

## TERMO DE REFERÊNCIA

### PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 5091/2025

#### 1. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

**OBJETO:** “Contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração da modelagem hidráulica nos Distritos de Medição e Controle (DMC) do sistema de abastecimento de água do município de São Caetano do Sul – SP, nas VRPs Manoel Coelho, Primeiro de Maio e Clemente Ferreira, contemplando o desenvolvimento do projeto básico da rede de abastecimento de água, bem como a realização de estudo acerca da capacidade da rede coletora de esgoto e do sistema de drenagem, com apresentação de propostas de adequações necessárias para atendimento aos empreendimentos Lorenzini (Rua Paraíba x Rua Alagoas), Severo Villares (Rua Nelson Braido x Rua 1º de Maio), Motiró (Rua Santo Antônio x Rua Patrocínio) e Gafisa (Alameda Terracota, 215)”.

#### 1.1. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

**1.2.** O objeto da contratação constitui-se na contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração da modelagem hidráulica nos Distritos de Medição e Controle (DMC) do sistema de abastecimento de água do município de São Caetano do Sul – SP, nas VRPs mencionadas, contemplando o desenvolvimento do projeto básico da rede de abastecimento de água, bem como a realização de estudo acerca da capacidade da rede coletora de esgoto e do sistema de drenagem, conforme especificações detalhadas e quantitativos a seguir:

#### ESPECIFICAÇÕES:

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QTIDADE
01	“Contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração da modelagem hidráulica nos Distritos de Medição e Controle (DMC) do sistema de abastecimento de água do município de São Caetano do Sul – SP, nas VRPs Manoel Coelho, Primeiro de Maio e Clemente Ferreira, contemplando o desenvolvimento do projeto básico da rede de abastecimento de água, bem como a realização de estudo acerca da capacidade da rede coletora de esgoto e do sistema de drenagem, com apresentação de propostas de adequações necessárias para atendimento aos empreendimentos Lorenzini (Rua Paraíba x Rua Alagoas), Severo Villares (Rua Nelson Braido x Rua 1º de Maio), Motiró (Rua Santo Antônio x Rua Patrocínio) e Gafisa (Alameda Terracota, 215)”.	m.o.	01

#### 1.3. Descrição dos serviços e atribuições:

**1.3.1.** Para a adequada elaboração do projeto de modelagem hidráulica, será necessário identificar e delimitar a qual área de Distrito de Medição e Controle (DMC) do sistema de abastecimento de

água cada um dos empreendimentos está inserido. Essa definição é essencial, uma vez que a vinculação correta dos empreendimentos aos respectivos DMCs permitirá a análise precisa das condições hidráulicas locais, a calibração adequada dos modelos e a obtenção de diagnósticos sobre pressões e consumos.

**1.3.2.** Os estudos destas áreas serão fundamentados em dados técnicos a serem fornecidos pelo SAESA, permitindo uma modelagem hidráulica embasada em informações reais da rede de distribuição.

**1.3.3.** Os seguintes empreendimentos requerem análises considerando a integração de suas demandas ao sistema existente:

Empreendimento Lorenzini – localizado na Rua Paraíba x Rua Alagoas;

Empreendimento Severo Villares – localizado na Rua Nelson Braido x Rua 1º de Maio;

Empreendimento Motiró – localizado na Rua Santo Antônio x Rua Patrocínio;

Empreendimento Gafisa – localizado na Alameda Terracota, 215.

#### **1.3.4. Modelagem Hidráulica da Rede de Abastecimento**

A modelagem hidráulica da rede de abastecimento de água é uma importante ferramenta para a avaliação e o planejamento de sistemas de distribuição, garantindo a eficiência operacional e a viabilidade técnica de novos empreendimentos. A aplicação de modelagem hidráulica se faz necessária para:

Avaliação da disponibilidade de vazão e pressão ao longo da rede, considerando a demanda atual e futura;

Identificação de possíveis limitações operacionais, como baixa pressão em horários de pico ou excesso de pressão;

Verificação da necessidade de reforços estruturais ou setorização da rede;

Proposição de soluções para atender novas áreas urbanas ou empreendimentos específicos, garantindo a distribuição eficiente da água;

Garantia de conformidade com as exigências técnicas e normativas aplicáveis ao abastecimento de água;

Subsistência técnica para embasar projetos executivos.

#### **1.3.5. Estudo para validação da capacidade da rede coletora de esgoto e drenagem**

A validação da capacidade da rede coletora de esgoto e drenagem existentes é importante para assegurar que o sistema opere de forma segura. Nesse contexto, a avaliação da necessidade de adequações ou reforços na infraestrutura de esgoto e drenagem torna-se indispensável para garantir a sustentabilidade dos serviços prestados. A identificação de possíveis sobrecargas no sistema existente permitirá antecipar problemas decorrentes do aumento das vazões pela implantação dos novos empreendimentos.

### **1.3.6. NECESSIDADE TECNOLÓGICA**

O serviço a ser contratado deverá dispor da seguinte premissa tecnológica:

- Utilização de softwares especializados que permitam simular e analisar o comportamento da rede de distribuição por meio de modelos matemáticos para representar o fluxo de água, pressões, perdas de carga e demandas variáveis, auxiliando no planejamento, operação e otimização do sistema, que permitam futura integração com projetos do SAESA.

### **1.3.7. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS**

A contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração da modelagem hidráulica nos Distritos de Medição e Controle (DMC) do sistema de abastecimento de água do município de São Caetano do Sul – SP, nas VRPs Manoel Coelho, Primeiro de Maio e Clemente Ferreira, contemplando o desenvolvimento do projeto básico da rede de abastecimento de água, bem como a realização de estudo acerca da capacidade da rede coletora de esgoto e do sistema de drenagem, com apresentação de propostas de adequações necessárias para atendimento aos empreendimentos Lorenzini (Rua Paraíba x Rua Alagoas), Severo Villares (Rua Nelson Braido x Rua 1º de Maio), Motiró (Rua Santo Antônio x Rua Patrocínio) e Gafisa (Alameda Terracota, 215), deverá considerar o levantamento dos seguintes dados do SAESA:

- Cadastro de redes de água, esgoto e drenagem fornecido pelo SAESA;
- Consumo por hidrômetro;
- Espacialização das ligações de água;
- Índice de perdas do local (nos últimos 12 meses);
- Índice de perdas por ligação (últimos 12 meses);
- Volume distribuído, Volume consumido, Volume de Usos Sociais e Volume Operacional (último 12 meses);
- Dados de pressão do distrito de medição e controle (últimos 2 meses);
- Quantidade de reservatórios, Elevatórias, Boosters ou VRPs;
- Lista dos principais registros que trabalham fechado;
- População do local;
- Estimativa de crescimento populacional local dos novos empreendimentos;
- Vazão de projeto dos novos empreendimentos;

**1.3.4.** Os serviços a serem executados estão estabelecidos no Anexo Especificações Técnicas e Condições Gerais, parte integrante deste Termo de Referência;

**1.3.5.** O custo total da contratação foi estimado com base em pesquisa de preços coletados com empresas especializadas que atuam na prestação de serviços compatíveis com o objeto da contratação.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

2.1. Esta contratação, realizada através de Dispensa Eletrônica, encontra amparo no Inciso I, do Artigo 75, da Lei 14.133/21;

**2.2.** Por meio da contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração da modelagem hidráulica nos Distritos de Medição e Controle (DMC) do sistema de abastecimento de água do município de São Caetano do Sul – SP, nas VRPs Manoel Coelho, Primeiro de Maio e Clemente Ferreira, contemplando o desenvolvimento do projeto básico da rede de abastecimento de água, bem como a realização de estudo acerca da capacidade da rede coletora de esgoto e do sistema de drenagem, com apresentação de propostas de adequações necessárias para atendimento aos empreendimentos Lorenzini (Rua Paraíba x Rua Alagoas), Severo Villares (Rua Nelson Braido x Rua 1º de Maio), Motiró (Rua Santo Antônio x Rua Patrocínio) e Gafisa (Alameda Terracota, 215), pretende-se desenvolver um estudo detalhado da rede de distribuição, com foco nos distritos de medição e controle no qual cada empreendimento está inserido, bem como a validação da capacidade da rede coletora de esgoto e drenagem de projetos existentes.

Com a expectativa do aumento da demanda por água nessas regiões, torna-se essencial avaliar a capacidade da infraestrutura existente e propor soluções para garantir um abastecimento contínuo, por meio de:

- Estudo do crescimento populacional e comercial nas áreas, projetando o aumento da demanda hídrica;
- Simulação da nova distribuição de consumo na rede, considerando diferentes cenários de ocupação dos empreendimentos;
- Identificação de possíveis pontos de insuficiência de vazão e pressão devido ao aumento do consumo.

Neste contexto deverão ser relacionadas medidas para mitigação de impactos com a definição de intervenções necessárias, como ampliação da rede, instalação de novas adutoras, reforço em reservatórios e readequação das VRPs.

A avaliação da necessidade de adequações ou reforços na infraestrutura de esgoto e drenagem também é importante para garantir a sustentabilidade dos serviços prestados pelo SAESA.

**2.3.** A contratação de serviços proporcionará diversos benefícios operacionais, estratégicos e financeiros. Os principais benefícios incluem:

- Identificação de desequilíbrios hidráulicos e proposição de ajustes operacionais para melhorar a eficiência do sistema;
- Identificação de pontos críticos da rede que necessitam de reforços, ampliação ou modernização, permitindo um planejamento financeiro mais assertivo;

- Definição de diretrizes para futuras expansões do sistema de abastecimento, garantindo eficiência operacional;
- Melhoria na qualidade do serviço prestado, assegurando abastecimento contínuo e com pressões adequadas;
- Redução de reclamações por falta d'água ou variações de pressão, aumentando a satisfação dos consumidores;
- Embasamento técnico para otimizar a operação da rede e definir políticas de gestão de demanda e fornecimento;
- Adequação às exigências dos órgãos reguladores e normativas vigentes para sistemas de abastecimento de água;
- Criação de uma base técnica estruturada para subsidiar futuras aprovações e licenciamento de projetos.

### **3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO**

**3.1.** A descrição da solução encontra-se definida no item 1 deste Termo de Referência.

### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO E DO PRAZO DE ENTREGA DO OBJETO**

**4.1.** Os serviços serão contratados por preço global;

**4.2.** A empresa contratada deverá informar o responsável técnico pelos serviços contratados, engenheiro civil/arquiteto, credenciado junto ao CREA e sua comprovação de vínculo profissional com a empresa;

**4.3.** A contratada deverá apresentar a comprovação de Registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia – CREA, bem como o registro no CREA do responsável técnico indicado;

**4.4.** A empresa contratada apresentará ao SAESA-SCS a A.R.T. dos serviços executados junto com a nota fiscal emitida;

**4.5.** A validade mínima da proposta comercial para as condições de prestação dos serviços e dos preços propostos é de 60 dias;

**4.6.** O prazo de execução e conclusão do objeto contratado é de até 60 dias, contados do recebimento da Ordem de Serviço emitida pelo SAESA e enviada ao e-mail indicado pela empresa contratada;

**4.7.** Caso não seja possível a entrega do objeto na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 5 (cinco) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior;

**4.8.** A proposta comercial formulada pela empresa deverá conter o preço unitário e total para o objeto da contratação, já incluso nos mesmos todos encargos e taxas incidentes;

**4.9.** O recebimento pelo SAESA dos serviços executados pela empresa contratada se efetivará após a verificação e comprovação do atendimento às condições estabelecidas neste Termo de Referência e Ordem de Serviço e de acordo com a Proposta Comercial formulada pela empresa;

**4.10.** A apresentação da proposta comercial pela empresa a sujeitará às condições estabelecidas neste Termo de Referência;

**4.11.** A presente contratação será formalizada pela Ordem de Serviço e Nota de Empenho, como documentos equivalentes ao Termo de Contrato, considerando a proposta comercial da contratada condicionada aos termos deste Termo de Referência.

## **5. DO PAGAMENTO**

**5.1.** O pagamento será realizado no prazo mínimo de 10 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, mediante depósito na conta bancária indicada pela empresa fornecedora do objeto contratado;

**5.1.1.** O pagamento dos serviços executados se fará da seguinte forma: 50% em até 10 dias após 1ª medição e os 50% restantes, em até 10 dias após a 2ª e última medição.

**5.2.** Antecedendo o pagamento da nota fiscal ou da fatura, será consultada a situação da regularidade fiscal da empresa, devendo sua comprovação se dar através da apresentação da Certidão Negativa de Débito (CND) relativa a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União, do Certificado de Regularidade do FGTS (CRF) e da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT);

**5.2.1.** A não apresentação dos referidos documentos implicará na retenção da importância devida até a devida regularização e apresentação dos documentos.

## **6. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

**6.1.** A contratada será selecionada por meio da realização de procedimento de Dispensa de Licitação, na forma eletrônica, com fundamento na hipótese do art. 75, inciso I da Lei n.º 14.133/2021;

**6.1.1.** A seleção da proposta de menor preço para contratação será precedida de divulgação de aviso em sítio eletrônico oficial do Município, pelo prazo de 3 (três) dias úteis, com a especificação do objeto pretendido e com a manifestação de interesse da Administração em obter propostas de eventuais interessados, nos termos do § 3º do art. 75 da Lei 14.133/2021.

## **7. GESTOR DO CONTRATO**

**7.1.** O Gestor do presente contrato ou instrumento equivalente é a Diretora da Divisão Técnica do SAESA-SCS.

**7.1.1.** Atribuições do Gestor do Contrato:

**7.1.1.1.** Acompanhar a contratação a partir da lavratura do ajuste até sua conclusão;

**7.1.1.2.** Encaminhar cópia do contrato firmado, da proposta do contratado, e demais documentos pertinentes ao fiscal do contrato, para subsidiar o exercício da respectiva fiscalização;

**7.1.1.3.** Atuar conjuntamente com o fiscal do contrato, verificando a existência de adequado acompanhamento à execução do ajuste;

**7.1.1.4.** Verificar a existência de infração contratual, a partir de apontamentos do Fiscal, relatando os fatos e iniciando procedimentos apuratório, notificando a contratada das irregularidades/infrações, para seu posicionamento e exercício de ampla defesa e do contraditório aos apontamentos;

**7.1.1.5.** Informar, com a devida justificativa, as autoridades responsáveis, os fatos que ensejam a aplicação de sanções administrativas em face da inexecução parcial ou total do contrato, observada a legislação vigente.

## **8. FISCALIZAÇÃO**

**8.1.** O Fiscal do presente contrato ou instrumento equivalente é o Responsável pela Seção de Controle e Gestão Operacional do SAESA-SCS.

**8.1.1.** São atribuições do Fiscal do Contrato:

**8.1.1.1.** Acompanhar e verificar se o prazo de entrega, as quantidades e a qualidade dos materiais encontram-se de acordo com o estabelecido no instrumento contratual, atestar a respectiva nota fiscal ou fatura e remetendo à Divisão Financeira o pagamento devido, após conhecimento do Gestor;

**8.1.1.2.** Relatar ao Gestor do contrato as ocorrências e infrações da contratada ao contratado firmado para as tomadas de providências por parte do Gestor.

## **9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E DO CONTRATANTE**

**9.1.** São obrigações da CONTRATADA, na prestação dos serviços:

**a)** manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação;

**b)** responsabilizar-se pelo cumprimento dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal;

**c)** a CONTRATADA arcará com todas as despesas diretas e indiretas da prestação dos serviços, encargos trabalhistas e previdenciários, fundo de garantia por tempo de serviço, fiscais, sociais e

comerciais, mão-de-obra, ou quaisquer despesas necessárias para a entrega do material conforme normas vigentes;

**d)** a CONTRATADA fica obrigado a cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz;

**e)** obriga-se a todas as demais obrigações constantes no Termo de Referência.

**f)** obriga-se a substituição, em 48 horas, do material reprovado nos testes de qualidade aplicados ou que verificado a sua desconformidade com as especificações.

#### **10.2. São obrigações do CONTRATANTE:**

**a)** Efetuar o pagamento nas condições e preços pactuados;

**b)** Rejeitar, no todo ou em parte, através do Gestor do contrato, os serviços em desacordo com as condições ou especificações estabelecidas no contrato gerado oriundo da presente licitação;

**c)** Aplicar as penalidades decorrentes das inobservâncias às cláusulas contratuais quando não aceitas as justificativas apresentadas pela CONTRATADA às faltas por ela cometidas;

**d)** Todas as demais obrigações relacionadas e constantes do Termo de Referência.

#### **10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do SAESA, conforme disponibilidade orçamentária integrante do processo;

10.1.1. A contratação será atendida pela seguinte dotação orçamentária, natureza da despesa: cód. 3.3.90.39.00 – Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica.

São Caetano do Sul, 29 de setembro de 2025

**Carlos Alencar de Almeida**

**Seção de Gestão e Controle Operacional - S-GCO**

**SAESA-SCS**

**Eng.ª Maria de Lourdes da Silva**

**Diretora da Divisão Técnica – DT**

**SAESA-SCS**



Figura 1: Localização do Município de São Caetano do Sul na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) Fonte: Plano Municipal de Saneamento.

O município de São Caetano do Sul, contudo, não possui manancial próprio, sendo, portanto, abastecido pelo Sistema Cantareira, em conjunto com 7 poços artesianos, estes com volume não significativo comparado ao da rede de distribuição. O Sistema Cantareira faz a transposição entre duas bacias hidrográficas, importando água da Bacia Hidrográfica do Piracicaba para a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

A disponibilidade hídrica da Bacia do Alto Tietê equivale a somente 50% da demanda, fazendo com que esta região seja a mais debilitada do Estado, segundo a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Os corpos d'água apresentam um quadro crítico de degradação, em virtude do processo de urbanização desordenado e do despejo de efluentes domésticos e industriais sem adequado tratamento sanitário. O Rio Tamandateí e o Ribeirão dos Meninos, limitantes do município de São Caetano, são exemplos disso.

### **1.1 Aspectos Topográficos**

O relevo do município é caracterizado pela alternância entre fundos de vale e linhas de espigão e suas maiores variações de cota aparecem nos limites a sudeste e sul, respectivamente, 795 metros no Bairro Santa Maria e 805 metros no Bairro Nova Gerty. A altitude de 795 metros também existe no interior da cidade, a qual desenvolve entre as cotas máximas apresentadas e a altitude mínima de 730 metros.

### **1.2 Ordenamento Territorial**

O Plano Diretor Estratégico estabelecido para o município de São Caetano incentiva a preservação do parque produtivo e a implantação de serviços e atividades altamente tecnológicas, a desconcentração industrial e o desenvolvimento de empreendimentos imobiliários de intenso aproveitamento dos lotes, voltados essencialmente ao uso residencial. Para tanto, propõe a requalificação do centro e de bairros mais antigos, o adensamento das áreas centrais e seu entorno, e a melhoria da infraestrutura viária e de drenagem.

Essas iniciativas, como a requalificação de áreas centrais e antigas, adensamento populacional e melhorias na infraestrutura, sugerem que haverá um crescimento populacional. Esse adensamento e requalificação aumentam a atratividade do município para novos residentes, resultando em uma maior densidade de moradores nas áreas centrais e em bairros revitalizados.

Como consequência direta desse crescimento populacional, Figura 2, a demanda por recursos essenciais, como o fornecimento de água, também tende a aumentar. Com mais pessoas residindo na cidade e uma ocupação mais intensa dos lotes, a gestão operacional do sistema de abastecimento de água precisará ser aprimorada para atender a essa nova carga de consumo, garantindo que as necessidades básicas da população sejam atendidas de forma sustentável.

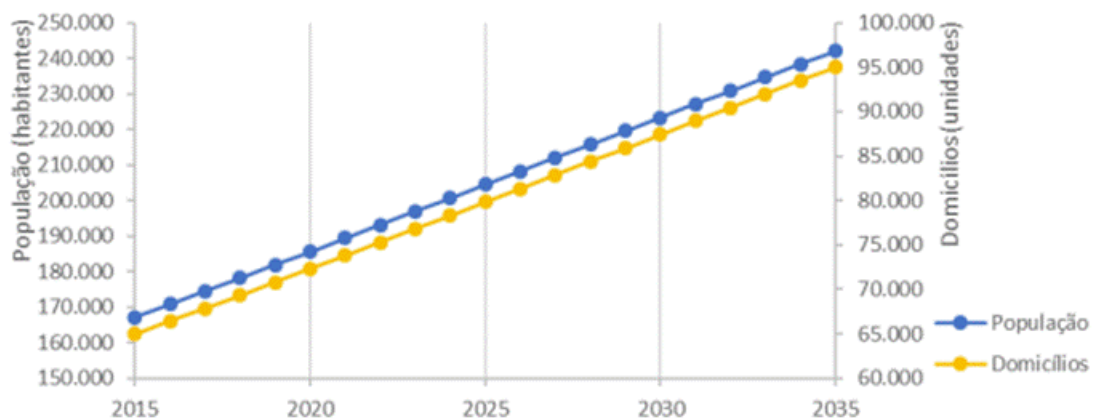


Figura 2: Evolução do número de habitantes e de domicílios do município Fonte: Plano Municipal de Saneamento

## 2. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Na sequência são apresentadas as atividades a serem desenvolvidas pela contratada.

### 2.1 PARÂMETROS E PREMISSAS DO PLANEJAMENTO

A contratada deverá elaborar as seguintes ações:

- Levantamento da situação atual do sistema de distribuição de água, consistindo em uma breve descrição do sistema existente, focado nos distritos de medição e controle no qual os empreendimentos objetos deste estudo fazem parte;
- Obtenção dos dados cadastrais, onde serão apresentados os dados básicos que serão utilizados no trabalho, tais como: ligações e economias de água por categoria, índices de atendimento de água, dados de extensão das redes de água, micromedição e índice de perdas;
- Destaca-se que o SAESA possui o cadastro do sistema de distribuição de água do município em formato CAD;

- Definição, junto da contratante, do período de projeto que será utilizado para o dimensionamento dos elementos constituintes do sistema de distribuição de água. Em geral o período do projeto deverá ter o horizonte de 20 anos;
- Evolução populacional e do número de ligações e economias de água no período de projeto;
- Projeção dos consumos per capita e por economia;
- Projeção das vazões média diária, máxima diária e máxima horária que serão utilizadas no dimensionamento das unidades do sistema de distribuição de água;
- Delimitar a qual distrito de medição e controle cada um dos empreendimentos está inserido;
- Definição da área de projeto, ou seja, a área que se prevê que estará urbanizada no final do período de projeto;
- Distribuição espacial da população e das economias de água atual e no final de plano, que consiste em definir as áreas que já são ocupadas atualmente e que serão adensadas, e as áreas que hoje não são ocupadas e que passarão a ser, estimando as densidades atuais e futuras. Tanto quanto possível serão utilizados dados do cadastro comercial;

A elaboração deste relatório levará em conta o conhecimento dos técnicos do SAESA sobre o município, principalmente quanto à dinâmica de crescimento da cidade e das tendências de ocupação dos espaços urbanos. Sendo assim, caberá a contratada fornecer os elementos necessários para possibilitar a análise de cada tópico pelos técnicos do SAESA, cabendo a esses técnicos indicarem os parâmetros que melhor refletem a realidade local.

O resultado dos trabalhos desta etapa será apresentado através de relatório com textos, gráficos, tabelas, figuras e desenhos destinados a permitir o perfeito entendimento de todos os elementos desenvolvidos.

## **2.2 ESTUDOS DE MODELAGEM HIDRÁULICA DOS DISTRITOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE**

O objetivo deste relatório é realizar a modelagem hidráulica do sistema de distribuição de água dos Distritos de Medição e Controle em que cada um dos empreendimentos está inserido, bem como a respectiva calibração, a saber:

- VRP Manoel Coelho:
  - Empreendimento Lorenzini – localizado na Rua Paraíba x Rua Alagoas
  - Empreendimento Motiró – localizado na Rua Santo Antônio x Rua Patrocínio
- VRP Primeiro de Maio:

- Empreendimento Severo Villares – localizado na Rua Nelson Braido x Rua 1º de Maio
  - VRP Clemente Ferreira:
- Empreendimento Gafisa – localizado na Alameda Terracota, 215

Cabe ressaltar que, independentemente da localização atual de cada empreendimento, os cenários a serem simulados serão definidos em reunião prévia junto ao SAESA, ocasião em que será indicado onde os empreendimentos poderão ser realocados para fins de abastecimento.

Para a carga inicial do modelo serão desenvolvidas as seguintes atividades:

- Carregamento do modelo do sistema existente com base nas informações disponibilizadas pelo SAESA, incluindo:
  - Adutoras de água tratada;
  - Reservatórios ativos;
  - Redes primárias e secundárias;
  - Outros dispositivos de relevância identificados no decorrer do processo;

As informações topográficas de extensão de tubulações, perfil topográfico e de cotas dos níveis d'água serão obtidas por estimativas feitas por consulta à planta planialtimétrica da cidade.

As demandas serão concentradas nos nós da rede de distribuição e serão obtidas pela análise da distribuição espacial do consumo aplicando-se os consumos médios por economias retiradas do cadastro comercial à distribuição espacial das economias;

Para o sistema existente (como ele opera hoje) buscar-se-á, com base nos elementos disponíveis, um conjunto de valores de oferta e demanda que melhor represente o seu funcionamento atual. A precisão desse processo estará diretamente relacionada com a possibilidade de utilização dos dados de consumo do cadastro comercial e às medições de vazão já existentes.

Feita a carga inicial do modelo os parâmetros de entrada serão previamente ajustados para, da melhor forma possível, refletir o funcionamento atual do sistema. Para a melhor aderência preliminar entre o que realmente acontece no campo com os resultados do modelo, os técnicos do SAESA deverão ter ativa participação. Feito o ajuste inicial do modelo será iniciada a sua calibração que compreenderá as seguintes atividades para cada zona de pressão identificada:

- Levantamento de pressões visando confirmar o real limite da zona de pressão de acordo com os pontos de monitoramento instalados na área de abrangência dos distritos de medição e controle objetos deste estudo.

- Carregamento dos dados de campo no modelo e realização da calibração;

Estudar a área antes da implantação de um novo empreendimento é crucial, pois possibilita prever e mitigar problemas como falhas no sistema de abastecimento. Esse estudo contribui para o dimensionamento adequado das infraestruturas hidráulicas, garantindo a eficiência, a sustentabilidade e a segurança do projeto.

Cabe destacar que, na hipótese de dois ou mais empreendimentos estarem inseridos em um mesmo distrito de medição e controle, a análise deverá contemplar a demanda total de água projetada para o setor como um todo, considerando o somatório do consumo de todos os empreendimentos nele localizados.

A partir do modelo calibrado será realizado o estudo para checagem das condições atuais e de fim de plano, que deverão abranger:

- Verificação do atendimento aos seguintes limites: Pressão estática máxima: 40 mca como regra, podendo chegar a 45 mca em pequenas áreas; Pressão dinâmica mínima: 15 mca como regra, podendo chegar a 10 mca em pequenas áreas.
- Estimativa do investimento necessário para a aprovação de novos empreendimentos na área estudada.

O resultado dos trabalhos desta etapa deverá ser apresentado por meio de relatório com textos, gráficos, tabelas, figuras e desenhos destinados a permitir o perfeito entendimento de todos os elementos desenvolvidos. Deverá ser apresentado, ainda, o modelo hidráulico desenvolvido e calibrado pelo software EPANET ou similar.

Os projetos deverão conter também os seguintes produtos:

- Memorial descritivo de cada distrito de medição e controle estudado;
- Representação gráfica (projeto básico), contendo o detalhamento das obras necessárias para adequação dos setores, em escalas e cores apropriadas;
- Planilha orçamentária com código de preços referência SABESP;

### **3. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DA REDE COLETORA DE ESGOTO E DRENAGEM**

Além da modelagem hidráulica para avaliação da rede de abastecimento de água, também deverá considerar a análise de:

- Verificação da capacidade hidráulica dos coletores principais e interceptores;
- Identificação de possíveis sobrecargas nos sistemas existentes de esgoto e drenagem;

- Necessidade de adequações ou reforços na infraestrutura existente de esgoto e drenagem.

Como produto deste item, deverá ser entregue um relatório, contendo:

- Resultados das análises realizadas com imagens ou croqui indicando as possíveis adequações para as redes de esgoto e drenagem;
- Estimativa de custos para execução dessas intervenções, elaborada com base no Banco de Preços da SABESP, a fim de fornecer referência para o planejamento do SAESA.

#### **4. DADOS NECESSÁRIOS AO ESTUDO**

O fornecimento de todos os dados (cadastro e informações do setor comercial) necessários à elaboração dos estudos e projetos serão de responsabilidade do SAESA fornecer à empresa a ser contratada. Caberá a contratada orientar as equipes do SAESA a solicitação das informações necessárias, tais como:

- Cadastro de redes de água, esgoto e drenagem
- Consumo por hidrômetro
- Espacialização das ligações
- Índice de perdas do local (nos últimos 12 meses)
- Índice de perdas por ligação (últimos 12 meses)
- Volume distribuído, Volume consumido, Volume de Usos Sociais e Volume Operacional (último 12 meses)
- Dados de pressão do distrito de medição e controle (últimos 2 meses)
- Quantidade de reservatórios, Elevatórias, Boosters ou VRPs
- Lista dos principais registros que trabalham fechado
- População do local
- Estimativa de crescimento populacional local do novo empreendimento
- Vazão de projeto do novo empreendimento

#### **5. PREÇOS E PRAZOS**

5.1 O serviço deverá ser por preço global e o pagamento das medições conforme item 6 - Cronograma de Execução.

5.2 O prazo de execução dos serviços é de 2 (dois) meses a contar da data de recebimento da Ordem de Serviço, emitida pela Divisão Técnica do SAESA.

5.3. A empresa contratada deverá apresentar seu registro no CREA em plena validade, bem como indicar o Engenheiro responsável pela execução dos serviços que também deverá ter seu registro de engenheiro profissional no CREA;

5.4. A empresa contratada deverá comprovar o vínculo do profissional responsável por ela indicado.

## 6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As medições serão mensais, realizadas de acordo com o cronograma de execução abaixo.

Prazo (contados da OS)	ENTREGA	MEDIÇÃO
30 dias	Levantamento de informações, Calibração do modelo e Estudo de Concepção - Relatório Preliminar	50% da proposta
60 dias	Estudo de Concepção - Relatório Final, contemplando Projeto Básico e Planilha Orçamentária para o sistema de abastecimento de água e validação da viabilidade das redes coletoras de esgoto e drenagem existentes no SAESA	50% da proposta

## 7. VISTORIA TÉCNICA

7.1. As empresas interessadas poderão realizar visita técnica no local de prestação dos serviços, a fim de tomar ciência do local e das instalações, para o perfeito cumprimento das obrigações objeto da presente licitação.

7.2. Caso empresa participante renuncie ao direito de visita técnica, a mesma deverá apresentar juntamente com a Proposta Comercial, declaração de que tem total conhecimento dos locais de instalações, infraestrutura existente e que não há nenhum impedimento à execução dos serviços.

7.3. As vistorias serão acompanhadas por representantes do SAESA-SCS em horário comercial das 09 às 17 horas, cujo agendamento deverá ser efetuado previamente junto à Seção de Gestão e Controle Operacional SAESA-SCS, através do e-mail [calencar@saesascsp.gov.br](mailto:calencar@saesascsp.gov.br), ou pelo telefone (11) 2181-1870.

**ANEXO**

**PROPOSTA COMERCIAL**

<b>Razão Social:</b>		<b>CNPJ:</b>			
<b>Endereço completo:</b>		<b>Telefone/E-mail/Nome para contato:</b>			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTIDA DE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
01	“Contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração da modelagem hidráulica nos Distritos de Medição e Controle (DMC) do sistema de abastecimento de água do município de São Caetano do Sul – SP, nas VRPs Manoel Coelho, Primeiro de Maio e Clemente Ferreira, contemplando o desenvolvimento do projeto básico da rede de abastecimento de água, bem como a realização de estudo acerca da capacidade da rede coletora de esgoto e do sistema de drenagem, com apresentação de propostas de adequações necessárias para atendimento aos empreendimentos Lorenzini (Rua Paraíba x Rua Alagoas), Severo Villares (Rua Nelson Braido x Rua 1º de Maio), Motiró (Rua Santo Antônio x Rua Patrocínio) e Gafisa (Alameda Terracota, 215).”	m.o.	01		
				<b>TOTAL R\$</b>	
<p><b>Prazo de Entrega: 60 dias, com início após o recebimento da Ordem de Serviço.</b></p> <p><b>Prazo de Pagamento: 50% após 1ª medição e 50% restante na 2ª e última medição.</b></p> <p><b>Validade da Proposta: 60 dias</b></p>					
<p>Data: ____/____/____</p> <p><b>Nome e assinatura do Responsável pela empresa</b></p>					