

# **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

CONTRATAÇÃO PARA EXECUÇÃO DAS  
OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA  
IMPLANTAÇÃO DE DISTRITO DE MEDIÇÃO E  
CONTROLE (DMC) CAPUTERA I – DMC 13

Mogi das Cruzes, dezembro de 2024

## INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento para contratação de obras para a adequada distribuição de água na zona alta dos bairros Vila Natal, Jardim Camila e Caputera, agora denominado Distrito de Medição e Controle (DMC) Caputera I – DMC 13.

O objetivo principal deste estudo é a avaliação minuciosa das opções já consideradas ao longo dos anos para a solução da ocorrência de baixa pressão em pontos altos dos bairros Jardim Camila, Vila Natal e Caputera e, a partir desta avaliação, escolher a opção mais vantajosa para o Município, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

**Referência: art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 29 do Decreto 22.435/2024 de Mogi das Cruzes;**

## I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Na concepção do sistema de abastecimento de água de Mogi das Cruzes, a área em questão era abastecida pela zona alta (Reservatório alto) da Vila Natal. Posteriormente, este reservatório foi desativado e substituído por um sistema de bombeamento diretamente na rede de distribuição (*booster*), denominado *Booster Vila Natal*.

Com o passar dos anos e aumento populacional, houve um aumento de demanda que culminou em falta de água nas áreas mais altas destes bairros, nos horários de maior consumo. À época, optou-se pela instalação de um novo *booster* para atender esta área problemática, o qual foi denominado *Booster Universal*.

No entanto, com o contínuo aumento populacional o sistema que até então atendia a área passou a não ser suficiente.

Além do aumento populacional oficial, houve também a consolidação de ocupações irregulares às margens destes bairros, as quais se utilizam de ligações irregulares de água do sistema abastecido pelo *Booster Universal*.

Foram feitas campanhas de caça-vazamento e caça-fraudes na área, mas o problema se mostrou recorrente, assim como evidenciou a necessidade da análise do sistema como um todo.

## II - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO ANUAL

O SEMAE de Mogi das Cruzes está adequando-se às novas exigências legais, incluindo o Plano de Contratações Anual (PCA), o qual encontra-se em desenvolvimento na presente data.

## III - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Todos os serviços e obras previstos no escopo do Projeto Executivo anexo ao edital de licitação devem ser executados em consonância com as normas técnicas ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, o que não exclui as demais normas aplicáveis, inclusive aquelas relacionadas às obras de construção civil e segurança do trabalho, bem como leis e decretos municipais, estaduais ou federais, e demais diretrizes e regulamentações aplicáveis.

**Práticas de Sustentabilidade:**

Para este projeto deverão ser adotadas práticas de sustentabilidade, tais como técnicas de execução de menor consumo de energia e insumos, boas práticas de gerenciamento de resíduos sólidos e logística reversa, escolha de materiais oriundas de cadeia produtiva de menor impacto ambiental e considerar o ciclo total de vida do objeto, assegurando que a contratação promova a eficácia na utilização de recursos e a minimização do impacto ambiental.

#### **IV - LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Durante a análise da área executada pelo Depto Técnico do SEMAE, cogitou-se a implantação de um reservatório para atendimento da área. No entanto, esta solução demonstrou-se cara devido à própria estrutura e devido ao solo rochoso. Concluiu-se, então, que era mais viável a execução de reforços de rede e reforma do sistema de bombeamento Universal, devido aos custos e dificuldade de implantação.

Em 2021 foi elaborado um projeto básico contemplando a reforma do *booster* e a execução de reforços de rede. Devido ao comprometimento de verba com outros projetos de melhoria na cidade, optou-se inicialmente pela reforma do *booster* com mão-de-obra própria e posterior contratação das obras de reforço de rede (implantação de aproximadamente 1.200m de rede de diâmetro de 100mm) e implantação de pontos de medição.

Em 2024 foi concluído um projeto executivo para setorização da área abastecida pela ETA Centro, subdividindo-a em diversos Distritos de Medição e Controle (DMCs). Um dos DMCs é o DMC Caputera I – DMC 13. Este estudo, mais amplo do que o estudo que originou o projeto básico, indica a necessidade de implantação e substituição de aproximadamente 1.600m e implantação de VRP, bem como os já citados pontos de medição do DMC.

Considerando os dados mais atuais, com a versão executiva do DMC, e visando iniciar a setorização da área da ETA Centro, para melhoria do abastecimento e redução de perdas, optou-se pela execução do projeto executivo do DMC Caputera I – DMC 13.

A estimativa de custo global da presente contratação foi realizada utilizando-se tabela de referência “Banco de Preços para Estudos, Projetos e Serviços de Apoio” desenvolvida pela SABESP ou a Tabela SINAPI, a qual estabelece valores referenciais através de composições de preços, bem como cotações de mercado.

#### **V - DESCRIÇÃO DETALHADA DA SOLUÇÃO**

O objeto do presente trabalho é a contratação para execução das obras e serviços de engenharia para implantação de Distrito de Medição e Controle (DMC) Caputera I – DMC 13. A implantação geral e detalhamento executivo das obras previstos para implantação do DMC Caputera I – DMC 13 estão ilustradas no apêndice XIII – Projetos Executivos e descritas no apêndice X - memorial descritivo e critérios de medição e apêndice XI – especificações técnicas;

#### **ESCOPO DA CONTRATAÇÃO**

- Mobilização e desmobilização de canteiro de obras;
- Sondagem dos locais onde serão implantadas as redes de água, para detecção de interferências existentes, tais como: rede de água e esgoto, rede de gás, telefonia, sistema de dados – internet e TV, etc.;

- Sondagem SPT para determinação da qualidade do solo e posterior adaptação dos blocos de ancoragem das redes e determinação dos escoramentos de vala necessários;
- Solicitação às concessionárias responsáveis o cadastro das interferências acima descritas;
- Sinalização de tráfego das áreas em obra;
- Fornecimento e implantação de cerca de 1.650m de rede de distribuição de água em PVC PBA JEI e PVC DEFOFO, em diâmetros diversos (de 50mm a 150mm), pelo método de vala a céu aberto, conforme projeto anexo, incluindo todos os escoramentos necessários e o transporte e destinação do material excedente para aterro com licença ambiental específica para este tipo de material;
- Implantação de caixas abrigo para medidores de vazão, pressão e Válvula Redutora de Pressão, conforme projeto anexo, incluindo a fornecimento e montagem de peças e execução de estruturas de concreto e alvenaria;
- Execução de interligações em rede existente de distribuição de água;
- Pavimentação/repavimentação de todas as áreas afetadas pelas obras (vias, sarjetas, passeios, etc.). No caso das valas, executar o recorte da pavimentação original com serra tipo clipper, compactação do solo, pavimentação provisória com camada fina de asfalto frio, caso a pavimentação com asfalto quente não seja executada no mesmo dia. As pavimentações com concreto deverão executadas no mesmo dia;
- Limpeza final da obra e desmobilização das construções provisórias;
- Integração dos novos pontos de medição de pressão e vazão ao sistema supervisão existente;
- Elaboração de projetos *as-built*.

## VI - ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

A contratação contempla a execução das seguintes quantidades estimadas, conforme relação abaixo:

|                              | Item | Descrição                                 | Especificações                                                                             | Quant. | Un.    |
|------------------------------|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 1.SERVIÇOS DE APOIO ÀS OBRAS | 1.1  | Serviços Preliminares (Canteiro de obras) | Canteiro de obras, placas de identificação, movimentação e destinação de materiais inertes | 1/12   | un/mês |
|                              | 1.2  | Administração local                       | Acompanhamento das obras                                                                   | 12     | Mês    |
|                              | 1.3  | Serviços Técnicos                         | Locação e cadastro georreferenciado de rede                                                | 1650   | M      |

|                                |     |                                     |                                                                                                                                                                                   |      |    |
|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
|                                | 1.4 | Sondagem                            | Execução de sondagem SPT                                                                                                                                                          |      |    |
|                                | 1.5 | Projeto Estrutural                  | Adaptação de projeto estrutural dos blocos de ancoragem de acordo com os resultados da sondagem                                                                                   | 1    | un |
|                                | 1.6 | Projeto As Built                    | Execução de Projeto As Built                                                                                                                                                      | 1    | un |
| 2. IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ÁGUA | 2.1 | Serviços Preliminares               | Sinalização de tráfego, passadiços para veículos e pedestres, escoramento de postes e tubulações existentes, sondagem de interferências                                           |      |    |
|                                | 2.2 | Movimento de terra                  | Escavação mecanizada e manual de valas, aterro e reaterro de valas e cavas, transporte, carga, manobra, descarga e destinação de material inerte                                  |      |    |
|                                | 2.3 | Escoramento                         | Escoramento de valas a céu aberto                                                                                                                                                 |      |    |
|                                | 2.4 | Implantação de rede de 50mm         | Fornecimento e assentamento de tubos de PVC DEFoFo 50mm                                                                                                                           | 50   |    |
|                                | 2.5 | Implantação de rede de 75mm         | Fornecimento e assentamento de tubos de PVC DEFoFo 75mm                                                                                                                           | 170  |    |
|                                | 2.6 | Implantação de rede de 100mm        | Fornecimento e assentamento de tubos de PVC DEFoFo 100mm                                                                                                                          | 1410 |    |
|                                | 2.7 | Implantação de rede de 150mm        | Fornecimento e assentamento de tubos de PVC DEFoFo 150mm                                                                                                                          | 20   |    |
| 3. INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIOS    | 3.1 | Construção de Poços e caixas abrigo | Locação, sinalização de obras, movimento de terra, escoramento, drenagem, fornecimento de materiais e construção de poços, fundações, estruturas de concreto e impermeabilizações |      |    |
|                                | 3.2 | Implantação de Acessórios           | Fornecimento e montagem de peças em ferro fundido (ventosas, válvulas, medidores e descargas)                                                                                     |      |    |
| 4. Pavimentação                | 4.1 | Pavimentação Asfáltica              | Demolição e recomposição de pavimento asfáltico                                                                                                                                   |      |    |

|                 |     |                              |                                                                                           |  |  |
|-----------------|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                 | 4.2 | Passeios cimentados          | Demolição e recomposição de passeios cimentados                                           |  |  |
| 4.SERVIÇO FINAL | 4.1 | Limpeza e desmobilização     | Limpeza final da obra e desmobilização de construção provisória                           |  |  |
|                 | 4.2 | Startup e operação assistida | Integração dos novos pontos de medição de pressão e vazão no sistema supervisão existente |  |  |

## VII - ESTIMATIVA DOS VALORES UNITÁRIO E GLOBAIS DA CONTRATAÇÃO

**Valor:** R\$ 1.321.050,84 (um milhão, trezentos e vinte e um mil, cinquenta reais e oitenta e quatro centavos);

Este valor foi estimado conforme descrito no apêndice II – PQPU que compõe o projeto executivo do DMC 13 – Caputera I;

## VIII - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO

A Autarquia opta pelo não parcelamento da contratação, justificando-se pela necessidade de integração entre as diferentes etapas do projeto e pela vantajosidade de economia de escala pela realização de único processo licitatório.

## IX - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Os serviços e obras previstos são parte de um projeto de setorização da área abastecida pela ETA Centro. Embora sejam parte de um projeto maior, as obras e serviços podem ser executados de forma independente das demais, e não são correlatos ou dependentes à outras contratações promovidas pela Autarquia.

## X - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados pretendidos se resumem ao bom funcionamento da rede de distribuição de água após a conclusão das obras, garantindo vazão e pressão adequadas nos pontos consumidores, atendendo à legislação vigente.

## XI - PROVIDÊNCIAS PRÉ-CONTRATUAIS

A equipe do Departamento Técnico do SEMAE responsável para a fiscalização e gestão contratual possui experiência adequada para supervisionar de perto a execução do contrato, assegurando que cada etapa atenda aos requisitos técnicos e operacionais estabelecidos em

cada etapa durante a implementação, garantindo uma supervisão eficiente para assegurar o sucesso da empreitada.

## **XII - IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

Conforme o Manual de impactos ambientais do Saneamento da Caern (companhia de águas e esgotos do Rio Grande do Norte) de 2013, os impactos para a implantação ou substituição de redes de água, de caráter negativo, são de magnitude fraca, de ordem direta, duração curta, escala local, temporários e reversíveis e de importância não significativa (abertura e fechamento de valas, mudança temporária no tráfego local, etc.)

Os impactos positivos, no entanto, são significativos, uma vez que garantirá a qualidade e quantidade necessária de água potável para o abastecimento dos pontos consumidores.

## **XIII - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO**

Em vista das informações apresentadas no presente documento, podemos concluir que a contratação é viável e a melhor alternativa para solucionar o problema dentro das condições esperadas. A contratação para execução das obras e serviços de engenharia para implantação de reforço de sistema de abastecimento de água no DMC Caputera I, demonstra-se fundamental para o adequado abastecimento de água potável da região.

## **RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

**Eng<sup>a</sup> Rafael Augusto Moraes Regueiro**  
Diretor Técnico do Semae

**Eng<sup>a</sup> Murilo Sasaki de Paula e Silva**  
Departamento Técnico – Obras e Redes