



**MEMORIAL DESCRITIVO PARA REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL  
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS  
CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA E RURAL DO MUNICÍPIO DE  
MONÇÃO / MA**

## 1. INTRODUÇÃO:

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo apresentar a descrição detalhada dos serviços a serem executados no âmbito de estrutura pré-moldado para caixa d'água, manutenção preventiva e corretiva das bombas e motores dos poços artesianos e sistemas de abastecimento de água do município de M - MA. A contratação será realizada por Ata de Registro de Preços – ARP, conforme as condições estabelecidas neste Termo de Referência, visando garantir a continuidade e a qualidade do fornecimento de água à população, por meio da reposição de peças e equipamentos e das intervenções necessárias para a manutenção eficiente dos sistemas de distribuição.

## 2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

### - Serviços Preliminares

**Fornecimento e Instalação de Placa de Obra com Chapa Galvanizada e Estrutura de Madeira:** As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas na presente especificação. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, em material resistente às intempéries. As informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte.

As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

### **Movimentações de terra**

**Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada:** Consiste na remoção manual de vegetação rasteira, capim e pequenas plantas existentes na superfície do terreno, utilizando enxada e ferramentas manuais, conforme composição SINAPI. O serviço tem por finalidade preparar a área para execução de obras e serviços de infraestrutura, garantindo condições adequadas para as etapas subsequentes.



A limpeza será executada sem uso de equipamentos mecanizados, abrangendo o corte, arranquio superficial da vegetação e retirada de resíduos orgânicos soltos, sem revolvimento profundo do solo. O material removido deverá ser recolhido e destinado conforme orientações do projeto e da fiscalização.

### **Administração de obra / responsabilidade técnica**

**Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares:** A contratada deverá designar um responsável técnico para supervisionar e acompanhar a execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva nos poços e sistemas de abastecimento de água. Este profissional será responsável pelo planejamento, controle e acompanhamento de todas as etapas dos serviços, garantindo que todas as atividades atendam às normas técnicas e exigências estabelecidas no contrato.

Os encargos complementares deverão cobrir os custos com a alocação deste profissional, incluindo salários, benefícios e outras despesas relacionadas ao desempenho das funções atribuídas, durante o período de execução dos serviços.

### **Demolições e retiradas**

**Demolição de Pilares e Vigas em Concreto Armado, de Forma Manual, Sem Reaproveitamento:** Caso seja necessário realizar a demolição de pilares e vigas em concreto armado para viabilizar a manutenção preventiva ou corretiva das estruturas dos sistemas de abastecimento de água, a contratada deverá realizar a demolição manual, sem reaproveitamento do material, respeitando as condições de segurança exigidas.

**Demolição de Pilares e Vigas em Concreto Armado, de Forma Mecânica com Martelete, Sem Reaproveitamento:** Em casos de necessidade de remoção de pilares ou vigas de concreto armado, a contratada poderá utilizar equipamento mecânico, como martelete, para garantir a remoção eficiente, sem reaproveitamento, de forma a viabilizar as intervenções no sistema de abastecimento de água.



**Remoção de Cabos Elétricos, com Seção Maior que 2,5 mm<sup>2</sup> e Menor que 10 mm<sup>2</sup>, de Forma Manual, Sem Reaproveitamento:** Se for necessário realizar a remoção de cabos elétricos para a manutenção de sistemas de controle e operação das bombas e motores, a contratada será responsável pela remoção manual dos cabos, com seção maior que 2,5 mm<sup>2</sup> e menor que 10 mm<sup>2</sup>, sem reaproveitamento, conforme as especificações do projeto.

**Remoção de Tubulações (Tubos e Conexões) de Água Fria, de Forma Manual, Sem Reaproveitamento:** A contratada realizará a remoção manual de tubulações de água fria, incluindo tubos e conexões, que precisem ser substituídos ou ajustados durante a execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva nos sistemas de abastecimento de água. O material retirado não será reaproveitado.

### **Caixa d'água**

**Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas):** Consiste na execução de escavação manual em solo, com uso de ferramentas manuais, destinada à implantação de blocos de coroamento ou sapatas, conforme dimensões e cotas definidas em projeto. O serviço inclui a escavação complementar necessária para acomodação das fôrmas, garantindo o correto posicionamento dos elementos estruturais.

A escavação deverá ser executada até a profundidade especificada, com taludes adequados ou escoramento quando necessário, mantendo o fundo regular e nivelado. O material escavado deverá ser disposto conforme orientação da fiscalização, podendo ser reaproveitado ou destinado adequadamente.

**Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações:** Consiste na fabricação, montagem, alinhamento, escoramento e posterior desmontagem de fôrmas para execução de sapatas, confeccionadas em madeira serrada com espessura nominal de 25 mm, conforme dimensões e especificações do projeto estrutural. O serviço contempla até 4 reutilizações

da fôrma, garantindo estanqueidade, rigidez e correto posicionamento do elemento estrutural.

As fôrmas deverão assegurar acabamento adequado do concreto, mantendo prumo, nível e esquadro, sendo a desmontagem realizada após o tempo mínimo necessário para a cura inicial, conforme orientação técnica.

**Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l:** Consiste no preparo mecânico de concreto estrutural com resistência característica à compressão de 30 MPa, dosado conforme traço em massa seca de cimento, areia média e brita 1, utilizando betoneira com capacidade nominal de 400 litros, conforme composição SINAPI.

O serviço inclui o carregamento dos materiais, mistura homogênea, controle da relação água/cimento e produção do concreto destinado à execução de elementos estruturais, atendendo às especificações de projeto e às normas técnicas vigentes.

**Armação de sapata utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem:** Consiste na montagem da armadura de sapatas, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 10,0 mm, previamente cortadas e dobradas conforme detalhamento do projeto estrutural e composição SINAPI. O serviço compreende o posicionamento, amarração e fixação das barras, garantindo cobrimento, espaçamento e geometria adequados.

A armadura deverá ser instalada de forma a assegurar o correto desempenho estrutural do elemento, permanecendo estável durante as etapas de concretagem, conforme normas técnicas vigentes.

#### **Viga baldrame:**

**Escavação manual de vala para viga baldrame (incluindo escavação para colocação de fôrmas):** Consiste na execução de escavação manual em solo para abertura de valas destinadas à implantação de vigas baldrame, conforme dimensões, alinhamentos e cotas estabelecidas em projeto. O serviço inclui a escavação complementar necessária para acomodação das fôrmas, quando aplicável.



A escavação deverá ser realizada com ferramentas manuais, mantendo fundo regular e nivelado, garantindo as condições adequadas para a execução do elemento estrutural. O material escavado deverá ser disposto conforme orientação da fiscalização.

**Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações:** Consiste na fabricação, montagem, alinhamento, escoramento e posterior desmontagem de fôrmas para execução de vigas baldrame, confeccionadas em madeira serrada com espessura nominal de 25 mm, conforme dimensões e detalhamento do projeto estrutural. O serviço contempla até 4 reutilizações da fôrma, garantindo rigidez, estanqueidade e correto posicionamento do elemento.

As fôrmas deverão assegurar prumo, nível e esquadro adequados, sendo a desmontagem realizada após o período mínimo necessário para a cura inicial do concreto, conforme orientação técnica.

**Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l:** Consiste no preparo mecânico de concreto estrutural com resistência característica à compressão de 30 MPa, dosado conforme traço em massa seca de cimento, areia média e brita 1, utilizando betoneira com capacidade nominal de 400 litros, conforme composição SINAPI.

O serviço compreende o carregamento dos materiais, mistura homogênea e controle da relação água/cimento, garantindo a qualidade do concreto para aplicação em elementos estruturais, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

**Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem:** Consiste na montagem da armadura de vigas de concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 6,3 mm, previamente cortadas e dobradas conforme detalhamento do projeto estrutural e composição SINAPI. O serviço compreende o posicionamento, amarração e fixação das barras e estribos, garantindo cobrimento, espaçamento e alinhamento adequados.

A armadura deverá permanecer estável durante a concretagem, assegurando o desempenho estrutural da viga, conforme normas técnicas vigentes.

**Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem:** Consiste na montagem da armadura de vigas de concreto armado com barras de aço CA-50 de 8,0 mm, previamente cortadas e dobradas conforme projeto estrutural. O serviço inclui o posicionamento, amarração e fixação das barras e estribos, garantindo cobertura, espaçamento e alinhamento corretos.

A armadura deve permanecer estável durante a concretagem, assegurando o desempenho estrutural da viga, conforme normas técnicas vigentes.

### **Vigas superiores**

**Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações:** Consiste na fabricação, montagem, escoramento e posterior desmontagem de fôrmas para execução de vigas em concreto armado, confeccionadas em madeira serrada com espessura nominal de 25 mm, conforme dimensões e detalhamento do projeto estrutural. O serviço permite até 4 reutilizações da fôrma, garantindo rigidez, estanqueidade e correto posicionamento do elemento.

As fôrmas devem assegurar prumo, nível e esquadro adequados, sendo a desmontagem realizada após o tempo mínimo necessário para a cura inicial do concreto.

**Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l:** Consiste no preparo mecânico de concreto estrutural com resistência característica à compressão de 30 MPa, dosado conforme traço em massa seca de cimento, areia média e brita 1, utilizando betoneira com capacidade nominal de 400 litros, conforme composição SINAPI.

O serviço compreende o carregamento dos materiais, mistura homogênea e controle da relação água/cimento, garantindo a qualidade do concreto para aplicação em elementos estruturais, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

**Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem:** Consiste na montagem da armadura de vigas de concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 6,3 mm, previamente cortadas e dobradas conforme detalhamento do projeto estrutural e composição SINAPI. O serviço compreende o posicionamento, amarração e fixação das barras e estribos, garantindo cobrimento, espaçamento e alinhamento adequados.

A armadura deverá permanecer estável durante a concretagem, assegurando o desempenho estrutural da viga, conforme normas técnicas vigentes.

**Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem:** Consiste na montagem da armadura de vigas de concreto armado com barras de aço CA-50 de 8,0 mm, previamente cortadas e dobradas conforme projeto estrutural. O serviço inclui o posicionamento, amarração e fixação das barras e estribos, garantindo cobrimento, espaçamento e alinhamento corretos.

A armadura deve permanecer estável durante a concretagem, assegurando o desempenho estrutural da viga, conforme normas técnicas vigentes.

## **Pilares**

**Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 6 utilizações:** Consiste na montagem, escoramento e posterior desmontagem de fôrmas para pilares retangulares e estruturas similares de pé-direito simples, confeccionadas em chapa de madeira compensada resinada, com possibilidade de até 6 reutilizações, conforme projeto estrutural.

O serviço garante prumo, nível e alinhamento corretos do elemento estrutural, mantendo rigidez e estanqueidade durante a concretagem, sendo a desmontagem realizada após o tempo mínimo necessário para a cura inicial do concreto.

**Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l:** Consiste no preparo mecânico



de concreto estrutural com resistência característica à compressão de 30 MPa, dosado conforme traço em massa seca de cimento, areia média e brita 1, utilizando betoneira com capacidade nominal de 400 litros, conforme composição SINAPI.

O serviço compreende o carregamento dos materiais, mistura homogênea e controle da relação água/cimento, garantindo a qualidade do concreto para aplicação em elementos estruturais, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

**Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem:** Consiste na montagem da armadura de pilares de concreto armado utilizando barras de aço CA-50 de 6,3 mm, previamente cortadas e dobradas conforme projeto estrutural. O serviço inclui posicionamento, amarração e fixação das barras e estribos, garantindo cobertura, espaçamento e alinhamento corretos.

A armadura deve permanecer estável durante a concretagem, assegurando o desempenho estrutural do pilar conforme normas técnicas vigentes.

**Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem:** Consiste na montagem da armadura de pilares de concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 10,0 mm, previamente cortadas e dobradas conforme projeto estrutural. O serviço inclui o posicionamento, amarração e fixação das barras e estribos, garantindo cobertura, espaçamento e alinhamento adequados.

A armadura deve permanecer estável durante a concretagem, assegurando o desempenho estrutural do pilar, conforme normas técnicas vigentes.

### **Estrutura pré-moldado da caixa d'água**

**Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 6 metros e 1 pilar de 8,90m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem:** Consiste no fornecimento, transporte, içamento e montagem de estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, composta por pilares de 6,00 m e 8,90 m de altura livre, incluindo lajes e garras de apoio para fixação. O serviço abrange:

- Conferência dimensional e inspeção dos elementos pré-moldados antes da montagem;
- Posicionamento e alinhamento dos pilares em fundações ou sapatas previamente executadas;
- Instalação das lajes e garras de apoio, garantindo prumo, nível e estabilidade temporária;
- Fixação provisória ou definitiva conforme projeto estrutural, atendendo às normas de segurança e de transporte de cargas verticais e horizontais;
- Verificação de tolerâncias e alinhamento final da estrutura antes da liberação para demais intervenções.

O serviço tem como finalidade fornecer suporte estrutural seguro e preciso para obras complementares, garantindo estabilidade e integridade dos elementos pré-moldados durante a execução e operação. **Conforme anexo 1.**

**Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 8 metros e 1 pilar de 9,9m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem:** Consiste no fornecimento, transporte, içamento e montagem de estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, composta por pilares de 8,00 m e 9,90 m de altura livre, incluindo lajes e garras de apoio para fixação. O serviço abrange:

- Conferência dimensional e inspeção dos elementos pré-moldados antes da montagem;
- Posicionamento e alinhamento dos pilares em fundações ou sapatas previamente executadas;
- Instalação das lajes e garras de apoio, garantindo prumo, nível e estabilidade temporária;
- Fixação provisória ou definitiva conforme projeto estrutural, atendendo às normas de segurança e de transporte de cargas verticais e horizontais;
- Verificação de tolerâncias e alinhamento final da estrutura antes da liberação para demais intervenções.



O serviço tem como finalidade fornecer suporte estrutural seguro e preciso para obras complementares, garantindo estabilidade e integridade dos elementos pré-moldados durante a execução e operação. **Conforme anexo 1.**

### **Paredes e painéis**

**Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto):** Consiste na execução de alambrado com mourões de concreto armado, fixação de tela de arame galvanizado e construção de mureta em concreto, conforme projeto. O serviço inclui:

- Escavação de sapatas para implantação dos mourões;
- Montagem e alinhamento dos mourões, garantindo prumo e espaçamento correto;
- Fixação da tela de arame galvanizado nos mourões;
- Execução da mureta em concreto para sustentação da tela, conforme dimensões projetadas;
- Conferência de nível, prumo e resistência estrutural do conjunto.

O alambrado destina-se à delimitação e proteção de áreas, garantindo estabilidade e durabilidade da instalação.

**Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo manual:** Consiste na execução de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados, dispostos na horizontal, com espessura de 9 cm, assentados manualmente com argamassa de preparo manual. O serviço inclui:

- Demarcação e lançamento da alvenaria, conferindo prumo, nível e alinhamento

- Assentamento dos blocos com aplicação de argamassa nas juntas horizontais e verticais;
- Verificação contínua de prumo, alinhamento e regularidade da parede;
- Proteção e cura da alvenaria até receber revestimentos ou acabamentos.

A alvenaria de vedação destina-se à compartimentação de ambientes, servindo de suporte para revestimentos e fechamento estrutural não portante.

**Abrigo em alvenaria (1.20 x 1.00m) para conjunto de moto-bomba, incluindo chapisco, reboco, esquadria de ferro e cobertura com telha canal comum:** Consiste na construção de abrigo em alvenaria, com dimensões aproximadas de 1,20 m × 1,00 m, destinado a abrigar conjunto de moto-bomba, incluindo:

- Alvenaria de blocos cerâmicos ou concretos, assentados com argamassa, formando as paredes do abrigo;
- Chapisco e reboco interno e externo para regularização e acabamento das superfícies;
- Esquadria de ferro para portas ou janelas de acesso, conforme projeto;
- Cobertura com telha canal comum apoiada em estrutura de madeira ou metálica, garantindo proteção contra intempéries;
- Conferência de nível, prumo e alinhamento da alvenaria e da cobertura;
- Garantia de estanqueidade e durabilidade da edificação.

O abrigo destina-se à proteção do equipamento hidráulico, garantindo segurança, ventilação adequada e resistência às condições ambientais.

**Escada marinheiro, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4":** Consiste na fabricação, fornecimento e montagem de escada marinheiro metálica, composta por:

- Degraus em barra redonda de 3/4", fixados de forma segura à estrutura;



- Guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" × 1/4", garantindo proteção lateral e segurança na subida;
- Patamar em chapa metálica expandida de 1/4", com dimensões aproximadas de 1,05 m × 0,95 m, apoiado e fixado adequadamente;
- Verificação de nível, prumo e alinhamento, garantindo estabilidade e segurança do conjunto;
- Pintura ou proteção anticorrosiva conforme especificações do projeto.

A escada destina-se ao acesso seguro a plataformas, tanques ou áreas elevadas, garantindo resistência, durabilidade e segurança para operadores.

### **Revestimento interno e externo**

**Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l:** Consiste na aplicação de chapisco em superfícies de alvenaria e concreto internas, utilizando colher de pedreiro, com argamassa preparada em betoneira de 400 L, no traço 1:3 (cimento:areia). O serviço inclui:

- Preparo da argamassa em betoneira, garantindo homogeneidade e consistência adequada;
- Limpeza e umedecimento da superfície antes da aplicação;
- Aplicação do chapisco de forma uniforme, assegurando aderência do revestimento subsequente;
- Verificação de regularidade e cobertura, garantindo que toda a superfície receba o chapisco;
- Proteção da área até início do reboco ou revestimento final.

O chapisco tem a finalidade de promover aderência entre a alvenaria ou concreto e o reboco, melhorando durabilidade e acabamento do revestimento.

**Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com**

**misturador de eixo horizontal de 600 kg:** Consiste na preparação e aplicação de argamassa de traço 1:2:8, em volume de cimento, cal e areia média úmida, destinada a: emboço, massa única ou assentamento de alvenaria de vedação, com preparo mecânico em misturador de eixo horizontal de 600 kg. O serviço inclui:

- Dosagem e homogeneização dos materiais no misturador, garantindo consistência uniforme;
- Aplicação da argamassa sobre alvenaria ou para assentamento de blocos, conforme especificação do projeto;
- Ajuste e regularização da camada aplicada, conferindo prumo, nivelamento e aderência;
- Proteção da argamassa até que atinja resistência adequada para suportar cargas ou revestimentos subsequentes.

A argamassa garante ligação estrutural e acabamento das alvenarias, promovendo estabilidade e durabilidade da vedação.

## **Pintura**

**Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica convencional - rev 03:** Execução de pintura em paredes externas incluindo preparação e acabamento com produtos acrílicos. O serviço compreende:

- Lixamento da superfície para remoção de irregularidades e melhor aderência;
- Aplicação de 1 demão de selador acrílico, garantindo uniformidade e fixação da argamassa ou reboco;
- Aplicação de 2 demãos de massa acrílica para nivelamento de imperfeições e proteção da superfície;
- Aplicação de 2 demãos de tinta acrílica convencional, assegurando acabamento uniforme, durabilidade e resistência a intempéries;

- Inspeção visual e correção de falhas para garantir cobertura total e acabamento adequado.

O serviço tem a finalidade de proteger, nivelar e proporcionar acabamento estético durável às superfícies externas de alvenaria.

### **Instalações hidráulicas**

**Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 20 mm x 1/2 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de adaptador em PVC soldável, com flange e anel de vedação, DN 20 mm x 1/2, em reservatórios de água de edificações com reservatórios de fibra ou fibrocimento. O serviço compreende:

- Verificação e preparação do local de instalação, garantindo plano e estanqueidade;
- Fixação do adaptador no ponto de saída ou entrada do reservatório, utilizando solda química ou térmica conforme recomendação do fabricante;
- Instalação do anel de vedação para garantir estanqueidade completa;
- Conferência de alinhamento, prumo e estanqueidade, com teste de pressão ou infiltração;
- Garantia de compatibilidade com redes hidráulicas existentes e durabilidade do conjunto instalado.

O serviço tem a finalidade de permitir conexão hidráulica segura e estanque entre o reservatório e a tubulação de distribuição de água.

**Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 32 mm x 1 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de adaptador em PVC soldável, com flange e anel de vedação, DN 32 mm x 1, em reservatórios de água de edificações com reservatórios de fibra ou fibrocimento. O serviço inclui:

- Preparação do local de instalação, garantindo plano e estanqueidade;
- Fixação do adaptador no ponto de saída ou entrada do reservatório, mediante solda química ou térmica conforme fabricante;
- Posicionamento e instalação do anel de vedação para assegurar estanqueidade;
- Verificação de alinhamento, prumo e estanqueidade, incluindo teste de vazamento;
- Garantia de compatibilidade com a rede hidráulica existente e durabilidade do conjunto.

O serviço tem a finalidade de permitir conexão hidráulica segura e estanque entre o reservatório e a tubulação de distribuição de água.

**Bucha de redução, curta, pvc, soldável, dn 25 x 20 mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de bucha de redução curta em PVC soldável, DN 25 x 20 mm, em ramal de distribuição de água predial. O serviço inclui:

- Preparação do ramal de tubulação, limpeza e desengorduramento das extremidades;
- Posicionamento da bucha de redução conforme diâmetros do ramal existente;
- Soldagem das extremidades da bucha com os tubos de PVC, garantindo estanqueidade;
- Verificação de alinhamento, prumo e estanqueidade do conjunto instalado;
- Teste final de funcionamento para assegurar ausência de vazamentos.

O serviço tem a finalidade de reduzir o diâmetro da tubulação de forma segura e estanque, permitindo a conexão adequada entre trechos diferentes do ramal de distribuição de água.

**Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 10.000 litros Rev. 01: Fornecimento e instalação de caixa d'água em fibra de vidro, capacidade 10.000 litros, sem estrutura de suporte, incluindo:**



- Posicionamento da caixa em superfície nivelada e firme, garantindo estabilidade;
- Fixação e vedação das conexões de entrada, saída e transbordo de acordo com normas técnicas;
- Verificação de estanqueidade e alinhamento, assegurando correta instalação e funcionamento;
- Teste de enchimento e inspeção visual para detecção de vazamentos;
- Limpeza interna antes do uso.

A finalidade é armazenar água potável para abastecimento predial ou sistema de distribuição, garantindo durabilidade e estanqueidade.

**Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 15.000 litros Rev.01:**

- Posicionamento da caixa em superfície nivelada e firme, garantindo estabilidade;
- Fixação e vedação das conexões de entrada, saída e transbordo de acordo com normas técnicas;
- Verificação de estanqueidade e alinhamento, assegurando correta instalação e funcionamento;
- Teste de enchimento e inspeção visual para detecção de vazamentos;
- Limpeza interna antes do uso.

A finalidade é armazenar água potável para abastecimento predial ou sistema de distribuição, garantindo durabilidade e estanqueidade.

**Caixa d'água Tanque em polietileno, 20000 litros, com tampa altura:2,83m, diâmetro: 3,17m, boca de inspeção: 0,60m Fortlev ou similar - Fornecimento e instalação: Fornecimento e instalação de caixa d'água em polietileno rotomoldado, capacidade 20.000 litros, incluindo:**

- Transporte e posicionamento da unidade em superfície nivelada, firme e estruturada para suportar o peso total da água;
- Fixação e vedação de conexões de entrada, saída e transbordo, assegurando estanqueidade;
- Instalação da tampa de inspeção e conferência de fechamento adequado;
- Teste de enchimento e inspeção visual para detecção de vazamentos e correta funcionalidade;
- Limpeza interna antes do uso.

A finalidade é armazenar água potável para abastecimento predial ou sistemas de distribuição, garantindo durabilidade, estanqueidade e segurança no manuseio.

**Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de joelho90° em PVC soldável, diâmetro nominal 25 mm, aplicado em ramal de distribuição de água potável. A execução inclui:

- Verificação do equipamento quanto à integridade e dimensões;
- Corte e preparo da tubulação existente para encaixe correto do joelho;
- Soldagem das extremidades utilizando procedimento adequado de aquecimento ou adesivo recomendado, garantindo estanqueidade;
- Verificação de alinhamento e inclinação conforme projeto hidráulico;
- Teste de estanqueidade após instalação para assegurar ausência de vazamentos.

A finalidade é alterar o trajeto da tubulação, permitindo mudança de direção do ramal de distribuição sem comprometer a integridade hidráulica.

**Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de joelho90° em PVC soldável, diâmetro nominal 50 mm, aplicado em ramal de distribuição de água potável. A execução inclui:

- Verificação do equipamento quanto à integridade e dimensões;
- Corte e preparo da tubulação existente para encaixe correto do joelho;
- Soldagem das extremidades utilizando procedimento adequado de aquecimento ou adesivo recomendado, garantindo estanqueidade;
- Verificação de alinhamento e inclinação conforme projeto hidráulico;
- Teste de estanqueidade após instalação para assegurar ausência de vazamentos.

A finalidade é alterar o trajeto da tubulação, permitindo mudança de direção do ramal de distribuição sem comprometer a integridade hidráulica.

**Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 32 mm - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de registro de esfera em PVC soldável, diâmetro nominal 32 mm, com volante para operação manual, aplicado em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação do registro quanto a integridade, funcionamento e dimensões;
- Preparação das extremidades da tubulação para encaixe adequado do registro
- Soldagem do registro utilizando procedimento compatível com PVC soldável, garantindo estanqueidade e alinhamento;
- Verificação da abertura e fechamento do volante, assegurando operação suave
- Teste hidráulico para confirmar ausência de vazamentos e funcionamento correto.

A finalidade é permitir o controle de fluxo de água no ramal, podendo interromper ou liberar a passagem conforme necessidade de manutenção ou operação.

**Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 25 mm - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de registro de esfera em PVC soldável, diâmetro nominal 25 mm, com volante para operação manual, aplicado em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação do registro quanto a integridade, funcionamento e dimensões;
- Preparação das extremidades da tubulação para encaixe adequado do registro
- Soldagem do registro utilizando procedimento compatível com PVC soldável, garantindo estanqueidade e alinhamento;
- Verificação da abertura e fechamento do volante, assegurando operação suave
- Teste hidráulico para confirmar ausência de vazamentos e funcionamento correto.

A finalidade é permitir o controle de fluxo de água no ramal, podendo interromper ou liberar a passagem conforme necessidade de manutenção ou operação.

**Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 3/4" - fornecimento e instalação:**

Fornecimento e instalação de torneira de boia roscável, diâmetro nominal 3/4", em caixa d'água de edificação. A execução inclui:

- Verificação da torneira quanto a integridade e compatibilidade com a tubulação;
- Fixação da torneira na saída da caixa d'água, garantindo alinhamento e estanqueidade
- Ajuste da boia para controle automático do nível de água;
- Teste de funcionamento assegurando abertura e fechamento corretos conforme o nível do reservatório;
- Garantia de vazamento zero e operação confiável.

A finalidade é controlar automaticamente o nível de água no reservatório, evitando transbordamentos e interrupções no abastecimento.

**Te, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de te em PVC soldável, diâmetro nominal 50 mm, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação do te quanto a integridade e compatibilidade com o sistema existente;
- Posicionamento e alinhamento da peça no ramal de água conforme projeto hidráulico
- Soldagem das extremidades por meio de processo apropriado de PVC soldável, garantindo vedação perfeita;
- Teste de estanqueidade após instalação para assegurar funcionamento sem vazamentos;
- Garantia de conexão segura entre tubulações, permitindo derivação do ramal de água.

Finalidade: Permitir a derivação de tubulação para pontos adicionais no sistema de distribuição de água.

**Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 60 mm - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de união em PVC soldável, diâmetro nominal 50 mm, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação da peça quanto a integridade e compatibilidade com a tubulação existente;
- Posicionamento correto no ramal de água, garantindo alinhamento com as tubulações;
- Soldagem das extremidades utilizando método adequado de PVC soldável, assegurando vedação estanque;
- Teste de estanqueidade após instalação, confirmando ausência de vazamentos;
- Garantia de conexão segura, permitindo desmontagem futura se necessário para manutenção.



Finalidade: Permitir a união e manutenção de trechos de tubulação de forma segura e estanque.

**Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 50 mm - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de registro de esfera em PVC soldável, diâmetro nominal 50 mm, com volante, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação da peça quanto a integridade e compatibilidade com a tubulação existente;
- Posicionamento correto no ramal, garantindo alinhamento e acessibilidade para operação;
- Soldagem das extremidades conforme procedimentos para PVC, assegurando vedação estanque;
- Acionamento e teste funcional do registro, garantindo abertura e fechamento sem vazamentos;
- Garantia de estanqueidade e segurança para operação e manutenção do ramal de água.

Finalidade: Permitir controle de fluxo de água em ramais de distribuição de forma segura e estanque.

**Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 40 mm - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de registro de esfera em PVC soldável, diâmetro nominal 50 mm, com volante, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação da peça quanto a integridade e compatibilidade com a tubulação existente;
- Posicionamento correto no ramal, garantindo alinhamento e acessibilidade para operação;
- Soldagem das extremidades conforme procedimentos para PVC, assegurando vedação estanque;

- Acionamento e teste funcional do registro, garantindo abertura e fechamento sem vazamentos;
- Garantia de estanqueidade e segurança para operação e manutenção do ramal de água.

Finalidade: Permitir controle de fluxo de água em ramais de distribuição de forma segura e estanque.

**Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de joelho 90° em PVC soldável, diâmetro nominal 40 mm, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação da peça quanto à integridade, dimensões e compatibilidade com a tubulação existente;
- Posicionamento correto do joelho, garantindo alinhamento adequado e fluxo sem obstruções;
- Soldagem das extremidades segundo procedimentos de PVC, assegurando vedação estanque;
- Teste de estanqueidade após a instalação para confirmar ausência de vazamentos;
- Acesso e segurança para operação e manutenção do ramal.

Finalidade: Permitir mudança de direção do ramal de água de forma segura e estanque.

**Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 60mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de joelho 90° em PVC soldável, diâmetro nominal 40 mm, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação da peça quanto à integridade, dimensões e compatibilidade com a tubulação existente;
- Posicionamento correto do joelho, garantindo alinhamento adequado e fluxo sem obstruções;

- Soldagem das extremidades segundo procedimentos de PVC, assegurando vedação estanque;
- Teste de estanqueidade após a instalação para confirmar ausência de vazamentos;
- Acesso e segurança para operação e manutenção do ramal.

Finalidade: Permitir mudança de direção do ramal de água de forma segura e estanque.

**Te, pvc, soldável, dn 60mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de te em PVC soldável, diâmetro nominal 60 mm, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação do te quanto a integridade e compatibilidade com o sistema existente;
- Posicionamento e alinhamento da peça no ramal de água conforme projeto hidráulico
- Soldagem das extremidades por meio de processo apropriado de PVC soldável, garantindo vedação perfeita;
- Teste de estanqueidade após instalação para assegurar funcionamento sem vazamentos;
- Garantia de conexão segura entre tubulações, permitindo derivação do ramal de água.

Finalidade: Permitir a derivação de tubulação para pontos adicionais no sistema de distribuição de água.

**Te, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de te em PVC soldável, diâmetro nominal 40 mm, em ramal de distribuição de água. A execução inclui:

- Verificação do te quanto a integridade e compatibilidade com o sistema existente;

- Posicionamento e alinhamento da peça no ramal de água conforme projeto hidráulico
- Soldagem das extremidades por meio de processo apropriado de PVC soldável, garantindo vedação perfeita;
- Teste de estanqueidade após instalação para assegurar funcionamento sem vazamentos;
- Garantia de conexão segura entre tubulações, permitindo derivação do ramal de água.

Finalidade: Permitir a derivação de tubulação para pontos adicionais no sistema de distribuição de água.

**Adaptador com Flange e Anel de Vedação, PVC, Soldável, DN 60mm x 2", Instalado em Reservação Predial de Água - Fornecimento e Instalação:** A instalação do adaptador com flange e anel de vedação de PVC, soldável, será realizada em reservação predial de água, com o fornecimento e a instalação do componente para garantir a conexão segura e vedação eficaz.

**Adaptador com Flange e Anel de Vedação, PVC, Soldável, DN 50mm x 1 1/2", Instalado em Reservação Predial de Água - Fornecimento e Instalação:** Similar ao item anterior, o fornecimento e instalação do adaptador com flange e anel de vedação de PVC será realizado para conexões de DN 50mm x 1 1/2" em sistemas de reservação predial de água.

**Adaptador com Flange e Anel de Vedação, PVC, Soldável, DN 40mm x 1 1/4", Instalado em Reservação Predial de Água - Fornecimento e Instalação:** A instalação do adaptador de PVC, soldável, de DN 40mm x 1 1/4" será feita com flange e anel de vedação para sistemas de reservação predial de água, garantindo a vedação e segurança da instalação.

**Torneira de Boia para Caixa d'Água, Rosqueável, 2" - Fornecimento e Instalação:** O fornecimento e instalação da torneira de boia para caixa d'água de 2" será



realizado, garantindo que o nível de água seja controlado de maneira eficiente e com a vedação correta para evitar vazamentos.

### **Rede de alimentação, distribuição e limpeza**

**Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Será fornecido e instalado o tubo de PVC soldável de 25mm, adequado para uso em sistemas de reservação predial de água. O serviço inclui a instalação do tubo em conformidade com as normas de segurança e qualidade exigidas, garantindo a eficiência no transporte de água.

**Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Será fornecido e instalado o tubo de PVC soldável de 32mm, adequado para uso em sistemas de reservação predial de água. O serviço inclui a instalação do tubo em conformidade com as normas de segurança e qualidade exigidas, garantindo a eficiência no transporte de água.

**Tubo, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação:** Será fornecido e instalado o tubo de PVC soldável de 50mm, adequado para uso em sistemas de reservação predial de água. O serviço inclui a instalação do tubo em conformidade com as normas de segurança e qualidade exigidas, garantindo a eficiência no transporte de água.

**Tubo, PVC, Soldável, de 60mm, Instalado em Reservação Predial de Água - Fornecimento e Instalação:** Será fornecido e instalado o tubo de PVC soldável de 60mm, adequado para uso em sistemas de reservação predial de água. O serviço inclui a instalação do tubo em conformidade com as normas de segurança e qualidade exigidas, garantindo a eficiência no transporte de água.

**Assentamento de Tubo de PVC PBA para Rede de Água, DN 50mm, Junta Elástica Integrada, Instalado em Local com Nível Alto de Interferências (Não Inclui Fornecimento):** O assentamento do tubo de PVC PBA de 50mm para rede de água será

realizado em áreas com alta interferência, utilizando junta elástica integrada. Esse processo inclui a preparação do local e a instalação do tubo, sem incluir o fornecimento dos materiais, que serão fornecidos pelo contratante.

### **Ligações domiciliares**

**Kit cavalete para medição de água - entrada individualizada, em pvc dn 25 (3/4), para 1 medidor fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro):** Fornecimento e instalação de kit cavalete em PVC DN 25, destinado à entrada individualizada de água para um ponto de medição. A execução compreende:

- Posicionamento do cavalete conforme projeto, garantindo acesso para leitura e manutenção do medidor;
- Conexão das tubulações de alimentação ao cavalete, utilizando soldagem de PVC ou conexões apropriadas;
- Instalação de válvula de fechamento no cavalete para permitir interrupção do fluxo sem necessidade de cortar a rede;
- Fixação e nivelamento do conjunto, assegurando estabilidade e alinhamento;
- Teste de estanqueidade após a instalação, garantindo ausência de vazamentos;

Finalidade: Permitir entrada de água individualizada para instalação de medidor, facilitando controle e medição do consumo.

**Hidrômetro dn 25 (3/4 ), 5,0 m<sup>3</sup>/h fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de hidrômetro DN 25 (3/4"), capacidade 5,0 m<sup>3</sup>/h, destinado à medição individualizada de consumo de água. A execução compreende:

- Posicionamento do hidrômetro sobre o cavalete ou ponto indicado no projeto, garantindo fácil acesso para leitura e manutenção;
- Conexão hidráulica do hidrômetro às tubulações de entrada e saída, utilizando conexões apropriadas e vedação adequada;



- Fixação e alinhamento do equipamento, assegurando estabilidade e correta orientação de leitura;
- Teste de estanqueidade após instalação, verificando ausência de vazamentos e funcionamento correto;
- Sinalização e identificação do hidrômetro conforme normas técnicas aplicáveis.

Finalidade: Permitir medição precisa do consumo de água para controle e faturamento individual.

**Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro com dn 20 (1/2) fornecimento e instalação:** Fornecimento e instalação de caixa pré-moldada em concreto destinada ao abrigo de hidrômetro DN 20 (1/2") em ramais de distribuição de água. A execução compreende:

- Posicionamento da caixa no ponto indicado no projeto, garantindo nivelamento e estabilidade;
- Assentamento sobre base preparada, com compactação adequada do solo ou camada de concreto, conforme especificação técnica;
- Conexão hidráulica do hidrômetro à tubulação, mantendo acessibilidade para leitura e manutenção;
- Vedação e fixação da tampa da caixa, assegurando proteção contra infiltrações e fácil remoção;
- Verificação de estanqueidade e alinhamento do equipamento.

Finalidade: Proteger o hidrômetro contra danos físicos, intempéries e facilitar a leitura e manutenção.

**Ligação da rede 50mm ao ramal predial 3/4":** Execução de ligação hidráulica entre a rede pública DN 50 mm e o ramal predial de 3/4", incluindo:

- Instalação de acessórios necessários (união, redução, joelho, registros) em PVC soldável ou conforme norma técnica;



- Soldagem e vedação das conexões, garantindo estanqueidade e alinhamento;
- Verificação de funcionamento do ramal predial, incluindo teste de vazão e estanqueidade;
- Proteção e fixação das tubulações, assegurando acessibilidade e segurança;
- Finalização e limpeza da área de intervenção.

Finalidade: Garantir o fornecimento de água do sistema público ao ramal predial com segurança, estanqueidade e facilidade de manutenção.

### **Equipamentos de força**

#### **Bomba Centrífuga, Trifásica, 3 CV ou 2,96 HP, HM 34 a 40 M, Q 8,6 a 14,8 M3/H**

- **Fornecimento e Instalação:** Será fornecida e instalada uma bomba centrífuga trifásica de 3 CV (ou 2,96 HP), com altura manométrica (HM) entre 34 e 40 metros e capacidade de vazão (Q) entre 8,6 e 14,8 m<sup>3</sup>/h, garantindo o bom funcionamento do sistema de abastecimento de água.

#### **Conjunto Moto-Bomba Centrífuga, Trifásica, Motor 7,5 CV, 1 1/4", Schneider**

**BC-22 R ou Similar:** Será instalado um conjunto moto-bomba centrífuga trifásica com motor de 7,5 CV, diâmetro de entrada de 1 1/4", modelo Schneider BC-22 R ou similar, proporcionando alta eficiência para o abastecimento de água.

#### **Bomba Centrífuga, Trifásica, 10 CV ou 9,86 HP, HM 85 a 140 M, Q 4,2 a 14,9**

**M3/H - Fornecimento e Instalação:** Será fornecida e instalada uma bomba centrífuga trifásica de 10 CV (ou 9,86 HP), com altura manométrica entre 85 e 140 metros e capacidade de vazão entre 4,2 e 14,9 m<sup>3</sup>/h, atendendo à necessidade de abastecimento de água com alta demanda.

#### **Bomba Centrífuga Megabloc, Trifásica, 15 CV, Diâmetro do Rotor 192mm,**

**3.500 Rotações da KSB ou Similar:** Será fornecida e instalada uma bomba centrífuga



Megabloc trifásica de 15 CV, com rotor de 192 mm e 3.500 rotações, assegurando um desempenho elevado para o sistema de abastecimento de água.

**Bomba Centrífuga, Trifásica, 1,5 CV ou 1,48 HP, HM 10 a 70 M, Q 1,8 a 5,3 M<sup>3</sup>/H**

- **Fornecimento e Instalação:** Será fornecida e instalada uma bomba centrífuga trifásica de 1,5 CV (ou 1,48 HP), com altura manométrica entre 10 e 70 metros e capacidade de vazão entre 1,8 e 5,3 m<sup>3</sup>/h, proporcionando eficiência no abastecimento de água.

### **Instalações elétricas**

**Revisão de Ponto de Tomada de Força Tipo 1:** Será realizada a revisão de ponto de tomada de força tipo 1, garantindo o correto funcionamento e a segurança do sistema elétrico envolvido.

**Revisão de Ponto de Interruptor com Reposição do Interruptor e Fiação:** Será realizada a revisão do ponto de interruptor, com a substituição do interruptor e da fiação, assegurando o funcionamento adequado do sistema elétrico.

**Revisão de Ponto de Tomada Simples com Reposição da Tomada:** Será feita a revisão no ponto de tomada simples, com a troca da tomada, garantindo a segurança e funcionalidade do ponto de energia.

**Disjuntor Bipolar Tipo DIN, Corrente Nominal de 25A - Fornecimento e Instalação:** Será fornecido e instalado um disjuntor bipolar tipo DIN com corrente nominal de 25A, para proteção do sistema elétrico.

**Disjuntor Bipolar Tipo DIN, Corrente Nominal de 10A - Fornecimento e Instalação:** Será fornecido e instalado um disjuntor bipolar tipo DIN com corrente nominal de 10A, assegurando a proteção adequada para circuitos de baixa carga.

**Cabo de Cobre Flexível Isolado, 2,5 MM<sup>2</sup>, Anti-Chama 0,6/1,0 KV, Para Circuitos Terminais - Fornecimento e Instalação:** Será fornecido e instalado cabo de



cobre flexível isolado de 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama, para utilização em circuitos terminais, garantindo a segurança elétrica.

**Cabo de Cobre Flexível Isolado, 4 MM<sup>2</sup>, Anti-Chama 0,6/1,0 KV, Para Circuitos Terminais - Fornecimento e Instalação:** Será fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado de 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama, para garantir a qualidade e segurança dos circuitos terminais.

**Cabo de Cobre Flexível Isolado, 10 MM<sup>2</sup>, Anti-Chama 0,6/1,0 KV, Para Circuitos Terminais - Fornecimento e Instalação:** Será fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado de 10 mm<sup>2</sup>, anti-chama, assegurando a integridade dos circuitos elétricos terminais.

### **Esquadrias**

**Revisão de Esquadria de Ferro:** A revisão de esquadrias de ferro envolverá a inspeção das condições estruturais, incluindo a verificação de ferrugem, desgaste e dano nas partes móveis, como dobradiças e travas. Será feito o reparo ou substituição das peças comprometidas e aplicação de pintura antirrusto para prevenir a corrosão futura.

**Revisão de Esquadria de Madeira:** A revisão de esquadria de madeira incluirá a análise das condições das peças, como portais, batentes e guarnições, verificando a presença de fungos, cupins e outras deteriorações. Será realizada a lixagem, remoção de partes comprometidas, aplicação de tratamento preservativo e acabamento de pintura, caso necessário.

**Porta de Ferro de Abrir, c/ Gradil em Barra Chata 3/4" x 1/8", Inclusive Requadro, Ferrolho e Dobradiças e Fechadura, Conforme Desenho:** A instalação de porta de ferro de abrir com gradil em barra chata será feita conforme o desenho fornecido. Inclui a montagem do requadro, instalação do ferrolho, dobradiças e fechamento com fechadura, garantindo o bom funcionamento e segurança do sistema.

### **Conservação e Preservação**



**Teste de vazão:** Execução de teste de vazão em rede de abastecimento de água da rede pública, incluindo:

- Instalação de medidor de vazão ou equipamento de controle adequado;
- Abertura e fechamento gradual de registros para determinação da vazão nominal;
- Registro das leituras e verificação da pressão e da continuidade do fornecimento;
- Identificação de eventuais vazamentos ou restrições no trecho testado;
- Finalização com restituição do sistema à operação normal

Finalidade: Verificar a capacidade e a eficiência da rede pública de abastecimento de água, assegurando o fornecimento adequado ao sistema predial e o atendimento às normas técnicas.

**Limpeza e desinfecção do poço:** Execução de limpeza e desinfecção de poço de água incluindo:

- Retirada de água e detritos acumulados no fundo do poço;
- Limpeza manual ou mecânica das paredes e fundo do poço;
- Lavagem com água limpa para remoção de resíduos sólidos;
- Aplicação de solução desinfetante à base de cloro, conforme normas técnicas vigentes;
- Circulação da água desinfetada e reposição ao poço, garantindo concentração adequada de cloro residual;
- Registro das medições de cloro e controle de qualidade da água após o procedimento.

Finalidade: Garantir a potabilidade da água, eliminar microrganismos e resíduos que comprometam a qualidade do abastecimento.

### **Análise físico-química e bacteriológica**



**Análise físico-química de água:** Execução de análise físico-química da água proveniente de rede pública, incluindo:

- Coleta de amostra representativa conforme normas técnicas vigentes;
- Determinação de parâmetros físico-químicos como pH, turbidez, cor, cloro residual, dureza, alcalinidade e condutividade;
- Uso de equipamentos e reagentes padronizados para ensaios em laboratório credenciado;
- Registro dos resultados e emissão de laudo técnico com avaliação da potabilidade da água.

Finalidade: Avaliar a qualidade da água distribuída, garantindo segurança para consumo humano e conformidade com padrões legais.

**Análise bacteriológica de água:** Execução de análise bacteriológica da água proveniente da rede pública, incluindo:

- Coleta de amostras representativas seguindo normas técnicas e procedimentos de assepsia;
- Determinação da presença de coliformes totais, coliformes fecais (E. coli) e outros microrganismos indicadores de contaminação;
- Utilização de métodos padronizados em laboratório credenciado, como o método da membrana filtrante ou múltipla tubagem;
- Registro dos resultados e emissão de laudo técnico com avaliação da potabilidade da água.

Finalidade: Garantir a segurança microbiológica da água distribuída, atendendo aos padrões legais de potabilidade.

### **Serviços preparatórios**

**Serviço de recuperação de revestimento:** Execução de recuperação de revestimento de estruturas hidráulicas da rede pública, incluindo:



- Limpeza da superfície existente, removendo sujeira, incrustações e partes soltas;
- Correção de falhas e trincas com argamassa adequada, conforme especificação técnica do revestimento original;
- Aplicação de nova camada de revestimento sobre a superfície preparada, garantindo aderência e uniformidade;
- Acabamento final conforme padrão original, preservando impermeabilidade e durabilidade.

Finalidade: Restaurar o revestimento protetor das estruturas hidráulicas, garantindo estanqueidade, durabilidade e segurança operacional da rede de abastecimento de água.

**Teste de bombeamento c/conjunto bomba submersa-poco artesiano:**

Execução de teste de bombeamento em poço artesiano utilizando conjunto bomba submersa, incluindo:

- Instalação e acionamento da bomba submersa conforme projeto hidráulico;
- Medição de vazão e nível d'água durante operação contínua, registrando comportamento do poço;
- Verificação de parâmetros hidráulicos, pressão e rendimento da bomba;
- Registro e análise dos dados para avaliação da capacidade de produção e operação segura do sistema.

Finalidade: Avaliar a performance do poço artesiano e do conjunto de bombeamento, garantindo fornecimento adequado de água e operação segura da rede de abastecimento.

**Clorador**

**Instalação de clorador:** Instalação de clorador no sistema de abastecimento de água, incluindo:

- Fixação do equipamento conforme projeto hidráulico;
- Conexão hidráulica ao ramal ou linha de distribuição de água, garantindo estanqueidade;
- Ajuste do fluxo e dosagem de cloro conforme especificações técnicas;
- Verificação de operação segura e acessibilidade para manutenção;
- Testes iniciais de funcionamento, assegurando aplicação correta do cloro e uniformidade na desinfecção.

Finalidade: Garantir a desinfecção da água distribuída, prevenindo contaminações e atendendo normas de potabilidade.

**Bomba dosadora analogica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar:** Instalação de bomba dosadora analógica no sistema de abastecimento de água, incluindo:

- Fixação da bomba conforme projeto e normas de segurança;
- Conexão hidráulica de sucção e recalque à linha de água e ao reservatório de solução química;
- Ajuste da vazão (0,5 a 15 L/h) e da pressão de operação (0 a 15 bar) de acordo com o projeto;
- Verificação de estanqueidade das conexões e selos;
- Teste de funcionamento contínuo, assegurando dosagem correta da solução química;
- Garantia de acessibilidade para manutenção e calibração.

Finalidade: Permitir a dosagem precisa de produtos químicos no abastecimento de água, garantindo tratamento adequado e potabilidade.

**Fornecimento e instalação de tubulação e conexões para a instalação do clorador:** Fornecimento e instalação de tubulação e conexões em PVC ou material especificado, incluindo adaptadores, joelhos e uniões, para a ligação hidráulica do clorador ao sistema de abastecimento de água.

Inclui:

- Corte, preparação e união das tubulações e conexões por solda ou encaixe conforme norma;
- Fixação mecânica das tubulações;
- Teste de estanqueidade e verificação de vazamentos;
- Ajuste de inclinação e alinhamento conforme projeto.

Finalidade: Garantir a alimentação hidráulica correta do clorador para tratamento da água.

### **Instalações elétricas**

**Revisão de bomba d'água:** Serviço de revisão completa da bomba d'água, incluindo:

- Inspeção visual e funcional do conjunto;
- Lubrificação das partes móveis e rolamentos;
- Verificação de vedações e selos mecânicos;
- Ajuste e teste de desempenho hidráulico;
- Substituição de peças danificadas se necessário;
- Teste final de operação em regime normal de funcionamento.

Finalidade: Garantir operação eficiente e contínua da bomba, assegurando a distribuição adequada de água.

**Revisão de quadro elétrico:** Serviço de inspeção e manutenção do quadro elétrico, incluindo:

- Verificação de componentes, disjuntores, fusíveis e conexões;
- Limpeza interna e remoção de oxidação ou poeira;
- Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção;
- Correção de falhas elétricas e aperto de conexões;

- Teste final com carga elétrica simulada.

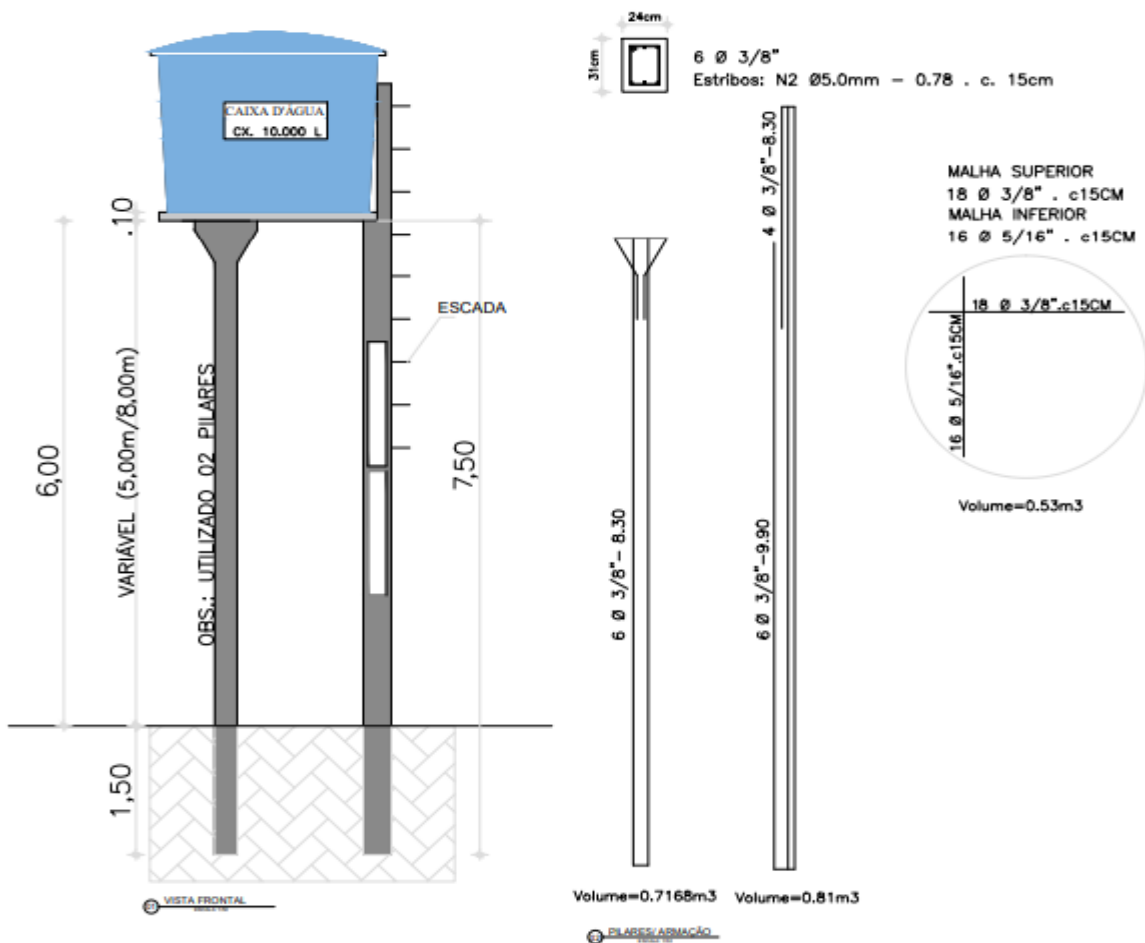
Finalidade: Garantir segurança elétrica e operação confiável do sistema de abastecimento de água.

## Limpeza geral

**Limpeza de Reservatório:** Será realizada a limpeza do reservatório, garantindo a qualidade e higiene do sistema de armazenamento de água.

**Limpeza Final da Obra:** Será realizada a limpeza final da obra, garantindo que o local fique em perfeitas condições após a conclusão dos trabalhos.

## ANEXO 1:





PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA  
Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços  
Objeto: continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA  
Referência: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)  
Local: MONÇÃO - MA

Valor do Orçamento: R\$ 3.010.345,72  
BDI: 25,00%  
Encargos Sociais: Horista: 112,73%  
Mensalista: 70,19%

RESUMO						
Item	Banco	Descrição	Preço Unit	Preço com BDI	Total com BDI	
1		Serviços preliminares			R\$	52.749,00
2		Movimentações de terra			R\$	23.812,50
3		Administração de obra / responsabilidade técnica			R\$	112.320,00
4		Demolições e retiradas			R\$	61.455,15
5		Caixa d'água			R\$	1.121.963,34
6		Instalações hidráulicas			R\$	496.476,84
7		Equipamentos de força			R\$	566.928,90
8		Instalações elétricas			R\$	70.339,16
9		Esquadrias			R\$	44.174,25
10		Conservação e Preservação			R\$	426.157,60
11		Limpeza geral			R\$	33.968,98

Total: R\$ 3.010.345,72

O orçamento importa no valor de:  
TRÊS MILHÕES E DEZ MIL, TREZENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E SETENTA E DOIS CENTAVOS

Responsável Técnico (a)

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Valor do Orçamento: R\$ 3.010.345,72

OBJETO: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

BDI: 25,00%

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

Encargos Sociais: Horista: 112,73% Mensalista: 70,19%

LOCAL: MONÇÃO - MA

ORÇAMENTO										
Item	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	Preço com BDI	Total com BDI		
<b>Manutenção e readequação da caixa d'água e cercado</b>										
<b>1</b>			<b>Serviços preliminares</b>					R\$	<b>52.749,00</b>	
1.1	SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	m²	90,00	R\$ 468,88	R\$ 586,10	R\$	52.749,00	
<b>2</b>			<b>Movimentações de terra</b>					R\$	<b>23.812,50</b>	
<b>2.1</b>			<b>Limpeza</b>					R\$	<b>23.812,50</b>	
2.1.1	SINAPI	98524	Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada. af_03/2024	m²	3750,00	R\$ 5,08	R\$ 6,35	R\$	23.812,50	
<b>3</b>			<b>Administração de obra / responsabilidade técnica</b>					R\$	<b>112.320,00</b>	
3.1	SINAPI	90777	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	h	675,00	R\$ 133,12	R\$ 166,40	R\$	112.320,00	
<b>4</b>			<b>Demolições e retiradas</b>					R\$	<b>61.455,15</b>	
4.1	SINAPI	97626	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023	m³	55,00	R\$ 632,78	R\$ 790,97	R\$	43.503,35	
4.2	SINAPI	97627	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martelo, sem reaproveitamento. af_09/2023	m³	55,00	R\$ 192,61	R\$ 240,76	R\$	13.241,80	
4.3	SINAPI	104793	Remoção de cabos elétricos, com seção maior que 2,5 mm² e menor que 10 mm², de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023	m	3000,00	R\$ 0,59	R\$ 0,73	R\$	2.190,00	
4.4	SINAPI	97662	Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023	m	3600,00	R\$ 0,56	R\$ 0,70	R\$	2.520,00	
<b>5</b>			<b>Caixa d'água</b>					R\$	<b>1.121.963,34</b>	
<b>5.1</b>			<b>Sapatas</b>					R\$	<b>60.992,21</b>	
5.1.1	SINAPI	96523	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas). Af_06/2017	m³	41,60	R\$ 103,50	R\$ 129,37	R\$	5.381,79	
5.1.2	SINAPI	96535	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017	m²	104,00	R\$ 146,72	R\$ 183,40	R\$	19.073,60	
5.1.3	SINAPI	94966	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m³	21,71	R\$ 649,68	R\$ 812,10	R\$	17.630,69	
5.1.4	SINAPI	96546	Armação de sapata utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Af_06/2017	kg	1097,28	R\$ 13,79	R\$ 17,23	R\$	18.906,13	
			<b>Viga baldrame</b>					R\$	<b>25.554,83</b>	
5.1.5	SINAPI	96527	Escavação manual de vala para viga baldrame (incluindo escavação para colocação de fôrmas). Af_06/2017	m³	9,60	R\$ 113,92	R\$ 142,40	R\$	1.367,04	
5.1.6	SINAPI	96536	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017	m²	97,44	R\$ 77,46	R\$ 96,82	R\$	9.434,14	
5.1.7	SINAPI	94966	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m³	7,08	R\$ 649,68	R\$ 812,10	R\$	5.749,66	
5.1.8	SINAPI	92760	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022	kg	291,33	R\$ 12,92	R\$ 16,15	R\$	4.704,97	
5.1.9	SINAPI	92761	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. Af_06/2022	kg	287,56	R\$ 11,96	R\$ 14,95	R\$	4.299,02	
			<b>Vigas superiores</b>					R\$	<b>40.138,24</b>	
5.1.10	SINAPI	96536	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017	m²	158,72	R\$ 77,46	R\$ 96,82	R\$	15.367,27	
5.1.11	SINAPI	94966	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m³	11,70	R\$ 649,68	R\$ 812,10	R\$	9.501,57	
5.1.12	SINAPI	92760	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022	kg	473,98	R\$ 12,92	R\$ 16,15	R\$	7.654,77	
5.1.13	SINAPI	92761	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. Af_06/2022	kg	509,34	R\$ 11,96	R\$ 14,95	R\$	7.614,63	
			<b>Pilares</b>					R\$	<b>41.918,64</b>	
5.1.14	SINAPI	92423	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 6 utilizações. Af_09/2020	m²	191,40	R\$ 75,10	R\$ 93,87	R\$	17.966,71	
5.1.15	SINAPI	94966	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m³	10,80	R\$ 649,68	R\$ 812,10	R\$	8.770,68	
5.1.16	SINAPI	92760	Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022	kg	519,80	R\$ 12,92	R\$ 16,15	R\$	8.394,77	
5.1.17	SINAPI	92762	Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Af_06/2022	kg	513,35	R\$ 10,58	R\$ 13,22	R\$	6.786,48	
			<b>Estrutura pré-moldado da caixa d'água</b>					R\$	<b>707.828,50</b>	
5.1.18	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CP - 07	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 6 metros e 1 pilar de 8,90m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem	un	10,00	R\$ 25.519,32	R\$ 31.899,15	R\$	318.991,50	
5.1.19	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CP - 08	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 8 metros e 1 pilar de 9,9m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem	un	10,00	R\$ 31.106,96	R\$ 38.883,70	R\$	388.837,00	
			<b>Paredes e painéis</b>					R\$	<b>173.221,78</b>	
5.1.20	SINAPI	98522	Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). Af_05/2018	m	208,00	R\$ 172,39	R\$ 215,48	R\$	44.819,84	
5.1.21	SINAPI	103333	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo manual. Af_12/2021	m²	402,00	R\$ 129,86	R\$ 162,32	R\$	65.252,64	
5.1.22	ORSE	1452	Abriço em alvenaria (1,20 x 1,00m) para conjunto de moto-bomba, incluindo chapisco, reboco, esquadria de ferro e cobertura com telha canal comum.	un	13,00	R\$ 2.135,76	R\$ 2.669,70	R\$	34.706,10	
5.1.23	ORSE	8539	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar (1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	40,00	R\$ 568,87	R\$ 711,08	R\$	28.443,20	
			<b>Revestimento interno e externo</b>					R\$	<b>22.324,46</b>	
5.1.24	SINAPI	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af_10/2022	m²	804,00	R\$ 5,15	R\$ 6,43	R\$	5.169,72	
5.1.25	SINAPI	87336	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com misturador de eixo horizontal de 600 kg. Af_08/2019	m³	20,10	R\$ 682,78	R\$ 853,47	R\$	17.154,74	
			<b>Pintura</b>					R\$	<b>49.984,68</b>	
5.1.26	ORSE	2295	Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica convencional - rev 03	m²	804,00	R\$ 49,74	R\$ 62,17	R\$	49.984,68	



PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Valor do Orçamento: R\$ 3.010.345,72

OBJETO: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

BDI: 25,00%

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

Encargos Sociais: Horista: 112,73% Mensalista: 70,19%

LOCAL: MONÇÃO - MA

ORÇAMENTO									
Item	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	Preço com BDI	Total com BDI	
<b>6</b>			<b>Instalações hidráulicas</b>					R\$	<b>496.476,84</b>
<b>6.1</b>			<b>Conexões de pvc</b>					R\$	<b>417.666,19</b>
6.1.1	SINAPI	94783	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 20 mm x 1/2", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af_06/2016	un	40,00	R\$ 18,49	R\$ 23,11	R\$	924,40
6.1.2	SINAPI	94704	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 32 mm x 1", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af_06/2016	un	40,00	R\$ 26,23	R\$ 32,78	R\$	1.311,20
6.1.3	SINAPI	103952	Bucha de redução, curta, pvc, soldável, dn 25 x 20 mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	50,00	R\$ 6,04	R\$ 7,55	R\$	377,50
6.1.4	ORSE	1432	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 10.000 litros Rev. 01 - 10/2022	un	10,00	R\$ 5.734,60	R\$ 7.168,25	R\$	71.682,50
6.1.5	ORSE	1433	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 15.000 litros Rev.01 - 10/2022	un	10,00	R\$ 12.942,53	R\$ 16.178,16	R\$	161.781,60
6.1.6	ORSE	13995	Caixa d'água Tanque em polietileno, 20000 litros, com tampa altura:2,83m, diâmetro: 3,17m, boca de inspeção: 0,60m Fortlev ou similar - Fornecimento e instalação	un	5,00	R\$ 23.055,13	R\$ 28.818,91	R\$	144.094,55
6.1.7	SINAPI	89408	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	60,00	R\$ 9,08	R\$ 11,35	R\$	681,00
6.1.8	SINAPI	103984	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	60,00	R\$ 19,96	R\$ 24,95	R\$	1.497,00
6.1.9	SINAPI	94490	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 32 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	32,00	R\$ 46,38	R\$ 57,97	R\$	1.855,04
6.1.10	SINAPI	94489	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 25 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	32,00	R\$ 31,36	R\$ 39,20	R\$	1.254,40
6.1.11	SINAPI	94796	Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 3/4" - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	16,00	R\$ 43,84	R\$ 54,80	R\$	876,80
6.1.12	SINAPI	104004	Te, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	48,00	R\$ 30,03	R\$ 37,53	R\$	1.801,44
6.1.13	SINAPI	103997	União, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 38,13	R\$ 47,66	R\$	1.525,12
6.1.14	SINAPI	94493	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 60 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	32,00	R\$ 118,81	R\$ 148,51	R\$	4.752,32
6.1.15	SINAPI	94492	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 50 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	32,00	R\$ 64,95	R\$ 81,18	R\$	2.597,76
6.1.16	SINAPI	94491	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 40 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	32,00	R\$ 63,17	R\$ 78,96	R\$	2.526,72
6.1.17	SINAPI	89497	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 13,22	R\$ 16,52	R\$	528,64
6.1.18	SINAPI	89505	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 80mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 40,12	R\$ 50,15	R\$	1.604,80
6.1.19	SINAPI	89628	Te, pvc, soldável, dn 60mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 46,56	R\$ 58,20	R\$	1.862,40
6.1.20	SINAPI	89623	Te, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 19,28	R\$ 24,10	R\$	771,20
6.1.21	SINAPI	94707	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 60 mm x 2", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. Af_04/2024	un	48,00	R\$ 54,96	R\$ 68,70	R\$	3.297,60
6.1.22	SINAPI	94706	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 50 mm x 1 1/2", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. Af_04/2024	un	48,00	R\$ 34,96	R\$ 43,70	R\$	2.097,60
6.1.23	SINAPI	94705	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 40 mm x 1 1/4", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. Af_04/2024	un	48,00	R\$ 35,72	R\$ 44,65	R\$	2.143,20
6.1.24	SINAPI	94800	Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 2" - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	20,00	R\$ 232,86	R\$ 291,07	R\$	5.821,40
<b>6.2</b>			<b>Rede alimentação, distribuição e limpeza</b>					R\$	<b>62.661,00</b>
6.2.1	SINAPI	89402	Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	m	300,00	R\$ 12,82	R\$ 16,02	R\$	4.806,00
6.2.2	SINAPI	89403	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2023	m	500,00	R\$ 19,43	R\$ 24,28	R\$	12.140,00
6.2.3	SINAPI	103979	Tubo, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	m	500,00	R\$ 30,25	R\$ 37,81	R\$	18.905,00
6.2.4	SINAPI	94652	Tubo, pvc, soldável, de 60mm, instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. Af_04/2024	m	500,00	R\$ 34,31	R\$ 42,88	R\$	21.440,00
6.2.5	SINAPI	97121	Assentamento de tubo de pvc pba para rede de água, dn 50 mm, junta elástica integrada, instalado em local com nível alto de interferências (não inclui fornecimento). Af_05/2024	m	1500,00	R\$ 2,87	R\$ 3,58	R\$	5.370,00
<b>6.3</b>			<b>Ligações domiciliares</b>					R\$	<b>16.149,65</b>
6.3.1	SINAPI	97741	Kit cavalete para medição de água - entrada individualizada, em pvc dn 25 (7/8"), para 1 medidor fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro). Af_11/2016	un	25,00	R\$ 161,88	R\$ 202,35	R\$	5.058,75
6.3.2	SINAPI	95675	Hidrômetro dn 25 (7/8"), 5,0 m³/h fornecimento e instalação. Af_11/2016	un	25,00	R\$ 174,32	R\$ 217,90	R\$	5.447,50
6.3.3	SINAPI	95676	Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro com dn 20 (3/4") fornecimento e instalação. Af_11/2016	un	20,00	R\$ 161,84	R\$ 202,30	R\$	4.046,00
6.3.4	PRÓPRIO	CP - 06	Ligação da rede 50mm ao ramal predial 3/4"	un	20,00	R\$ 63,90	R\$ 79,87	R\$	1.597,40
<b>7</b>			<b>Equipamentos de força</b>					R\$	<b>566.928,90</b>
7.1	SINAPI	102118	Bomba centrífuga, trifásica, 3 cv ou 2,96 hp, hm 34 a 40 m, q 8,6 a 14,8 m³/h - fornecimento e instalação. Af_12/2020	un	25,00	R\$ 2.441,19	R\$ 3.051,48	R\$	76.287,00
7.2	ORSE	13319	Conjunto moto-bomba centrífuga, trifásica, motor 7,5 cv, 1 1/4", schneider bc-22 r ou similar	un	10,00	R\$ 8.939,87	R\$ 11.174,83	R\$	111.748,30
7.3	SINAPI	102122	Bomba centrífuga, trifásica, 10 cv ou 9,86 hp, hm 85 a 140 m, q 4,2 a 14,9 m³/h - fornecimento e instalação. Af_12/2020	un	20,00	R\$ 8.105,80	R\$ 10.132,25	R\$	202.645,00
7.4	ORSE	9811	Bomba centrífuga megabloc, trifásica, 15 cv, diâmetro do rotor 192mm, 3.500 rotações da ksb ou similar	un	5,00	R\$ 22.483,59	R\$ 28.104,48	R\$	140.522,40
7.5	SINAPI	102115	Bomba centrífuga, trifásica, 1,5 cv ou 1,48 hp, hm 10 a 70 m, q 1,8 a 5,3 m³/h - fornecimento e instalação. Af_12/2020	un	10,00	R\$ 2.858,10	R\$ 3.572,62	R\$	35.726,20
<b>8</b>			<b>Instalações elétricas</b>					R\$	<b>70.339,16</b>
8.1	ORSE	629	Revisão de ponto de tomada de força tipo 1	pt	40,00	R\$ 61,50	R\$ 76,87	R\$	3.074,80
8.2	ORSE	632	Revisão de ponto de interruptor com reposição do interruptor e fiação	pt	40,00	R\$ 104,71	R\$ 130,88	R\$	5.235,20
8.3	ORSE	627	Revisão de ponto de tomada simples com reposição da tomada	pt	40,00	R\$ 22,82	R\$ 28,52	R\$	1.140,80

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Valor do Orçamento: R\$ 3.010.345,72

Objeto: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

BDI: 25,00%

Referência: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

Encargos Sociais: Horista: 112,73% Mensalista: 70,19%

Local: MONÇÃO - MA

ORÇAMENTO								
Item	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	Preço com BDI	Total com BDI
8.4	SINAPI	93663	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação. af 10/2020	un	26,00	R\$ 53,87	R\$ 67,33	R\$ 1.750,58
8.5	SINAPI	93660	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 10a - fornecimento e instalação. af 10/2020	un	26,00	R\$ 50,03	R\$ 62,53	R\$ 1.625,78
8.6	SINAPI	91927	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af 03/2023	m	1950,00	R\$ 5,60	R\$ 7,00	R\$ 13.650,00
8.7	SINAPI	91929	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af 03/2023	m	1300,00	R\$ 8,27	R\$ 10,33	R\$ 13.429,00
8.8	SINAPI	91933	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af 03/2023	m	1300,00	R\$ 18,73	R\$ 23,41	R\$ 30.433,00
<b>9</b>			<b>Esquadrias</b>					<b>R\$ 44.174,25</b>
9.1	ORSE	1859	Revisão de esquadria de ferro	m²	65,52	R\$ 137,32	R\$ 171,65	R\$ 11.246,50
9.2	ORSE	1797	Revisão de esquadria de madeira	m²	65,52	R\$ 102,84	R\$ 128,55	R\$ 8.422,59
9.3	ORSE	12104	Porta de ferro de abrir, c/ gradil em barra chata 3/4" x 1/8", inclusive requadro, ferrolho e dobradiças e fechadura, conforme desenho	m²	68,25	R\$ 287,24	R\$ 359,05	R\$ 24.505,16
<b>10</b>			<b>Conservação e Preservação</b>					<b>R\$ 426.157,60</b>
<b>10.1</b>			<b>Execução de ensaio de vazão e limpeza</b>					<b>R\$ 57.456,00</b>
10.1.1	PRÓPRIO	CP - 08	Teste de vazão	un	30,00	R\$ 1.144,80	R\$ 1.431,00	R\$ 42.930,00
10.1.2	PRÓPRIO	CP - 09	Limpeza e desinfecção do poço	un	45,00	R\$ 258,24	R\$ 322,80	R\$ 14.526,00
<b>10.2</b>			<b>Análise físico-química e bacteriológica</b>					<b>R\$ 34.941,60</b>
10.2.1	PRÓPRIO	CP - 10	Análise físico-química de água	un	45,00	R\$ 565,21	R\$ 706,51	R\$ 31.792,95
10.2.2	PRÓPRIO	CP - 11	Análise bacteriológica de água	un	45,00	R\$ 55,98	R\$ 69,97	R\$ 3.148,65
<b>10.3</b>			<b>Serviços preparatórios</b>					<b>R\$ 189.073,30</b>
10.3.1	PRÓPRIO	CP - 12	Serviço de recuperação de revestimento	un	45,00	R\$ 727,06	R\$ 908,82	R\$ 40.896,90
10.3.2	ORSE	13017	Teste de bombeamento c/conjunto bomba submersa-poco artesiano	un	20,00	R\$ 5.927,06	R\$ 7.408,82	R\$ 148.176,40
<b>10.4</b>			<b>Clorador</b>					<b>R\$ 119.738,70</b>
10.4.1	PRÓPRIO	CP - 13	Instalação de clorador	un	45,00	R\$ 216,55	R\$ 270,68	R\$ 12.180,60
10.4.2	PRÓPRIO	CP - 14	Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	un	45,00	R\$ 762,26	R\$ 952,82	R\$ 42.876,90
10.4.3	PRÓPRIO	CP - 15	Fornecimento e instalação de tubulação e conexões para a instalação do clorador	un	45,00	R\$ 1.149,89	R\$ 1.437,36	R\$ 64.681,20
<b>10.5</b>			<b>Instalações elétricas</b>					<b>R\$ 24.948,00</b>
<b>Bomba d'água</b>								<b>R\$ 24.948,00</b>
10.5.1	PRÓPRIO	CP - 16	Revisão de bomba d'água	un	45,00	R\$ 221,76	R\$ 277,20	R\$ 12.474,00
10.5.2	PRÓPRIO	CP - 17	Revisão de quadro elétrico	un	45,00	R\$ 221,76	R\$ 277,20	R\$ 12.474,00
<b>11</b>			<b>Limpeza geral</b>					<b>R\$ 33.968,98</b>
<b>Limpeza da obra</b>								<b>R\$ 33.968,98</b>
11.1.1	ORSE	10308	Limpeza de reservatório	m²	1575,00	R\$ 12,50	R\$ 15,62	R\$ 24.601,50
11.1.2	SINAPI	9537	Limpeza final da obra	m²	1818,93	R\$ 4,12	R\$ 5,15	R\$ 9.367,48

Total: R\$ 3.010.345,72

O orçamento importa no valor de:  
TRÊS MILHÕES E DEZ MIL, TREZENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E SETENTA E DOIS CENTAVOS

Responsável Técnico (a)

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

<b>1</b>	<b>Serviços preliminares</b>				
1.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps				
	<b>Largura (m)</b>	<b>ALTURA (M)</b>	<b>QTD</b>	<b>ÁREA (M²)</b>	
	3,00 x	2,00	15	=	<b>90,00 m²</b>
<b>2</b>	<b>Movimentações de terra</b>				
<b>2.1</b>	<b>Limpeza</b>				
2.1.1	Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada. af_03/2024				
		<b>ÁREA (M²)</b>	<b>QTD</b>	<b>ÁREA (M²)</b>	
		250,00	15	=	<b>3750,00 m²</b>
<b>3</b>	<b>Administração de obra / responsabilidade técnica</b>				
3.1	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares				
		<b>HORAS</b>	<b>QTD</b>	<b>HORAS (H)</b>	
		45	15	=	<b>675,00 h</b>
<b>4</b>	<b>Demolições e retiradas</b>				
4.1	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023				
		<b>ÁREA (M²)</b>	<b>QTD</b>	<b>VOLUME (M³)</b>	
		5,50	10	=	<b>55,00 m³</b>
4.2	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. af_09/2023				
		<b>ÁREA (M²)</b>	<b>QTD</b>	<b>VOLUME (M³)</b>	
		5,50	10	=	<b>55,00 m³</b>
4.3	Remoção de cabos elétricos, com seção maior que 2,5 mm² e menor que 10 mm², de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023				
		<b>METRO</b>	<b>QTD</b>	<b>METRO LINEAR</b>	
		250	12	=	<b>3000,00 m</b>
4.4	Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023				
		<b>METRO</b>	<b>QTD</b>	<b>METRO LINEAR</b>	
		300	12	=	<b>3600,00 m</b>
<b>5</b>	<b>Caixa d'água</b>				
	<b>Sapatas</b>				
5.1.1	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas).				
	h (h1 + h2)=	0,8			
		x			
	l1=	1			
		x			
	l2=	1			
		x			
	qtd. (sapatas)=	4			
		=			
	Volume (m³)	3,20			
		<b>Volume (m³)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>VOLUME (M³)</b>	
		3,20 x	13,00	=	<b>41,60 m³</b>
5.1.2	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações.				
		<b>Área (m²)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>ÁREA (M²)</b>	
		8 x	13,00	=	<b>104,00 m²</b>
5.1.3	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com				
		<b>Volume (m³)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>VOLUME (M³)</b>	
		1,67 x	13,00	=	<b>21,71 m³</b>

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

**Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços**

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

5.1.4 Armação de sapata utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Af\_06/2017

<b>Peso (kg)</b>		<b>Quantidade</b>		<b>PESO (kg)</b>
84,406	x	13,00	=	<b>1097,28 kg</b>

**Viga baldrame**

5.1.5 Escavação manual de vala para viga baldrame (incluindo escavação para colocação de fôrmas). Af\_06/2017

Dimensão total da viga baldrame (m)	14			
	x			
Dimensões da viga (0,14x0,3m) (m²)	0,042			
	+			
Espaçamento para a fôrma (m)	0,05			
	=			
<b>Volume (m³)</b>	0,64	x	<b>Quantidade</b>	<b>VOLUME (M³)</b>
			15,00	= <b>9,60 m³</b>

5.1.6 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af\_06/2017

Extensão em contato com o concreto (m)	0,58			
	x			
Extensão da viga (m)	14			
	=			
<b>Fôrma (m²)</b>	8,12	x	<b>Quantidade</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
			12,00	= <b>97,44 m²</b>

5.1.7 Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af\_05/2021

Dimensão total da viga baldrame (m)	14,00			
	x			
Dimensões da viga (m²)	0,042			
	=			
<b>Volume (m³)</b>	0,59	x	<b>Quantidade</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
			12,00	= <b>7,08 m²</b>

5.1.8 Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af\_06/2022

Perímetro (conforme projeto)	14,00			
Espaçamento	0,15			
Comprimento do estribo (viga + dobra)	0,88	+	0,1	= 0,98
Kg/m (tabelado) bitola 6.3 mm	0,245			
Peso total (kg)	22,41			
<b>Peso (kg)</b>	22,41	x	<b>Quantidade</b>	<b>PESO (kg)</b>
			13,00	= <b>291,33 kg</b>

5.1.9 Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. Af\_06/2022

<b>Vigas superiores</b>				
Extensão da viga (m) (conforme projeto)	14,00			
Quantidade de barras	4			
KG/m (tabelado) bitola 8,0 mm	0,395			
Peso total (kg)	22,12	x	<b>Quantidade</b>	<b>PESO (kg)</b>
			13,00	= <b>287,56 kg</b>

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

**Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços**

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

5.1.10	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017					
	Extensão em contato com o concreto (m)	0,8				
		x				
	Extensão da viga (m)	24,8				
		=				
	Fôrma (m <sup>2</sup> )	19,84	x	Quantidade	8,00	=
						ÁREA (M <sup>2</sup> )
						<b>158,72 m<sup>2</sup></b>
5.1.11	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021					
	Dimensão total da viga superior (m)	24,80				
		x				
	Dimensões da viga (m <sup>2</sup> )	0,04				
		=				
	Volume (m <sup>3</sup> )	0,9	x	Quantidade	13,00	=
						VOLUME (M <sup>3</sup> )
						<b>11,70 m<sup>3</sup></b>
5.1.12	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022					
	Perímetro (conforme projeto)	24,80				
	Espaçamento	0,15				
	Comprimento do estribo (viga + dobra)	0,8	+	0,1		=
						0,9
	Kg/m (tabelado) bitola 6.3 mm	0,245				
	Peso total (kg)	36,46				
		36,46	x	Quantidade	13,00	=
						PESO (kg)
						<b>473,98 kg</b>
5.1.13	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. Af_06/2022					
	Extensão da viga (m) (conforme projeto)	24,80				
	Quantidade de barras	4				
	KG/m (tabelado) bitola 8,0 mm	0,395				
	Peso total (kg)	39,18	x	Quantidade	13,00	=
						PESO (kg)
						<b>509,34 kg</b>
5.1.14	<b>Pilares</b> Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 6 utilizações. Af_09/2020					
	Extensão em contato com o concreto (m)	0,92				
		x				
	Altura do pilar + arranque (9,9+0,50) (m)	10,4				
		=				
	Fôrma (m <sup>2</sup> )	9,57	x	Quant.	4	=
						38,28
		Área (m <sup>2</sup> )				
		38,28	x	Quantidade	5,00	=
						ÁREA (M <sup>2</sup> )
						<b>191,40 m<sup>2</sup></b>
5.1.15	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021					
	Altura do pilar + arranque (6,88+0,50) (m)	10,40				
		x				
	Quantidade de pilares	4				
		x				
	Dimensões dos pilares (0,20x0,26m) (m <sup>2</sup> )	0,052				

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

**Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços**

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

		=		<b>Quantidade</b>	=	<b>VOLUME (M³)</b>	
	Volume(m³)	<b>2,16</b>	x	5,00	=	<b>10,80</b>	m³
5.1.16	Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022						
	Perímetro (PD x Quantidade) (pilares)	41,60					
	Espaçamento	0,1					
	Comprimento do estribo (pilar + dobra)	0,92	+	0,1	=	1,02	
	KG/m (tabelado) bitola 6.3 mm	0,245					
	Peso (kg)	<b>103,96</b>					
		<b>Peso (kg)</b>		<b>Quantidade</b>		<b>PESO (kg)</b>	
		103,96	x	5,00	=	<b>519,80</b>	kg
5.1.17	Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Af_06/2022						
	Extensão do pilar (m) (conforme projeto)	41,60					
	Quantidade de barras	4					
	KG/m (tabelado) (adotado para pilar 10,0 mm)	0,617					
	Peso total (kg)	<b>102,67</b>					
		<b>Peso (kg)</b>		<b>Quantidade</b>		<b>PESO (kg)</b>	
		102,67	x	5,00	=	<b>513,35</b>	kg
	<b>Estrutura pré-moldado da caixa d'água</b>						
5.1.18	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 6 metros e 1 pilar de 8,90m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem						
	<b>Unidade</b>			<b>Quantidade</b>		<b>UNIDADE</b>	
	1,00	x		10,00	=	<b>10,00</b>	un
5.1.19	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 8 metros e 1 pilar de 9,9m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem						
	<b>Unidade</b>			<b>Quantidade</b>		<b>UNIDADE</b>	
	1,00	x		10,00	=	<b>10,00</b>	un
	<b>Paredes e painéis</b>						
5.1.20	Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). Af_05/2018						
	<b>Perímetro (m)</b>			<b>Quantidade</b>		<b>METRO LINEAR</b>	
	16,00	x		13,00	=	<b>208,00</b>	m
5.1.21	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo manual. Af_12/2021						
	<b>Área (m²)</b>			<b>Quantidade</b>		<b>ÁREA (M²)</b>	
	26,8	x		15,00	=	<b>402,00</b>	m²
5.1.22	Abrigo em alvenaria (1.20 x 1.00m) para conjunto de moto-bomba, incluindo chapisco, reboco, esquadria de ferro e cobertura com telha canal comum.						
	<b>Unidade</b>			<b>Quantidade</b>		<b>UNIDADE</b>	

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

**Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços**

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

1,00 x 13,00 = **13,00 un**

5.1.23 Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"

**Altura (m)** **Quantidade** **METRO LINEAR**  
8,00 x 5,00 = **40,00 m**

**Revestimento interno e externo**

5.1.24 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af\_10/2022

**Área (m²)** **Lados** **ÁREA (M²)**  
402,00 x 2 = **804,00 m²**

5.1.25 Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com misturador de eixo horizontal de 600 kg. Af\_08/2019

**Área (m²)** **Espessura (m)** **VOLUME (M³)**  
804,00 x 0,025 = **20,10 m³**

**Pintura**

5.1.26 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica convencional - rev 03

**Área (m²)** **Lados** **ÁREA (M²)**  
402,00 x 2 = **804,00 m²**

**6 Instalações hidráulicas**

**Conexões de pvc**

6.1.1 Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 20 mm x 1/2 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af\_06/2016

**Unidade** **Quantidade** **UNIDADE**  
2,00 x 20,00 = **40,00 un**

6.1.2 Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 32 mm x 1 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af\_06/2016

**Unidade** **Quantidade** **UNIDADE**  
2,00 x 20,00 = **40,00 un**

6.1.3 Bucha de redução, curta, pvc, soldável, dn 25 x 20 mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af\_06/2022

**Unidade** **Quantidade** **UNIDADE**  
2,00 x 25,00 = **50,00 un**

6.1.4 Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 10.000 litros Rev. 01 - 10/2022

**Unidade** **Quantidade** **UNIDADE**  
1,00 x 10,00 = **10,00 un**

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

**Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços**

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

6.1.5	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 15.000 litros Rev.01 - 10/2022					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		1,00	x 10,00	=	<b>10,00</b>	<b>un</b>
6.1.6	Caixa d'água Tanque em polietileno, 20000 litros, com tampa altura:2,83m, diametro: 3,17m, boca de inspeção:					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		1,00	x 5,00	=	<b>5,00</b>	<b>un</b>
6.1.7	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		6,00	x 10,00	=	<b>60,00</b>	<b>un</b>
6.1.8	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		6,00	x 10,00	=	<b>60,00</b>	<b>un</b>
6.1.9	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 32 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		2,00	x 16,00	=	<b>32,00</b>	<b>un</b>
6.1.10	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 25 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		2,00	x 16,00	=	<b>32,00</b>	<b>un</b>
6.1.11	Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 3/4" - fornecimento e instalação. Af_08/2021					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		1,00	x 16,00	=	<b>16,00</b>	<b>un</b>
6.1.12	Te, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		3,00	x 16,00	=	<b>48,00</b>	<b>un</b>
6.1.13	União, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		2,00	x 16,00	=	<b>32,00</b>	<b>un</b>
6.1.14	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 60 mm - fornecimento e instalação. af_08/2021					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		2,00	x 16,00	=	<b>32,00</b>	<b>un</b>
6.1.15	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 50 mm - fornecimento e instalação. af_08/2021					

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

**Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços**

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.16	2,00	x	16,00	=	<b>32,00 un</b>
	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 40 mm - fornecimento e instalação. af_08/2021				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.17	2,00	x	16,00	=	<b>32,00 un</b>
	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.18	2,00	x	16,00	=	<b>32,00 un</b>
	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 60mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.19	2,00	x	16,00	=	<b>32,00 un</b>
	Te, pvc, soldável, dn 60mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.20	2,00	x	16,00	=	<b>32,00 un</b>
	Te, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.21	2,00	x	16,00	=	<b>32,00 un</b>
	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 60 mm x 2", instalado em reservação predial de água -				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.22	3,00	x	16,00	=	<b>48,00 un</b>
	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 50 mm x 1 1/2", instalado em reservação predial de água				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.23	3,00	x	16,00	=	<b>48,00 un</b>
	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 40 mm x 1 1/4", instalado em reservação predial de água				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
6.1.24	3,00	x	16,00	=	<b>48,00 un</b>
	Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 2" - fornecimento e instalação. af_08/2021				
	Unidade		Quantidade	=	UNIDADE
	2,00	x	10,00	=	<b>20,00 un</b>
	<b>Rede de alimentação, distribuição e limpeza</b>				
6.2.1	Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022				
	Metro linear (m)		Quantidade	=	METRO LINEAR
	30,00	x	10,00	=	<b>300,00 m</b>
6.2.2	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2023				
	Metro linear (m)		Quantidade	=	METRO LINEAR
	50,00	x	10,00	=	<b>500,00 m</b>

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

6.2.3	Tubo, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022				
		<b>Metro linear (m)</b>		<b>Quantidade</b>	<b>METRO LINEAR</b>
		50,00	x	10,00	= 500,00 m
6.2.4	Tubo, pvc, soldável, de 60mm, instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. af_04/2024				
		<b>Metro linear (m)</b>		<b>Quantidade</b>	<b>METRO LINEAR</b>
		50,00	x	10,00	= 500,00 m
6.2.5	Assentamento de tubo de pvc pba para rede de água, dn 50 mm, junta elástica integrada, instalado em local com				
		<b>Metro linear (m)</b>		<b>Quantidade</b>	<b>METRO LINEAR</b>
		150,00	x	10,00	= 1500,00 m
	<b>Ligações domiciliares</b>				
6.3.1	Kit cavalete para medição de água - entrada individualizada, em pvc dn 25 (¾), para 1 medidor fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro). Af_11/2016				
		<b>Unidade</b>		<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>
		1,00	x	25,00	= 25,00 un
6.3.2	Hidrômetro dn 25 (¾), 5,0 m³/h fornecimento e instalação. Af_11/2016				
		<b>Unidade</b>		<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>
		1,00	x	25,00	= 25,00 un
6.3.3	Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro com dn 20 (½) fornecimento e instalação. Af_11/2016				
		<b>Unidade</b>		<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>
		1,00	x	20,00	= 20,00 un
6.3.4	Ligacao da rede 50mm ao ramal predial 3/4"				
		<b>Unidade</b>		<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>
		1,00	x	20,00	= 20,00 un
<b>7</b>	<b>Equipamentos de força</b>				
7.1	Bomba centrífuga, trifásica, 3 cv ou 2,96 hp, hm 34 a 40 m, q 8,6 a 14,8 m3/h - fornecimento e instalação. af_12/2020				
		<b>Unidade</b>		<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>
		1,00	x	25,00	= 25,00 un
7.2	Conjunto moto-bomba centrífuga, trifasica, motor 7.5 cv, 1 1/4", schneider bc-22 r ou similar				
		<b>Unidade</b>		<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>
		1,00	x	10,00	= 10,00 un
7.3	Bomba centrífuga, trifásica, 10 cv ou 9,86 hp, hm 85 a 140 m, q 4,2 a 14,9 m3/h - fornecimento e instalação.				
		<b>Unidade</b>		<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>
		1,00	x	20,00	= 20,00 un

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

**Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços**

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

7.4	Bomba centrífuga megabloc, trifásica, 15 cv, diâmetro do rotor 192mm, 3.500 rotações da ksb ou similar					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		1,00 x	5,00 =	<b>5,00</b>	<b>un</b>	
7.5	Bomba centrífuga, trifásica, 1,5 cv ou 1,48 hp, hm 10 a 70 m, q 1,8 a 5,3 m3/h - fornecimento e instalação.					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		1,00 x	10,00 =	<b>10,00</b>	<b>un</b>	
<b>8</b>	<b>Instalações elétricas</b>					
8.1	Revisão de ponto de tomada de força tipo 1					
		<b>Ponto</b>	<b>Quantidade</b>	<b>PONTO</b>		
		2,00 x	20,00 =	<b>40,00</b>	<b>pt</b>	
8.2	Revisão de ponto de interruptor com reposição do interruptor e fiação					
		<b>Ponto</b>	<b>Quantidade</b>	<b>PONTO</b>		
		2,00 x	20,00 =	<b>40,00</b>	<b>pt</b>	
8.3	Revisão de ponto de tomada simples com reposição da tomada					
		<b>Ponto</b>	<b>Quantidade</b>	<b>PONTO</b>		
		2,00 x	20,00 =	<b>40,00</b>	<b>pt</b>	
8.4	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação. af_10/2020					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		2,00 x	13,00 =	<b>26,00</b>	<b>un</b>	
8.5	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 10a - fornecimento e instalação. af_10/2020					
		<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UNIDADE</b>		
		2,00 x	13,00 =	<b>26,00</b>	<b>un</b>	
8.6	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm <sup>2</sup> , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.					
		<b>Metro linear (m)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>METRO LINEAR</b>		
		150,00 x	13,00 =	<b>1950,00</b>	<b>m</b>	
8.7	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm <sup>2</sup> , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.					
		<b>Metro linear (m)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>METRO LINEAR</b>		
		100,00 x	13,00 =	<b>1300,00</b>	<b>m</b>	
8.8	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm <sup>2</sup> , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.					
		<b>Metro linear (m)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>METRO LINEAR</b>		
		100,00 x	13,00 =	<b>1300,00</b>	<b>m</b>	
<b>9</b>	<b>Esquadrias</b>					
9.1	Revisão de esquadria de ferro					
		<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b>		
		5,04 x	13,00 =	<b>65,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
9.2	Revisão de esquadria de madeira					
		<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b>		
		5,04 x	13,00 =	<b>65,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
9.3	Porta de ferro de abrir, c/ gradil em barra chata 3/4" x 1/8", inclusive requadro, ferrolho e dobradiças e fechadura,					
		<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b>		
		5,25 x	13,00 =	<b>68,25</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>10</b>	<b>Conservação e Preservação</b>					

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

<b>10.1</b>	<b>Execução de ensaio de vazão e limpeza</b>			
10.1.1	Teste de vazão	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		30,00		<b>30,00 un</b>
10.1.2	Limpeza e desinfecção do poço	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
<b>10.2</b>	<b>Análise físico-química e bacteriológica</b>			
10.2.1	Análise físico-química de água	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
10.2.2	Análise bacteriológica de água	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
<b>10.3</b>	<b>Serviços preparatórios</b>			
10.3.1	Serviço de recuperação de revestimento	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
10.3.2	Teste de bombeamento c/conjunto bomba submersa-poco artesiano	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		20,00		<b>20,00 un</b>
<b>10.4</b>	<b>Clorador</b>			
10.4.1	Instalação de clorador	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
10.4.2	Bomba dosadora analogica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
10.4.3	Fornecimento e instalação de tubulação e conexões para a instalação do clorador	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
<b>10.5</b>	<b>Instalações elétricas</b>			
	<b>Bomba d'água</b>			
10.5.1	Revisão de bomba d'água	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
10.5.2	Revisão de quadro elétrico	<b>Quantidade</b>	=	<b>UNIDADE</b>
		45,00		<b>45,00 un</b>
<b>11</b>	<b>Limpeza geral</b>			



**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

#### MEMORIAL DE CÁLCULO

Limpeza da obra		Área (m <sup>2</sup> )	Quantidade	ÁREA (M <sup>2</sup> )
11.1.1	Limpeza de reservatório	35	x 45,00	= 1575,00 m <sup>2</sup>
11.1.2	Limpeza final da obra	40,4206	x 45,00	= 1818,93 m <sup>2</sup>

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

OBJETO: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem LOCAL: MONÇÃO - MA

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un	Coef.	Preço Unit	Total
5.1.18	Composição	Próprio	CP - 07	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 6 metros e 1 pilar de 8,90m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem	un	1,00		R\$ 25.519,32
	Composição Auxiliar	SINAPI	93358	Escavação manual de vala. af_09/2024	m³	3,83	R\$ 94,30	R\$ 361,16
	Composição Auxiliar	SINAPI	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	5,00	R\$ 30,01	R\$ 150,05
	Composição Auxiliar	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	10,00	R\$ 23,84	R\$ 238,40
	Composição Auxiliar	FDE	03.03.098	Estrutura pre-moldada de concreto forn/mont	m³	4,00	R\$ 5.842,37	R\$ 23.390,51
	Composição Auxiliar	SINAPI	5928	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv - chp diurno. af_06/2014	chp	5,00	R\$ 275,84	R\$ 1.379,20
5.1.19	Composição	Próprio	CP - 08	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 8 metros e 1 pilar de 9,9m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem	un	1,00		R\$ 31.106,96
	Composição Auxiliar	SINAPI	93358	Escavação manual de vala. af_09/2024	m³	3,83	R\$ 94,30	R\$ 361,16
	Composição Auxiliar	SINAPI	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	5,00	R\$ 30,01	R\$ 150,05
	Composição Auxiliar	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	10,00	R\$ 23,84	R\$ 238,40
	Composição Auxiliar	FDE	03.03.098	Estrutura pre-moldada de concreto forn/mont	m³	4,96	R\$ 5.842,37	R\$ 28.978,15
	Composição Auxiliar	SINAPI	5928	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv - chp diurno. af_06/2014	chp	5,00	R\$ 275,84	R\$ 1.379,20
6.3.4	Composição	Próprio	CP - 06	Ligacao da rede 50mm ao ramal predial 3/4"	un	1,00		R\$ 63,90
	Insumo	SINAPI	1419	Colar tomada pvc, com travas, saída com rosca, de 50 mm x 1/2" ou 50 mm x 3/4", para ligacao predial de agua	un	1,00	R\$ 11,80	R\$ 11,80
	Insumo	SINAPI	3148	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c)	un	0,009	R\$ 17,70	R\$ 0,15
	Insumo	SINAPI	3907	Luva de reducao roscavel, pvc, 1" x 3/4", para agua fria predial	un	1,00	R\$ 5,27	R\$ 5,27
	Insumo	SINAPI	6029	Registro de esfera pvc, com cabeca quadrada, com rosca externa, 1/2"	un	1,00	R\$ 20,11	R\$ 20,11
	Composição Auxiliar	SINAPI	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	0,50	R\$ 29,30	R\$ 14,65
	Composição Auxiliar	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	0,50	R\$ 23,84	R\$ 11,92
10.1.1	Composição	Próprio	CP - 08	Teste de vazão	un	1,00		R\$ 1.144,80
	Composição Auxiliar	SINAPI	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	20,00	R\$ 29,30	R\$ 586,00
	Composição Auxiliar	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	20,00	R\$ 23,84	R\$ 476,80
	Insumo	SINAPI	4085	Locacao de bomba submersivel para drenagem e esgotamento, motor electrico trifasico, potencia de 4 cv, diametro de recalque de 3". Faixa de operacao q=60 m3/h (+ ou - 1 m3/h) e amt=2 m, q=11 m3/h (+ ou - 1 m3/h) e amt = 23 m (+ ou - 1 m)	h	20,00	R\$ 4,10	R\$ 82,00
10.1.2	Composição	Próprio	CP - 09	Limpeza e desinfecção do poço	un	1,00		R\$ 258,24
	Composição Auxiliar	SINAPI	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	1,00	R\$ 29,30	R\$ 29,30
	Composição Auxiliar	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	1,00	R\$ 23,84	R\$ 23,84
	Insumo	ORSE	615	Cloro líquido para limpeza e desinfecção	l	0,05	R\$ 6,50	R\$ 0,32
	Composição Auxiliar	SINAPI	90979	Compressor de ar rebocável, vazão 748 pcm, pressão efetiva de trabalho 102 psi, motor diesel, potência 210 cv - chp diurno. Af_06/2015	chp	1,00	R\$ 202,49	R\$ 202,49
	Composição Auxiliar	SINAPI	6259	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 - chp diurno. Af_06/2014	chp	0,01	R\$ 255,23	R\$ 2,29
10.2.1	Composição	Próprio	CP - 10	Análise físico-química de água	un	1,00		R\$ 565,21
	Insumo	ORSE	5022	Análise físico-química de água un	un	1,00	R\$ 565,21	R\$ 565,21
10.2.1	Composição	Próprio	CP - 11	Análise bacteriológica de água	un	1,00		R\$ 55,98
	Insumo	ORSE	5021	Análise bacteriológica de água un	un	1,00	R\$ 55,98	R\$ 55,98
10.3.1	Composição	Próprio	CP - 12	Serviço de recuperação de revestimento	un	1,00		R\$ 727,06
	Composição Auxiliar	ORSE	2497	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m³	0,54	R\$ 55,63	R\$ 30,04
	Composição Auxiliar	ORSE	13	Demolição de concreto manualmente	m³	0,72	R\$ 272,63	R\$ 196,29
	Composição Auxiliar	SINAPI	102487	Concreto ciclópico fck = 15mpa, 30% pedra de mão em volume real, inclusive lançamento. af_05/2021	m³	0,72	R\$ 695,47	R\$ 500,73
10.4.1	Composição	Próprio	CP - 13	Instalação de clorador	un	1,00		R\$ 216,55
	Composição Auxiliar	SINAPI	88246	Assentador de tubos com encargos complementares	h	5,00	R\$ 19,47	R\$ 97,35
	Composição Auxiliar	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	5,00	R\$ 23,84	R\$ 119,20
10.4.2	Composição	Próprio	CP - 14	Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	un	1,00		R\$ 762,26
	Composição Auxiliar	ORSE	8722	Hipoclorador / bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar un	un	1,00	R\$ 731,88	R\$ 731,88
	Composição Auxiliar	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	1,00	R\$ 30,38	R\$ 30,38
10.4.3	Composição	Próprio	CP - 15	Fornecimento e instalação de tubulação e conexões para a instalação do clorador	un	1,00		R\$ 1.149,89



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Objeto: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

Referência: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem LOCAL: MONÇÃO - MA

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un	Coef.	Preço Unit	Total
	Composição Auxiliar	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	10,00	R\$ 23,84	R\$ 238,40
	Composição Auxiliar	SINAPI	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	10,00	R\$ 29,30	R\$ 293,00
	Insumo	SINAPI	1955	Curva de pvc 90 graus, soldavel, 20 mm, para agua fria predial (nbr 5648)	un	4,00	R\$ 2,07	R\$ 8,28
	Insumo	SINAPI	6020	Registro gaveta bruto em latao forjado, bitola 1/2 " (ref 1509)	un	2,00	R\$ 23,34	R\$ 46,68
	Insumo	SINAPI	107	Adaptador pvc soldavel curto com bolsa e rosca, 20 mm x 1/2", para agua fria	un	8,00	R\$ 0,80	R\$ 6,40
	Insumo	SINAPI	9905	Uniao pvc, soldavel, 20 mm, para agua fria predial	un	2,00	R\$ 6,51	R\$ 13,02
	Insumo	SINAPI	7138	Te soldavel, pvc, 90 graus, 20 mm, para agua fria predial (nbr 5648)	un	1,00	R\$ 1,04	R\$ 1,04
	Insumo	SINAPI	9867	Tube pvc, soldavel, dn 20 mm, agua fria (nbr-5648)	m	3,00	R\$ 3,61	R\$ 10,83
	Insumo	SINAPI	6322	Te de ferro galvanizado, de 3"	un	2,00	R\$ 175,86	R\$ 351,72
	Insumo	SINAPI	776	Bucha de reducao de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3" x 1 1/2"	un	2,00	R\$ 68,68	R\$ 137,36
	Insumo	SINAPI	766	Bucha de reducao de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1 1/2" x 1/2"	un	2,00	R\$ 21,58	R\$ 43,16
<b>10.5.1</b>	<b>Composição</b>	<b>Próprio</b>	<b>CP - 16</b>	<b>Revisão de bomba d'água</b>	<b>un</b>	<b>1,00</b>		<b>R\$ 221,76</b>
	Composição Auxiliar	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	4,00	R\$ 30,38	R\$ 121,52
	Composição Auxiliar	SINAPI	88247	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	h	4,00	R\$ 25,06	R\$ 100,24
<b>10.5.2</b>	<b>Composição</b>	<b>Próprio</b>	<b>CP - 17</b>	<b>Revisão de quadro elétrico</b>	<b>un</b>	<b>1,00</b>		<b>R\$ 221,76</b>
	Composição Auxiliar	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	4,00	R\$ 30,38	R\$ 121,52
	Composição Auxiliar	SINAPI	88247	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	h	4,00	R\$ 25,06	R\$ 100,24

## BENEFICIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

OBJETO: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

LOCAL: MONÇÃO - MA

### COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

\* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

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

Onde:

AC	DISCRIMINAÇÃO
DF	Administração central
R	Despesas financeiras
L	taxa de garantias
I	Lucro bruto

### INTERVALO ADMISSÍVEL

Item componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Administração Central	3	4	5,5
Seguro e Garantia	0,8	0,8	1
Risco	0,97	1,27	1,27
Despesas financeiras	0,59	1,23	1,39
Lucro	6,16	7,4	8,96
Tributos (soma dos itens COFINS, ISS e PIS)	conforme legislação específica		

ITEM DISCRIMINAÇÃO (%)

#### AC ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

Administração central	3,00%
<b>Total AC =</b>	<b>3,00%</b>

#### DF DESPESAS FINANCEIRAS

Despesas financeiras	1,23%
<b>Total DF =</b>	<b>1,23%</b>

#### S, R e G SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO

taxa de seguros	0,40%
taxa de riscos	0,97%
taxa de garantias	0,40%
<b>Total R=</b>	<b>1,77%</b>

#### L LUCRO

Lucro bruto	7,67%
<b>Total L =</b>	<b>7,67%</b>

#### I TRIBUTOS

PIS	0,65%
COFINS	3,00%
ISSQN	5,00%
CPRB	0,00%
<b>Total I =</b>	<b>8,65%</b>

**TOTAL (BDI) = 25,00%**

## ENCARGOS SOCIAIS

**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços

**OBJETO:** continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

**REFERÊNCIA:** SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

**LOCAL:** MONÇÃO - MA

### ENCARGOS SOCIAIS (%)

ENCARGOS SOCIAIS (%)			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DESONERADO	
		HORISTA	MENSALISTA
		%	%
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88%	Não incide
B2	FERIADOS	3,95%	Não incide
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,86%	0,65%
B4	13º SALÁRIO	10,97%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,56%	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,07%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,16%	8,48%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>47,31%</b>	<b>18,17%</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,55%	3,46%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11%	0,08%
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	3,17%	2,41%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,60%	1,98%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38%	0,29%
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>10,81%</b>	<b>8,22%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,41%	6,69%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,40%	0,31%
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>17,81%</b>	<b>7,00%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>112,73%</b>	<b>70,19%</b>

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

OBRA: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

LOCAL: MONÇÃO - MA

CURVA ABC

Item	Descrição	Un.	Qtd.	Total com BDI	% Individual	% Acumulado	Classificação
5.1.19	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 8 metros e 1 pilar de 9,9m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem	un	10,00	R\$ 388.837,00	12,9167%	12,917%	A
5.1.18	Estrutura de sustentação em concreto pré-moldado, formado por 2 pilares de 6 metros e 1 pilar de 8,90m (livres), com laje e garras de apoio - fornecimento e montagem	un	10,00	R\$ 318.991,50	10,5965%	23,513%	B
7.3	Bomba centrífuga, trifásica, 10 cv ou 9,86 hp, hm 85 a 140 m, q 4,2 a 14,9 m3/h - fornecimento e instalação. af_12/2020	un	20,00	R\$ 202.645,00	6,7316%	30,245%	B
6.1.5	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 15.000 litros Rev.01 - 10/2022	un	10,00	R\$ 161.781,60	5,3742%	35,619%	B
10.3.2	Teste de bombeamento c/conjunto bomba submersa-poco artesiano	un	20,00	R\$ 148.176,40	4,9222%	40,541%	B
6.1.6	Caixa d'água Tanque em polietileno, 20000 litros, com tampa altura:2,83m, diâmetro: 3,17m, boca de inspeção: 0,60m Fortlev ou similar - Fornecimento e instalação	un	5,00	R\$ 144.094,55	4,7866%	45,328%	B
7.4	Bomba centrífuga megabloc, trifásica, 15 cv, diâmetro do rotor 192mm, 3.500 rotações da ksb ou similar	un	5,00	R\$ 140.522,40	4,6680%	49,996%	B
3.1	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	h	675,00	R\$ 112.320,00	3,7311%	53,727%	C
7.2	Conjunto moto-bomba centrífuga, trifásica, motor 7.5 cv, 1 1/4", schneider bc-22 r ou similar	un	10,00	R\$ 111.748,30	3,7121%	57,439%	C
7.1	Bomba centrífuga, trifásica, 3 cv ou 2,96 hp, hm 34 a 40 m, q 8,6 a 14,8 m3/h - fornecimento e instalação. af_12/2020	un	25,00	R\$ 76.287,00	2,5342%	59,973%	C
6.1.4	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 10.000 litros Rev. 01 - 10/2022	un	10,00	R\$ 71.682,50	2,3812%	62,355%	C
5.1.21	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo manual. Af_12/2021	m²	402,00	R\$ 65.252,64	2,1676%	64,522%	C
10.4.3	Fornecimento e instalação de tubulação e conexões para a instalação do clorador	un	45,00	R\$ 64.681,20	2,1486%	66,671%	C
1.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022 ps	m²	90,00	R\$ 52.749,00	1,7523%	68,423%	C
5.1.26	Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica convencional - rev 03	m²	804,00	R\$ 49.984,68	1,6604%	70,083%	C
5.1.20	Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). Af_05/2018	m	208,00	R\$ 44.819,84	1,4889%	71,572%	C
4.1	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023	m³	55,00	R\$ 43.503,35	1,4451%	73,017%	C
10.1.1	Teste de vazão	un	30,00	R\$ 42.930,00	1,4261%	74,444%	C
10.4.2	Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	un	45,00	R\$ 42.876,90	1,4243%	75,868%	C
10.3.1	Serviço de recuperação de revestimento	un	45,00	R\$ 40.896,90	1,3585%	77,226%	C
7.5	Bomba centrífuga, trifásica, 1,5 cv ou 1,48 hp, hm 10 a 70 m, q 1,8 a 5,3 m3/h - fornecimento e instalação. af_12/2020	un	10,00	R\$ 35.726,20	1,1868%	78,413%	C
5.1.22	Abrigo em alvenaria (1.20 x 1.00m) para conjunto de moto-bomba, incluindo chapisco, reboco, esquadria de ferro e cobertura com telha canal comum.	un	13,00	R\$ 34.706,10	1,1529%	79,566%	C
10.2.1	Análise físico-química de água	un	45,00	R\$ 31.792,95	1,0561%	80,622%	C
8.8	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_03/2023	m	1300,00	R\$ 30.433,00	1,0109%	81,633%	C
5.1.23	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	40,00	R\$ 28.443,20	0,9448%	82,578%	C
11.1.1	Limpeza de reservatório	m²	1575,00	R\$ 24.601,50	0,8172%	83,395%	C
9.3	Porta de ferro de abrir, c/ gradil em barra chata 3/4" x 1/8", inclusive requadro, ferrolho e dobradiças e fechadura, conforme desenho	m²	68,25	R\$ 24.505,16	0,8140%	84,209%	C
2.1.1	Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada. af_03/2024	m²	3750,00	R\$ 23.812,50	0,7910%	85,000%	C
6.2.4	Tubo, pvc, soldável, de 60mm, instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. af_04/2024	m	500,00	R\$ 21.440,00	0,7122%	85,712%	C
5.1.2	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017	m²	104,00	R\$ 19.073,60	0,6336%	86,346%	C
5.1.4	Armação de sapata utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Af_06/2017	kg	1097,28	R\$ 18.906,13	0,6280%	86,974%	C
6.2.3	Tubo, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	m	500,00	R\$ 18.905,00	0,6280%	87,602%	C
5.1.14	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 6 utilizações. Af_09/2020	m²	191,40	R\$ 17.966,71	0,5968%	88,199%	C
5.1.3	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m³	21,71	R\$ 17.630,69	0,5857%	88,785%	C
5.1.25	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com misturador de eixo horizontal de 600 kg. Af_08/2019	m³	20,10	R\$ 17.154,74	0,5699%	89,354%	C
5.1.10	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para viga, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017	m²	158,72	R\$ 15.367,27	0,5105%	89,865%	C
10.1.2	Limpeza e desinfecção do poço	un	45,00	R\$ 14.526,00	0,4825%	90,347%	C
8.6	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_03/2023	m	1950,00	R\$ 13.650,00	0,4534%	90,801%	C



PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

OBRA: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

LOCAL: MONÇÃO - MA

CURVA ABC

Item	Descrição	Un.	Qtd.	Total com BDI	% Individual	% Acumulado	Classificação
8.7	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm <sup>2</sup> , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_03/2023	m	1300,00	R\$ 13.429,00	0,4461%	91,247%	C
4.2	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. af_09/2023	m <sup>3</sup>	55,00	R\$ 13.241,80	0,4399%	91,687%	C
10.5.1	Revisão de bomba d'água	un	45,00	R\$ 12.474,00	0,4144%	92,101%	C
10.5.2	Revisão de quadro elétrico	un	45,00	R\$ 12.474,00	0,4144%	92,516%	C
10.4.1	Instalação de clorador	un	45,00	R\$ 12.180,60	0,4046%	92,920%	C
6.2.2	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2023	m	500,00	R\$ 12.140,00	0,4033%	93,324%	C
9.1	Revisão de esquadria de ferro	m <sup>2</sup>	65,52	R\$ 11.246,50	0,3736%	93,697%	C
5.1.11	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m <sup>3</sup>	11,70	R\$ 9.501,57	0,3156%	94,013%	C
5.1.6	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017	m <sup>2</sup>	97,44	R\$ 9.434,14	0,3134%	94,326%	C
11.1.2	Limpeza final da obra	m <sup>2</sup>	1818,93	R\$ 9.367,48	0,3112%	94,637%	C
5.1.15	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m <sup>3</sup>	10,80	R\$ 8.770,68	0,2914%	94,929%	C
9.2	Revisão de esquadria de madeira	m <sup>2</sup>	65,52	R\$ 8.422,59	0,2798%	95,208%	C
5.1.16	Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022	kg	519,80	R\$ 8.394,77	0,2789%	95,487%	C
5.1.12	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022	kg	473,98	R\$ 7.654,77	0,2543%	95,742%	C
5.1.13	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. Af_06/2022	kg	509,34	R\$ 7.614,63	0,2529%	95,995%	C
5.1.17	Armação de pilar de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Af_06/2022	kg	513,35	R\$ 6.786,48	0,2254%	96,220%	C
6.1.24	Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 2" - fornecimento e instalação. af_08/2021	un	20,00	R\$ 5.821,40	0,1934%	96,413%	C
5.1.7	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_05/2021	m <sup>3</sup>	7,08	R\$ 5.749,66	0,1910%	96,604%	C
6.3.2	Hidrômetro dn 25 (¾), 5,0 m <sup>3</sup> /h fornecimento e instalação. Af_11/2016	un	25,00	R\$ 5.447,50	0,1810%	96,785%	C
5.1.1	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de formas). Af_06/2017	m <sup>3</sup>	41,60	R\$ 5.381,79	0,1788%	96,964%	C
6.2.5	Assentamento de tubo de pvc pba para rede de água, dn 50 mm, junta elástica integrada, instalado em local com nível alto de interferências (não inclui fornecimento). af_05/2024	m	1500,00	R\$ 5.370,00	0,1784%	97,142%	C
8.2	Revisão de ponto de interruptor com reposição do interruptor e fiação	pt	40,00	R\$ 5.235,20	0,1739%	97,316%	C
5.1.24	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af_10/2022	m <sup>2</sup>	804,00	R\$ 5.169,72	0,1717%	97,488%	C
6.3.1	Kit cavalete para medição de água - entrada individualizada, em pvc dn 25 (¾), para 1 medidor fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro). Af_11/2016	un	25,00	R\$ 5.058,75	0,1680%	97,656%	C
6.2.1	Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	m	300,00	R\$ 4.806,00	0,1596%	97,816%	C
6.1.14	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 60 mm - fornecimento e instalação. af_08/2021	un	32,00	R\$ 4.752,32	0,1579%	97,974%	C
5.1.8	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af_06/2022	kg	291,33	R\$ 4.704,97	0,1563%	98,130%	C
5.1.9	Armação de viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. Af_06/2022	kg	287,56	R\$ 4.299,02	0,1428%	98,273%	C
6.3.3	Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro com dn 20 (½) fornecimento e instalação. Af_11/2016	un	20,00	R\$ 4.046,00	0,1344%	98,407%	C
6.1.21	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 60 mm x 2", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. af_04/2024	un	48,00	R\$ 3.297,60	0,1095%	98,517%	C
10.2.2	Análise bacteriológica de água	un	45,00	R\$ 3.148,65	0,1046%	98,621%	C
8.1	Revisão de ponto de tomada de força tipo 1	pt	40,00	R\$ 3.074,80	0,1021%	98,723%	C
6.1.15	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 50 mm - fornecimento e instalação. af_08/2021	un	32,00	R\$ 2.597,76	0,0863%	98,810%	C
6.1.16	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 40 mm - fornecimento e instalação. af_08/2021	un	32,00	R\$ 2.526,72	0,0839%	98,894%	C
4.4	Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023	m	3600,00	R\$ 2.520,00	0,0837%	98,977%	C
4.3	Remoção de cabos elétricos, com seção maior que 2,5 mm <sup>2</sup> e menor que 10 mm <sup>2</sup> , de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023	m	3000,00	R\$ 2.190,00	0,0727%	99,050%	C
6.1.23	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 40 mm x 1 1/4", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. af_04/2024	un	48,00	R\$ 2.143,20	0,0712%	99,121%	C
6.1.22	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 50 mm x 1 1/2", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação. af_04/2024	un	48,00	R\$ 2.097,60	0,0697%	99,191%	C
6.1.19	Te, pvc, soldável, dn 60mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 1.862,40	0,0619%	99,253%	C
6.1.9	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 32 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	32,00	R\$ 1.855,04	0,0616%	99,315%	C



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONÇÃO - MA

Obra: Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada na Prestação dos Serviços continuados de Manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e rural do Município de Monção /MA

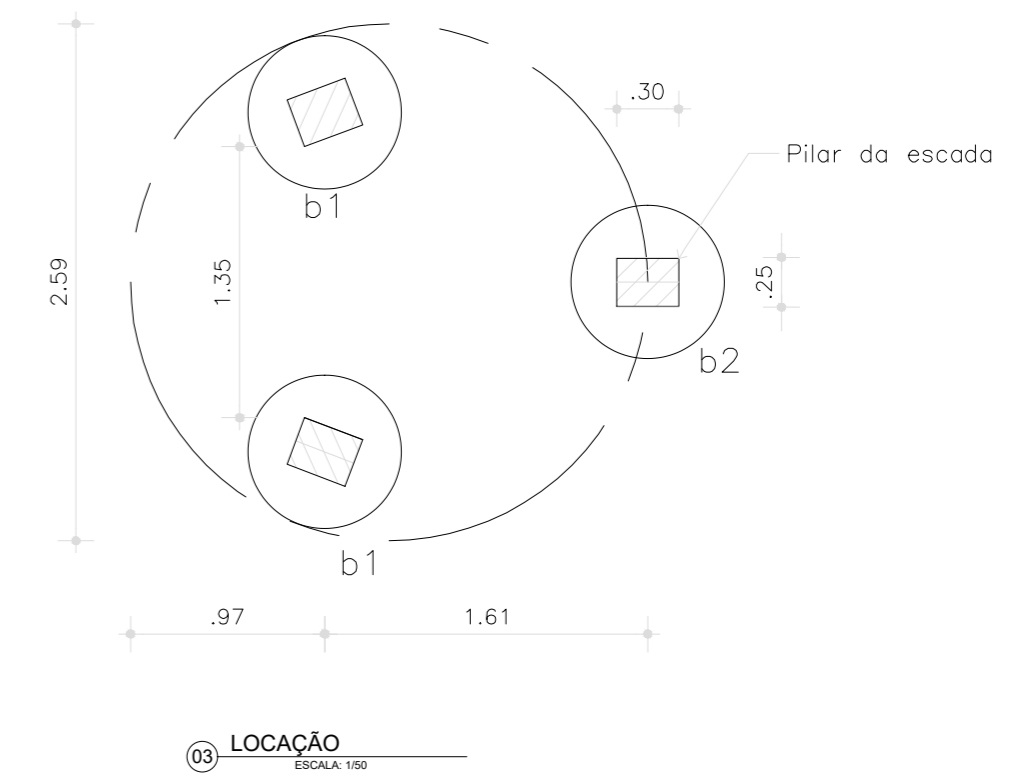
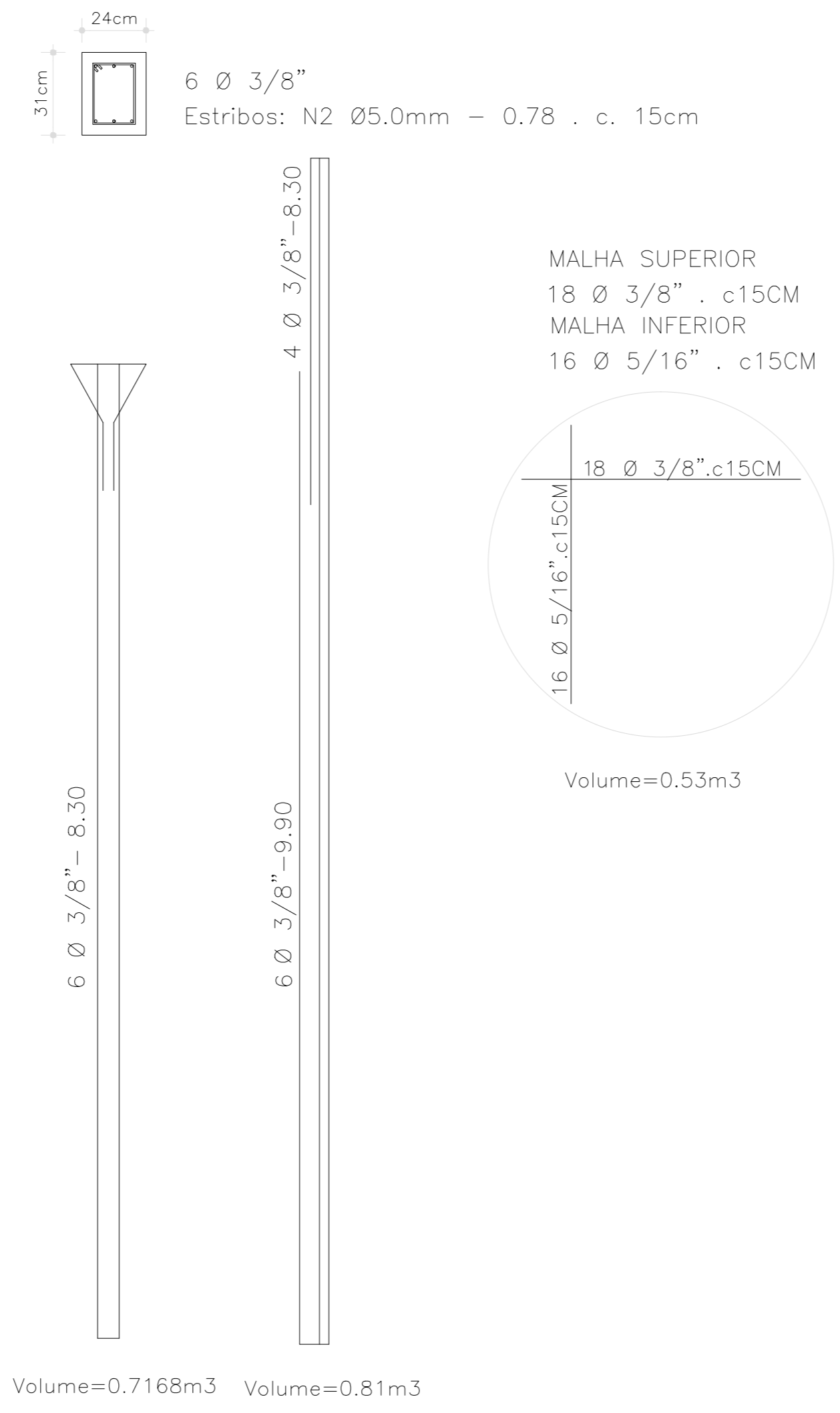
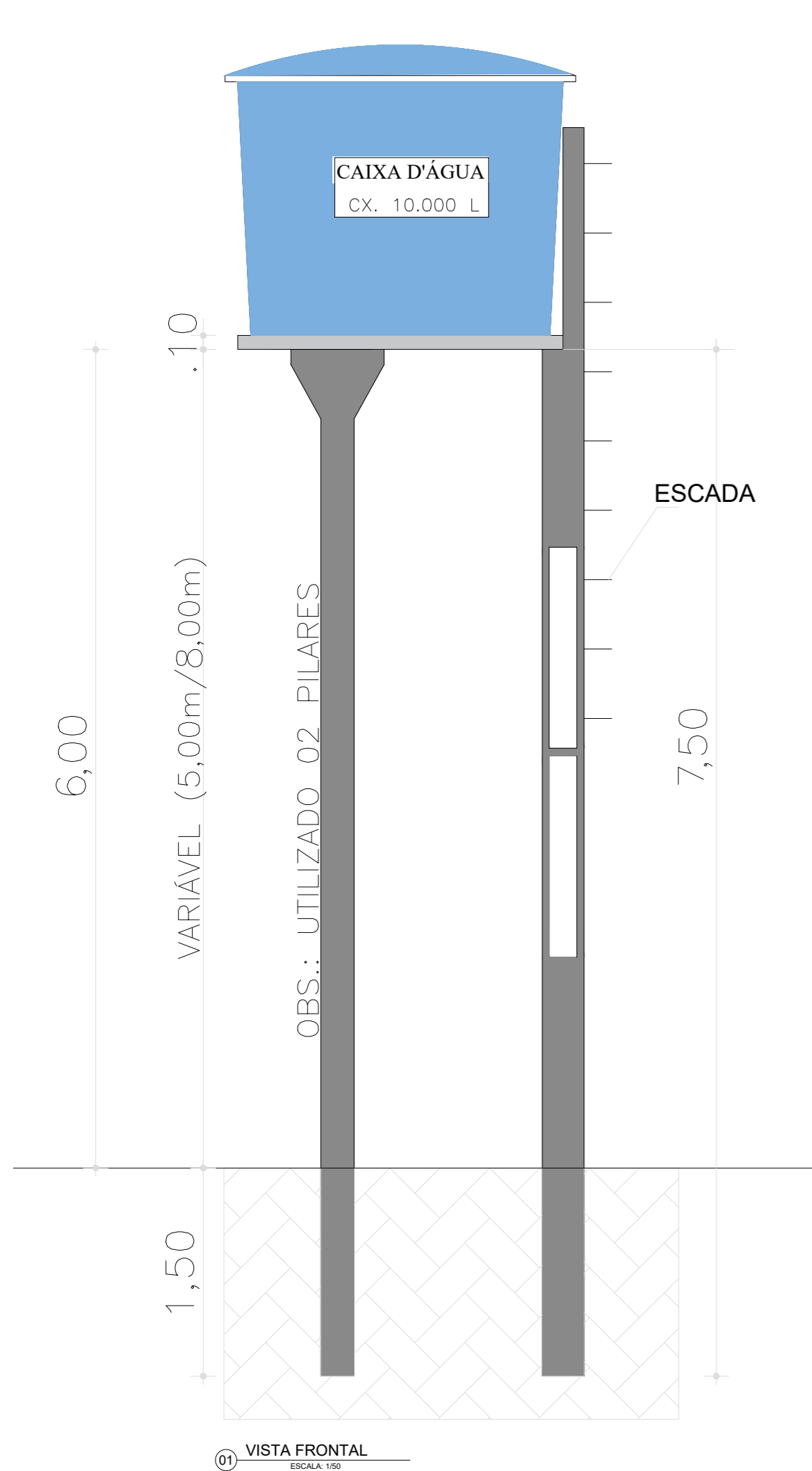
Referência: SINAPI-MA 12/2025 (sem desonerado) - ORSE 11/2025 (sem desonerado) - SEINFRA 028 - CE (sem desonerado), SBC 01/2026 (sem desonerado), FDE 11/2025 (sem desonerado)

Local: MONÇÃO - MA

CURVA ABC

Item	Descrição	Un.	Qtd.	Total com BDI	% Individual	% Acumulado	Classificação
6.1.12	Te, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	48,00	R\$ 1.801,44	0,0598%	99,374%	C
8.4	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação. af_10/2020	un	26,00	R\$ 1.750,58	0,0582%	99,433%	C
8.5	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 10a - fornecimento e instalação. af_10/2020	un	26,00	R\$ 1.625,78	0,0540%	99,487%	C
6.1.18	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 60mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 1.604,80	0,0533%	99,540%	C
6.3.4	Ligacao da rede 50mm ao ramal predial 3/4"	un	20,00	R\$ 1.597,40	0,0531%	99,593%	C
6.1.13	União, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 1.525,12	0,0507%	99,644%	C
6.1.8	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	60,00	R\$ 1.497,00	0,0497%	99,693%	C
5.1.5	Escavação manual de vala para viga baldrame (incluindo escavação para colocação de fôrmas). Af_06/2017	m³	9,60	R\$ 1.367,04	0,0454%	99,739%	C
6.1.2	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 32 mm x 1 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af_06/2016	un	40,00	R\$ 1.311,20	0,0436%	99,782%	C
6.1.10	Registro de esfera, pvc, soldável, com volante, dn 25 mm - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	32,00	R\$ 1.254,40	0,0417%	99,824%	C
8.3	Revisão de ponto de tomada simples com reposição da tomada	pt	40,00	R\$ 1.140,80	0,0379%	99,862%	C
6.1.1	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 20 mm x 1/2 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af_06/2016	un	40,00	R\$ 924,40	0,0307%	99,893%	C
6.1.11	Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 3/4" - fornecimento e instalação. Af_08/2021	un	16,00	R\$ 876,80	0,0291%	99,922%	C
6.1.20	Te, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 771,20	0,0256%	99,947%	C
6.1.7	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	60,00	R\$ 681,00	0,0226%	99,970%	C
6.1.17	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	32,00	R\$ 528,64	0,0176%	99,987%	C
6.1.3	Bucha de redução, curta, pvc, soldável, dn 25 x 20 mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_06/2022	un	50,00	R\$ 377,50	0,0125%	100,000%	C





DIMENSÕES E LOCAÇÕES DAS FUNDAÇÕES

OS	10.000L	
	Øb1	Øb2
1,0	115	75
1,5	90	65
2,0	80	60

Obs.:  
Profund. das escavações=150cm

NOTAS:

- 1 - Resistência Característica do Concreto:  $f_{ck} \geq 25$  MPa;
- 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
- 3 - Tensão admissível do solo igual a 1,50 kg/cm<sup>2</sup> a uma profundidade de assentamento igual a 1,00m adotada em função da ausência de laudo de sondagem;
- 4 - O cobrimento é de 2,5(dois e meio)cm para sapatas, pilares e vigas;
- 5 - Conferir medidas de forma no local da obra;
- 6 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
- 7 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118 e NBR-6120;
- 8 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural.

AUTOR DO PROJETO

ESCALA: INDICADA    ÁREA: 00.00m<sup>2</sup>

CO-AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

PROPRIETÁRIO

IDENTIFICAÇÃO

PROJETO E DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL

ESTRUTURA CAIXA DAGUA

DETALHES

ENDEREÇO: MONÇÃO - MA

TÍTULO

PROJETO E DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL

