# MEMORIAL DESCRITIVO

Implantação da rede de distribuição de água no povoado Barão de Tromaí, zona rural do município de Cândido Mendes, Maranhão.

## 1 Identificação e objeto

| Identificação | Dados do empreendimento |
|---|---|
| Contratante e proprietário | Município de Cândido Mendes — CNPJ 06.059.505/0001-08 |
| Local da intervenção | Povoado Barão de Tromaí — zona rural — Cândido Mendes/MA |
| Objeto | Implantação de rede de distribuição de água e ligações domiciliares |
| Extensão prevista | 11.620,00 m de rede |
| Atendimento previsto | 600 ligações domiciliares |
| Prazo de execução | 4 meses, conforme cronograma físico-financeiro |
| Data-base adotada | Setembro de 2025 — 09/2025 |
| Orçamento de referência | R$ 1.199.896,91, com BDI de 26,39% |

Este memorial descreve os serviços, os materiais e as condições gerais de execução constantes dos documentos fornecidos. A intervenção compreende os serviços preliminares, a administração local, a implantação das tubulações e a execução dos ramais domiciliares.

## 2 Documentos de referência

Foram utilizados a planilha orçamentária, as composições de custos, a composição de BDI, a tabela de encargos sociais, o cronograma físico-financeiro, a planta de situação e localização da rede, prancha 01/01, e a ART de projeto nº MA20250998512.

A data-base adotada foi 09/2025, para este memorial.

## 3 Caracterização da solução

Será implantada rede de distribuição de água ao longo dos arruamentos indicados na planta, com 10.573,30 m de tubulação identificada nos documentos como PVC PBA DN 60 mm e 1.046,70 m de PVC PBA DN 100 mm, totalizando 11.620,00 m. As composições indicam tubos classe 15 e junta elástica integrada.

O traçado contempla, entre outras vias representadas, as ruas Santo Antônio, do Sol, da Paz, Nova, Fé Deus e do Cemitério, além das travessas e vias de implantação assinaladas na prancha. A locação deverá seguir o desenho e a conferência topográfica em campo.

A planta representa poços tubulares e traz reservatório elevado em sua legenda. A construção de poços, reservatórios e instalações de bombeamento não integra os itens da planilha recebida. As condições de alimentação e interligação da nova rede deverão ser confirmadas pelo responsável técnico e pelo operador do sistema antes da execução.

## 4 Quantitativos dos principais serviços

| Serviço ou material | Unidade | Quantidade |
|---|---|---|
| Placa de identificação padrão CAEMA | m² | 6,00 |
| ART de execução prevista em orçamento | un | 1,00 |
| Engenheiro civil, encarregado e topógrafo | mês por função | 4,00 |
| Locação da rede | m | 11.620,00 |
| Escavação da rede | m³ | 1.743,00 |
| Tubulação PVC PBA indicada como DN 100 mm | m | 1.046,70 |
| Tubulação PVC PBA indicada como DN 60 mm | m | 10.573,30 |
| Reaterro da rede com placa vibratória | m³ | 1.568,70 |
| CAP PVC indicado como 60 mm | un | 7,00 |
| Tê PVC soldável indicado como 60 mm | un | 16,00 |
| Joelho 90° PVC soldável indicado como 60 mm | un | 8,00 |
| Escavação para ligações domiciliares | m³ | 540,00 |
| Reaterro para ligações domiciliares | m³ | 540,00 |
| Ramal domiciliar de 20 mm | un | 600,00 |
| Torneira plástica de 1/2 pol ou 3/4 pol | un | 600,00 |

As denominações dos diâmetros foram reproduzidas dos arquivos. A correspondência entre diâmetro nominal, diâmetro externo e peças de ligação deverá ser compatibilizada antes das compras, conforme indicado no item 11.

## 5 Serviços preliminares e administração

Será fornecida, transportada e instalada placa de identificação da obra no padrão CAEMA, com área total de 6,00 m², em local visível e aprovado pela fiscalização. A estrutura deverá garantir estabilidade durante a execução.

Antes do início dos serviços, será providenciado o registro de responsabilidade técnica correspondente à execução. A ART nº MA20250998512 apresentada refere-se à elaboração do projeto e não será tratada como ART da empresa executora.

A administração local contará com engenheiro civil de obra júnior, encarregado geral e topógrafo, cada função com previsão orçamentária de quatro meses. A equipe realizará o acompanhamento técnico, o controle dos materiais, os registros de execução, as medições e a conferência do traçado.

## 6 Execução da rede de distribuição

### 6 1 Locação e reconhecimento das interferências

Será realizada a locação de 11.620,00 m de rede, com definição do eixo, dos alinhamentos, dos pontos de mudança de direção e das derivações. Antes da escavação, serão identificadas as interferências existentes e conferidos os acessos aos imóveis, as travessias e os pontos de interligação. Divergências serão submetidas à fiscalização e ao projetista.

### 6 2 Escavação e preparo das valas

Está prevista escavação mecanizada de 1.743,00 m³ para a rede. A composição orçamentária 102307 descreve solo de segunda categoria, profundidade até 1,50 m, escavadeira com caçamba de 0,80 m³ e alto nível de interferências. Essa descrição caracteriza a composição utilizada e não define, por si só, a seção geométrica a executar.

A largura, a profundidade e o recobrimento deverão ser definidos pelos detalhes executivos aprovados e pelas condições locais. O fundo será regularizado, sem materiais que danifiquem os tubos, assegurando apoio contínuo. Escoramento, drenagem ou material adicional de berço, quando necessários, deverão ter definição técnica e tratamento orçamentário antes da execução.

### 6 3 Fornecimento e assentamento dos tubos

Serão fornecidos e assentados 1.046,70 m de tubos identificados como DN 100 mm e 10.573,30 m identificados como DN 60 mm. O recebimento incluirá conferência de marcação, classe, dimensões, integridade e documentação do fabricante. Os tubos serão armazenados e movimentados de forma a evitar deformações e danos.

O assentamento seguirá o traçado aprovado. As bolsas, pontas e anéis serão limpos e inspecionados; a montagem das juntas elásticas utilizará lubrificante compatível e respeitará as instruções do fabricante. As extremidades abertas serão protegidas contra entrada de solo, água de escavação e detritos.

### 6 4 Conexões e peças de fechamento

Serão previstos sete CAPs, dezesseis tês e oito joelhos de 90°, nas posições definidas em projeto. A planilha descreve essas peças como PVC soldável de 60 mm, enquanto os tubos da rede são descritos como PBA com junta elástica. O conjunto deverá ser tecnicamente compatibilizado pelo projetista, inclusive quanto às transições e às ancoragens necessárias, antes da aquisição e montagem.

### 6 5 Reaterro e compactação

Será executado reaterro de 1.568,70 m³ nas valas da rede. O material em contato com os tubos deverá ser selecionado, sem pedras ou elementos que possam provocar danos. O preenchimento lateral será realizado de modo uniforme, evitando deslocamentos.

A compactação será feita em camadas, com equipamento e procedimento adequados à proteção da tubulação e ao uso da superfície. A placa vibratória será utilizada quando houver cobertura suficiente e condições aprovadas pela fiscalização. Trechos com juntas a inspecionar seguirão a sequência estabelecida para os ensaios.

## 7 Ligações domiciliares

Serão executados 600 ramais de ligação de 20 mm, com escavação e reaterro de 540,00 m³ cada. A composição própria considera, por ligação, 15,00 m de tubo PVC soldável de 20 mm, correspondendo a 9.000,00 m como referência de composição; a extensão efetiva de cada ramal será conferida no local.

A composição inclui adaptador de compressão de 20 mm × 1/2 pol, bucha de redução de 40 × 25 mm, joelho de 90° de 20 mm × 1/2 pol, três joelhos de 45° de 20 mm, colar de tomada de 60 mm × 1/2 pol ou 3/4 pol e registro de gaveta de 1/2 pol. A compatibilidade dimensional e a sequência dessas peças deverão ser detalhadas, pois a relação recebida reúne componentes de sistemas distintos.

Serão fornecidas 600 torneiras plásticas de 1/2 pol ou 3/4 pol, com bico para mangueira, conforme item específico. As derivações e os pontos de entrega serão definidos com a fiscalização e o operador. Hidrômetros e caixas de medição não estão discriminados na planilha recebida.

## 8 Controle de qualidade e entrega

Antes da entrada em operação, serão programadas a inspeção das juntas, a verificação de estanqueidade, a limpeza e a desinfecção da rede, segundo procedimento aprovado pelo responsável técnico e pelo operador. Pressões, duração dos testes e critérios de aceitação deverão ser definidos no procedimento executivo; os documentos recebidos não apresentam esses parâmetros.

A entrega dependerá da correção dos defeitos identificados, da verificação das ligações e da apresentação dos registros de ensaio e do cadastro da rede executada, com traçado, diâmetros, conexões e alterações aprovadas. A liberação para fornecimento de água dependerá da aceitação pelo operador e das verificações de qualidade da água aplicáveis.

## 9 Prazo e programação financeira

O prazo previsto é de quatro meses, contados conforme a ordem de serviço e as condições contratuais. O cronograma fornecido distribui os serviços da seguinte forma.

| Grupo de serviços | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 | Mês 4 |
|---|---|---|---|---|
| Serviços preliminares | 100% | — | — | — |
| Administração da obra | 25% | 25% | 25% | 25% |
| Rede de distribuição | 30% | 60% | 10% | — |
| Ligações domiciliares | — | 20% | 50% | 30% |

| Período | Desembolso previsto | Acumulado |
|---|---|---|
| Mês 1 | R$ 278.286,17 | R$ 278.286,17 |
| Mês 2 | R$ 564.901,16 | R$ 843.187,33 |
| Mês 3 | R$ 243.505,16 | R$ 1.086.692,49 |
| Mês 4 | R$ 113.204,42 | R$ 1.199.896,91 |

## 10 Orçamento e critérios de medição

| Grupo | Valor com BDI |
|---|---|
| Serviços preliminares | R$ 2.715,63 |
| Administração da obra | R$ 148.102,88 |
| Rede de distribuição | R$ 795.149,40 |
| Ligações domiciliares | R$ 253.929,00 |
| Total | R$ 1.199.896,91 |

As fontes indicadas são SINAPI, CAEMA e composições próprias. O BDI recebido é de 26,39%, com administração central de 6,71%, seguros e garantias de 0,70%, riscos de

1,50%, despesas financeiras de 1,15%, lucro de 8,25% e tributos de 5,65%. Não será aplicado novo BDI sobre os preços já acrescidos desse percentual.

A tabela de encargos apresenta dois conjuntos de percentuais: 116,68% para horistas e 73,25% para mensalistas no primeiro, e 90,08% e 52,02% no segundo. A adoção de um conjunto deverá ser conciliada com o regime efetivamente utilizado nas composições; este memorial não altera os custos recebidos.

As medições considerarão os serviços efetivamente executados, aceitos e registrados pela fiscalização, nas unidades da planilha. A administração local observará os critérios contratuais e o avanço físico comprovado, sem pagamento automático apenas pelo decurso do prazo.

**11 Compatibilizações para a execução**

Antes da liberação das frentes de serviço, o responsável técnico deverá consolidar os detalhes executivos e esclarecer os pontos abaixo, mantendo registro das decisões e das eventuais revisões de projeto e orçamento.

Diâmetros e conexões — confirmar a designação dos tubos de PBA indicados como DN 60 mm e sua correspondência dimensional, bem como a compatibilidade dos CAPs, tês, joelhos e colares de tomada. As conexões soldáveis descritas como de uso predial não deverão ser presumidas intercambiáveis com tubos PBA.

Ramais domiciliares — detalhar a transição entre os materiais e dimensões relacionados na composição própria, inclusive a bucha de 40 × 25 mm, o adaptador para PEAD e o tubo PVC de 20 mm, e definir as ligações eventualmente tomadas na tubulação de 100 mm.

Geometria das valas — conferir os volumes com as seções e recobrimentos executivos. A escavação da rede corresponde a 0,15 m³ por metro de traçado, e a diferença entre a escavação e o reaterro da rede é de 174,30 m³. O destino de excedentes e a eventual necessidade de material adicional deverão ser definidos, sem atribuir automaticamente a diferença a uma causa não demonstrada.

Operação e alimentação — confirmar a capacidade e as condições dos pontos de alimentação, as pressões de serviço, o dimensionamento hidráulico, o seccionamento, as descargas, as ventosas e as ancoragens que se mostrem necessárias. Esses elementos não estão integralmente detalhados nos documentos recebidos.

Serviços complementares — verificar a necessidade de escoramento, esgotamento, recomposição de pavimentos, transporte e destinação de excedentes, ensaios e demais serviços não discriminados em itens próprios. Sua execução e remuneração dependerão de definição técnica e enquadramento contratual, evitando omissões e duplicidade de pagamento.

**12 Condições gerais e responsabilidade técnica**

Os serviços serão executados conforme os projetos aprovados, as especificações dos fabricantes e as exigências técnicas do operador. A contratada manterá sinalização, isolamento das escavações, acesso seguro aos imóveis e proteção das instalações existentes. Os resíduos serão recolhidos e destinados de forma adequada, e as áreas utilizadas serão entregues limpas.

As alterações de traçado, materiais, quantitativos ou soluções dependerão de aprovação formal da fiscalização e do responsável pelo projeto. Este memorial não substitui o dimensionamento hidráulico nem os detalhes executivos necessários à implantação.

A ART de projeto fornecida identifica a engenheira civil Moniele da Silva Feitosa, RNP 1116784750, registro 1116784750MA, como responsável pela elaboração, sob nº MA20250998512. A indicação reproduz os dados da documentação e não representa assinatura ou aprovação deste memorial.

Cândido Mendes/MA, 19 de setembro de 2025

MONIELE DA SILVA FEITOSA:05239705364

Assinado de forma digital por MONIELE DA SILVA FEITOSA:05239705364

**MONIELE DA SILVA FEITOSA**
Engenheira Civil — Responsável técnica
Registro profissional CREA-MA nº 1116784750MA
RNP nº 1116784750
ART nº MA20250998512