INCLUINDO PLANTAS E EXPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, CONSTANDO, EM AMBOS, TODOS OS ITENS DESTES ORÇAMENTOS)	UND	4	4.002,00	4.937,67	19.750,67	3,93%	3,93%
1.2	COMP. PRÓPRIA 02	PLACA INDICATIVA DA OBRA (2,50 X 5,00)	M²	6	400,98	494,73	2.968,40	0,59%	4,52%
1.3	COMP. PRÓPRIA 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6	9.571,60	11.809,44	70.856,64	14,08%	18,60%
1.4	COMP. PRÓPRIA 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND	4	9.275,20	11.443,74	45.774,97	9,10%	27,69%
<b>2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>							<b>-</b>		
2.1	99063 SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	6000	3,49	4,31	25.835,77	5,13%	32,83%
2.2	050101 CAEMA	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - ÁGUA - EM SOLO DE 1ª CAT. EXECUTADA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M	M³	450	25,83	31,87	14.341,07	2,85%	35,68%
2.3	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M³	420	19,21	23,70	9.954,55	1,98%	37,66%
2.4	505206 CAEMA	BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ MOM.TRANSPORTE 5KM / ESPALHAMENTO)	M³	50,54	19,11	23,58	1.191,63	0,24%	37,90%
2.5	COMP. PRÓPRIA 05	TESTE HIDRÁULICO	M	6000	0,83	1,02	6.140,62	1,22%	39,12%
2.6	COMP. PRÓPRIA 06	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 60 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	6000	31,25	38,56	231.351,01	45,98%	85,09%
2.7	6088 ORSE	FORNECIMENTO DE COLAR DE TOMADA DE PVC, COM TRAVAS E SAÍDA ROSCÁVE, DN 60MM X 2"	UN	180	10,67	13,16	2.369,64	0,47%	85,57%
2.8	C2161 SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	6	74,89	92,40	554,40	0,11%	85,68%
2.9	C0596 SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMP. SELADA PELA COELCE (CAIXA DE PROTEÇÃO DE REGISTRO DN 60)	UN	6	95,08	117,31	703,86	0,14%	85,82%
<b>3 LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>							<b>-</b>		
3.1	COMP. PRÓPRIA 07	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	300	191,16	235,85	70.755,22	14,06%	99,88%
<b>4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							<b>-</b>		
4.1	CAEMA 010169	LIMPEZA FINAL DA ÁREA DO CANTEIRO NA DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PELA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	M³	600	0,83	1,02	614,43	0,12%	100,00%
<b>TOTAL COM BDI:</b>							<b>503.162,88</b>		

Antônio Rodrigues de Lima Júnior  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.873-87



PREFEITURA DE  
**Timon**  
A Cidade que a gente ama

## REQUISITOS MÍNIMOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM  
COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

B.D.I.:  
23,38%

Tipo:  
Não  
Desonerado:

ITEM	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	QUANT. MÍNIMA	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL	Peso (%)	PESO ACUMULAD
2.6	COMP. PRÓPRIA 06	TUBO PVC. SOLDAVEL, DN 60 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	6000	3000	31,25	38,56	231.351,01	45,98%	85,09%

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil - CREA: 190554317-4  
Portaria nº 01773/2021-GP  
CPF: 965.477.823-87



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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MA20230667703

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão**

SUBSTITUIÇÃO à  
MA20230666852

**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO RODRIGUES DE LIMA JÚNIOR**  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1905543174  
Registro: 10866MA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON**  
**RUA SÃO JOSÉ**  
Complemento:  
Cidade: **TIMON**

Bairro: **CENTRO**  
UF: **MA**

CPF/CNPJ: **06.429.229/0001-22**  
Nº: **25**  
CEP: **65630060**

Contrato: **01**  
Valor: **R\$ 3.000,00**  
Ação Institucional: **Entidade Beneficente**

Celebrado em:  
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA SÃO JOSÉ**

Nº: **25**

Complemento:  
Cidade: **TIMON**

Bairro: **CENTRO**  
UF: **MA**

CEP: **65630060**

Data de Início: **18/07/2023**

Previsão de término: **18/07/2024**

Coordenadas Geográficas: **-5.101123, -42.829409**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON**

CPF/CNPJ: **06.429.229/0001-22**

**4. Atividade Técnica**

**14 - Elaboração**

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Quantidade  
6,00

Unidade  
un

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

**5. Observações**

SERÁ FEITA A DEVIDA CORREÇÃO: ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SIMPLIFICADOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

**6. Declarações**

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

- 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.

**7. Entidade de Classe**

UFMA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

*Antônio Rodrigues de Lima Júnior*  
Engenheiro Civil - CREA 190554317-4

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**ANTONIO RODRIGUES DE LIMA JÚNIOR - CPF: 965.477.823-87**

*Timon*, *MA* de *Julho* de *2023*

Local

data

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON - CNPJ:**  
**06.429.229/0001-22**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **21/07/2023**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publica/>, com a chave: zdd97  
Impresso em: 25/10/2023 às 10:19:02 por: , ip: 192.168.100.1

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

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





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MA20230666847

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

1. Responsável Técnico  
ANTONIO RODRIGUES DE LIMA JÚNIOR  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 1905543174  
Registro: 10866MA

2. Dados do Contrato  
Contratante: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON  
RUA SÃO JOSÉ  
Complemento:  
Cidade: TIMON  
Bairro: CENTRO  
UF: MA  
CPF/CNPJ: 06.429.229/0001-22  
Nº: 25  
CEP: 65630060  
Contrato: 01  
Valor: R\$ 3.000,00  
Ação Institucional: Entidade Beneficente  
Celebrado em:  
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço  
RUA SÃO JOSÉ  
Complemento:  
Cidade: TIMON  
Data de Início: 18/07/2023  
Finalidade: Saneamento básico  
Proprietário: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON  
Bairro: CENTRO  
UF: MA  
Coordenadas Geográficas: -5.101123, -42.829409  
Código: Não Especificado  
Nº: 25  
CEP: 65630060  
Previsão de término: 18/07/2024  
CPF/CNPJ: 06.429.229/0001-22

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	6,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	6,00	un

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

5. Observações  
ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIOS E ADUTORA DE RECALQUE EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

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

7. Entidade de Classe  
UFMA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Timon-MA, 18 de Julho de 2023

Antonio Rodrigues de Lima Junior  
Engenheiro Civil - CREA-MA  
CPF: 1905543174  
CPF: 965.477.823-87

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

10. Valor  
Valor da ART: R\$ 96,62 Registrada em: 19/07/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nº: 8304866605





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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20230666836**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO RODRIGUES DE LIMA JÚNIOR**  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1905543174  
Registro: 10866MA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON**  
**RUA SÃO JOSÉ**  
Complemento:  
Cidade: **TIMON**

Bairro: **CENTRO**  
UF: **MA**

CPF/CNPJ: **06.429.229/0001-22**  
Nº: **25**

CEP: **65630060**

Contrato: **01**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Ação Institucional: **Entidade Beneficente**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA SÃO JOSÉ**

Complemento:

Cidade: **TIMON**

Data de Início: **18/07/2023**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON**

Previsão de término: **18/07/2024**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

Código: **Não Especificado**

Coordenadas Geográficas: **-5.101123, -42.829409**

Nº: **25**

CEP: **65630060**

CPF/CNPJ: **06.429.229/0001-22**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Quantidade  
6.000,00

Unidade  
m

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

**5. Observações**

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

**6. Declarações**

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

- 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.

**7. Entidade de Classe**

UFMA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Timon-MA, 18 de Julho de 2023  
Local data

**ANTONIO RODRIGUES DE LIMA JÚNIOR** - CPF: 965.477.823-87  
CPF: 965.477.823-87

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TIMON** - CNPJ:  
06.429.229/0001-22

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **19/07/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8304866587**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z43Az  
Impresso em: 25/10/2023 às 10:18:13 por: , ip: 192.168.100.1

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

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

