



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA EM FERRO FUNDIDO DO CAPIM FINO – TORRE DE TV.

1. INTRODUÇÃO

Este documento consiste em Estudo Técnico Preliminar – ETP, da etapa de planejamento da contratação, que servirá para avaliar a viabilidade de contratação de execução de obra e embasar o termo de referência, conforme disposto na Lei nº. 14.133, de 2021 e na Instrução Normativa nº. 03, de 2023.

Este Estudo Técnico Preliminar tem como objetivos:

- a) Identificar a necessidade da área demandante;
- b) Comparar soluções disponíveis no mercado (vantagens e desvantagens);
- c) Atestar a viabilidade e exequibilidade técnica, econômica, financeira e ambiental da pretensão contratual;
- d) Preparar informações para a elaboração do termo de referência.

A seguir o cumprimento dos requisitos mínimos necessários para este ETP, nos termos da Instrução Normativa nº. 03, de 2023.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

O município de Piracicaba, situado no estado de São Paulo, enfrenta sérias dificuldades no sistema de abastecimento de água no setor da TORRE DE TV e adjacências, devido ao crescimento populacional ao longo dos anos.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Em 2010 foi contratada a elaboração do Plano do Sistema de Abastecimento de Água, parte integrante do “Plano de Saneamento Básico do Município de Piracicaba”, desenvolvido no âmbito do Contrato nº 49/2010, de 28/05/2010, e da Ordem de Serviço nº 16/2010, de 31/05/2010, firmados entre a PROESPLAN Engenharia LTDA e o Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba (SEMAE). Este documento teve como objetivo fornecer elementos para o sistema de abastecimento de água, com proposição de obras e intervenções para ampliação e melhoria do sistema. O horizonte de planejamento considerado nesse trabalho foi de 30 anos, compreendendo o período entre anos de 2010 e 2040.

Após avaliação do sistema existente, foi proposta, dentre outras obras, o projeto e execução da adutora CAPIM FINO TORRE DE TV, conforme estabelecido em proposta no plano de saneamento de 2010 e revisão do mesmo em 2024 (Figura 1). Além disso, em 2019 foi licitada a elaboração do projeto da CAPIM FINO TORRE DE TV, conforme ANEXOS I a IV. Portanto, torna-se necessário a execução da Adutora que interligará o reservatório do CAPIM FINO até a TORRE DE TV, complementando o Sistema de Abastecimento de Água e garantindo segurança hídrica à população atual e futura.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Figura 1-Tabela de investimento de Médio Prazo – Plano de Saneamento da cidade de Piracicaba/SP

Ações de Médio Prazo					
Médio Prazo	PMAA 2010	Estrutura	Contratação	Objetivo	Valor R\$ (preliminar)
Adutoras		Unificada – Marechal	Obra	Substituição de adutora	6.000.000
		Capim Fino - Torre de TV	Obra	Substituição de adutora	2.800.000
		Torre de TV - Unileste	Obra	Substituição de adutora	3.000.000
		Ibitiruna - Tanquinho	Estudo Técnico	Estudo de vazão	300.000
		Ibitiruna - Tanquinho	Projeto Executivo	Substituição de adutora	3.000.000
		Pauliceia - Kobayat	Projeto Executivo	Substituição de adutora	4.000.000
		Dois Córregos - Cecap	Obra	Substituição de adutora	7.000.000
Total					26.100.000
Conjuntos Motobombas		EEAT Unileste	Material + Serviço	EEAT Unileste	250.000
		EEAT Pauliceia	Material + Serviço	Reforma e Ampliação	250.000
		Campestre	Material + Serviço	Reservatório e Booster	250.000
Total					750.000
Perdas		Subdivisão dos Setores	Estudo Técnico	Dividir Setores em subsetores	300.000
		Subdivisão dos Setores	Compra e instalação	Dividir Setores em subsetores	7.000.000
Total					7.300.000
Reservatórios		Reservatório Balbo	Estudo Técnico	Reforçar estrutura	100.000
		Reservatório Balbo	Projeto Executivo	Reforma geral e segurança	300.000
		Reservatório CLQ	Projeto Executivo	Reforma geral e segurança	300.000
		Reservatório Marechal	Obra	Reforma da 2ª câmara	1.600.000
Total					2.300.000
Total absoluto					36.450.000

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Analizando o histórico de contratações anteriores a fim de atender o problema em tela, conforme descrito na cláusula primeira deste Estudo Técnico Preliminar – ETP, bem como consulta com diversos fornecedores para composição da cesta de preços, assim como pesquisas juntos aos órgãos públicos, a fim de verificar a maneira que se deram as contratações de objetos semelhantes visando validar a contratação pretendida, **infere-se que a solução é a execução da adutora em ferro fundido com DN600mm e travessia em PEAD DN600mm para distribuição no sistema de abatescimento de água.**



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Conforme disposto no Art. 23 da Lei 14.133/2021, realizou-se uma pesquisa de mercado com fornecedores e consulta a outros órgãos públicos, a fim de obter uma comparação de propostas obtidas de, no mínimo, três fornecedores:

“Art. 23. O valor previamente estimado da contratação deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.

O presente levantamento de mercado tem como objetivo identificar e analisar potenciais empresas fornecedoras que possam atender às necessidades específicas elencadas anteriormente, ademais busca garantir a obtenção do melhor custo-benefício, visando a contratação de empresa na execução de adutora de água tratada em ferro fundido DN600mm e da Travessia em PEAD DN 600 mm na Rodovia Fausto Mauro, que parte da Capim Fino à Torre de TV para o município de Piracicaba/SP.

A pesquisa conduzida em colaboração com outro órgão público estadual inclui valores obtidos no banco de preços da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP e SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

Comparando-se os tipos de execução de serviços existentes no mercado, será adotado o método de execução destrutivo uma vez a Autarquia já possui os tubos de ferro fundido de 600mm e a travessia na Rodovia Fausto Mauro será executada em PEAD (Método não destrutivo – MND).

Tendo em vista que os serviços relacionados à execução da Travessia pelo Método Não Destrutivo não constarem de banco de preços como SABESP e SINAPI, foi necessário realizar consulta com os seguintes:



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 1) **CADRE ENGENHARIA, inscrita no CNPJ/MF sob nº 20.241.810/0001-47;**
- 2) **RENOVA SANEAMENTO AMBIENTAL inscrita no CNPJ nº 11.063.911/0001-84;**
- 3) **DBO ENGENHARIA AMBIENTAL, inscrito no CNPJ n.º 03.584.865/0001-30;**

4. DESCRIÇÃO DO OBJETO/SOLUÇÃO COMO UM TODO

Este estudo técnico visa a presente contratação de empresa de engenharia para prestação de **SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE ADUTORA DE ÁGUA TRATADA EM FERRO FUNDIDO DN600MM INTERLIGANDO O CAPIM FINO A TORRE DE TV** dada a natureza do objeto, por ser uma atividade a qual não exige alta complexidade técnica na execução.

A contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, segundo os parâmetros definidos na Instrução Normativa nº. 09, de 2023, uma vez que as especificações são apenas as necessárias para atendimento das necessidades usuais da Autarquia.

Para tanto, torna-se necessário as seguintes soluções:

- a. O projeto como um todo trata-se da execução por empresa de engenharia com experiência na execução de adutora de ferro fundido DN600mm e travessia em PEAD DN600mm para distribuição no sistema de abastecimento de água.
- b. A obra será executada de forma linear respeitando todas as Normas Brasileiras.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

c. A Contratada, antes do início dos serviços, deverá apresentar ao SEMAE a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) relativa à obra, devidamente preenchida e paga. A Contratada é responsável pela solidez das obras executadas nos termos dispostos no artigo 618 do Código Civil Brasileiro. Seja qual for a modalidade da garantia apresentada, não se isenta a Contratada da responsabilidade estabelecida pelo artigo 618 do Código Civil Brasileiro.

d. A CONTRATADA tem a obrigação de atender a todas as exigências informadas no Termo de Referência e Projeto, parte integrante do edital de licitação.

e. Trata-se da contratação de empresa por meio de licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA**, sob a forma **ELETRÔNICA**, de acordo as especificações do projeto executivo e anexos. Buscando a contratação da proposta mais vantajosa para execução dos serviços pretendidos com o fornecimento de mão de obra técnica especializada, materiais e equipamentos necessários à sua execução. Para que a contratação seja bem-sucedida e atenda perfeitamente à demanda da Unidade Contratante, a contratada deverá possuir mão de obra técnica especializada, veículos, máquinas, materiais e equipamentos necessários à sua execução, bem como ser capaz de realizar os serviços conforme definidos no projeto executivo do objeto. Os serviços serão realizados conforme as diretrizes e normas técnicas brasileiras pertinentes, garantindo uma execução eficiente e duradoura das obras.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A CONTRATADA deverá ser capaz de realizar a obra conforme o projeto e demais exigências abaixo:



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 1) Todos os materiais a serem fornecidos devem atender às normas técnicas vigentes e serem aceitos pelo SEMAE, não sendo permitida a substituição de materiais com qualidade inferior a estabelecida;
- 2) A empresa deverá manter no canteiro de obras um diário de obras que contenha todos os dados intercorrentes da obra e progressão das tarefas realizadas e principalmente conter as ocorrências, com um preposto para receber as orientações pertinentes;
- 3) A empresa deverá atender a todos os requisitos de PCMAT, PCMSO e E-Social, atender a NBR 12218:2017, NBR 17015:2023 e NBR 6118:2014 e normas de recuperação e pintura de pavimento da Prefeitura Municipal de Piracicaba, DNIT e DER.
- 4) Todos os demais materiais e equipamentos para a execução da obra serão de fornecimento da CONTRATADA.
- 5) Capacidade técnica e operacional para a realização da obra dentro do prazo estabelecido.
- 6) As obras de substituição da rede de abastecimento de água abrangerão as seguintes atividades e deverão atender rigorosamente às normas e diretrizes técnicas estabelecidas para garantir a qualidade, segurança e conformidade ambiental;

6. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHESS DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA.

O presente ETP estabelece a necessidade de execução de **1345,0 metros de adutora de água tratada em ferro fundido DN600 e 60,0 metros de PEAD DN600mm (Travessia). Tais quantidades podem ser**



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

verificadas no levantamento dos quantitativos do projeto detalhadas no VOLUME IV - ORÇAMENTO, MEMORIAL E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE

Com base nas especificações técnicas descritas na solução do objeto com um todo, bem como no projeto executivo, foram obtidos os valores unitários e globais da contratação, através de pesquisa de mercado e sítio eletrônicos especializados. Esta pesquisa preliminar, teve como objetivo obter informações prévias da despesa e poderá ser refinada na elaboração do termo de referência, sendo, portanto, aprimorada para efeito de estimativa dos valores de referência para a licitação, cujos documentos de suporte constam apenas a este Estudo. Assim, foram realizadas pesquisa de preços no PNCP e cotações com fornecedores. Logo, o valor global estimado da licitação é de **R\$ 2.476.001.45 (dois milhões, quatrocentos e setenta e seis mil, um real e quarenta e cinco centavos)**.

A planilha orçamentária sintética vai em anexo a esse ETP.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 40, §1º, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto da contratação deve ser adotado sempre que viável e vantajoso para a Administração, visando ampliar a competitividade e evitar a concentração de mercado. No entanto, conforme entendimento consolidado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), o fracionamento da licitação não deve ser realizado



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

quando comprometer a eficiência técnica, a economicidade e a adequada execução contratual, especialmente em obras e serviços que demandem uma gestão centralizada para minimizar impactos à população. Portanto, não será necessária parcelamento esta contratação, visto que, o objeto é a execução de uma obra (adutora), a qual será decorrida em uma única parcela, justificada pelas seguintes razões:

- i. **Eficiência Operacional:** O parcelamento do serviço pode gerar complexidade na gestão, coordenação e execução das atividades de coleta e transporte, resultando em uma operação menos eficiente e mais onerosa.
- ii. **Economia de Escala:** Contratar um único fornecedor para o serviço pode proporcionar economias de escala, permitindo negociações mais vantajosas e custos unitários mais baixos.
- iii. **Sinergia e Integração:** Um único prestador de serviços pode facilitar a integração de diferentes etapas do processo de coleta e transporte de resíduos, garantindo uma abordagem mais coesa e integrada.
- iv. **Gestão Simplificada:** Lidar com um único contrato simplifica a gestão e o acompanhamento das atividades, reduzindo a burocracia e os potenciais conflitos entre múltiplos fornecedores.
- v. **Controle de Qualidade:** Contratar um único prestador de serviços facilita o controle de qualidade e o monitoramento do desempenho, garantindo uma prestação de serviço mais consistente e padronizada. Em resumo, a não fragmentação do objeto em questão pode proporcionar vantagens significativas em termos de eficiência operacional, economia de custos, gestão simplificada e garantia de qualidade, justificando a opção por um contrato único para o serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos. Além disso, a garantia do



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

objeto recai sobre uma única empresa, e isso evita conflito entre empresa, se houver alguma patologia da obra após a sua execução.

b. O parcelamento do objeto iria trazer custos adicionais administrativos pelos motivos explicitados anteriormente, ou seja, não é conveniente e não é oportuno o parcelamento para garantir a padronização dos serviços produzidos. Dessa forma, concluímos ser viável e produtora para a Administração Pública o não parcelamento do objeto.

9. CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES E/OU CORRELATAS

1) CONTRATO Nº 035/2020 – PREGÃO Nº 019/2020 – PROCESSO Nº79/2020 - **FORNECIMENTO DE 1.380 METROS DE TUBO DN 600 MM EM FERRO FUNDIDO DÚCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K7 PARA CONSTRUÇÃO DE ADUTORA DE ÁGUA TRATADA, CAPIM FINO – TORRE DE TV, ATENDENDO O PLANO DIRETOR DE ÁGUA VIGENTE**

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação objeto deste ETP, almeja-se alcançar os seguintes objetivos:

- a. Garantir o atendimento ao Plano Municipal de Saneamento vigente;
- b. Aumento da eficiência do Sistema de Abastecimento de Água local;
- c. Estímulo ao crescimento econômico regional por meio da segurança hídrica no local e da atratividade para novos investimentos;
- d. Melhoria na qualidade de vida dos habitantes locais, proporcionando acesso à água potável;
- e. Redução de custos com manutenção do sistema de abastecimento existente, permitindo que o município realoque orçamentos para outras necessidades essenciais;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- f. Fortalecimento da infraestrutura local como um todo, preparando a região para futuros projetos de expansão e desenvolvimento.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA AUTARQUIA

Para a contratação do estudo técnico preliminar não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pelo SEMAE previamente à celebração do contrato, nem quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Considerando as atividades que serão realizadas para viabilizar a execução do objeto, bem como os resíduos que serão descartados, vislumbram-se os seguintes possíveis impactos ambientais:

- a) Danos à vegetação local, incluindo remoção ou perturbação de plantas e raízes, causados pelo trânsito de maquinário pesado e escavações;
- b) Terraplenagem do solo, abertura de valetas e geração de resíduos;
- c) Risco local durante a montagem e instalação do equipamento que será utilizado para realização do serviço;
- d) Durante as atividades de preparação e escavação das valas para manutenção das redes, haverá intensificação do tráfego de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

máquinas, veículos e equipamento, bem como aumento o índice de ruídos, vibrações, além da emissão de poeiras e fuligens;

- e) Degradação do solo (perda e alteração da estrutura do solo) pelo uso dos equipamentos utilizados no serviço de manutenção e reparo;
- f) Geração de entulhos (sobretudo, material terroso resultante das escavações);
- g) Custos logísticos no transporte de equipamentos e funcionários, envolvendo consumo de combustível, manutenções e emissões de gases poluentes.

Para mitigar os impactos indicados, o contratado deverá:

- I. Desenvolver um plano ambiental para identificar e minimizar impactos, evitando remoção desnecessária de vegetação e implementar medidas de proteção ao redor das áreas de escavação;
- II. Realizar práticas de descompactação do solo após a perfuração, avaliar o padrão de drenagem, evitar tráfego desnecessário, e conduzir análise detalhada do solo para identificar possíveis contaminantes;
- III. Otimizar rotas, implementar manutenção preventiva e usar veículos/equipamentos sustentáveis e eficientes.
- IV. Dar o descarte ambientalmente correto dos resíduos terrosos, pisos cimentados em ladrilho hidráulico, em mosaico, em ardósia arenito ou pedra luminária, em granito tipo paralelepípedo e em caco cerâmico.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- V. Providenciar o descarte correto dos resíduos oriundos as manutenções;
- VI. Efetuar a sinalização e proteção do canteiro de obras e das vias que serão escavadas de forma evitar acidentes com os colaboradores e os pedestres e veículos.

Dada a natureza do objeto será necessário que a licitante atenda aos critérios dos órgãos fiscalizadores e à política de sustentabilidade ambiental, bem como normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigentes, normas de segurança e acessibilidade, normas referentes a instalações elétricas, legislações ambientais aplicáveis no âmbito Municipal, Estadual e Federal, Resoluções do CONAMA e Instruções Normativas do órgão ambiental.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

Em síntese, o exposto neste Estudo Técnico Preliminar demonstra a necessidade e importância da contratação de uma empresa de engenharia para execução da nova adutora de 600 mm dos setores de abastecimento CAPIM FINO até TORRE DE TV, baseado no Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Piracicaba.

Após estudo e análise, optou-se por captar recursos de financiamento bancário (DESENVOLVE SP) para desenvolvimento e execução da obra.

Sendo assim conclui-se que a melhor solução é a implantação deste objeto, seguindo o projeto existente, para garantia de segurança hídrica no sistema de abastecimento de água.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

14. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP:

14.1 ÁREA TÉCNICA:

Nome Servidor: Anderson Souza de Medeiros

Cargo/função: Engenheiro Civil

Matrícula nº: 2566-6

Nome Servidor: Marcos Aurélio Tiago de Oliveira

Cargo/função: Engenheiro Civil

Matrícula nº: 2652-7

Nome Servidor: Rômulo mota teixeira

Cargo/função: Engenheiro Civil

Matrícula nº: 2653-5

15.2. ÁREA REQUISITANTE:

Nome Servidor: Tiago de Mattos Seydell

Cargo/função: Diretor Geral De Saneamento

Matrícula nº: 2.758-0

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para realização deste trabalho serão disponibilizados documentos, informações e estudos, sendo vedado à empresa interessada utilizá-los para



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

outros fins que não sejam decorrentes desta contratação ou mesmo divulgá-los sem a autorização expressa do SEMAE.

Possíveis reuniões acontecerão em sede do SEMAE (R. Quinze, de novembro, 2200 - Alto, Piracicaba - SP, 13417-100).



Assinaturas do documento



"2.1 - ETP EXECUÇÃO - ROMULO"

Código para verificação: **WPOIMVSI**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ROMULO MOTA TEIXEIRA (CPF: ***.881.972-**) em 29/04/2025 às 15:58:20 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 30/08/2023 - 08:53:39 e válido até 30/08/2123 - 08:53:39.

(Assinatura do Sistema)



ANDERSON SOUZA DE MEDEIROS (CPF: ***.524.088-**) em 29/04/2025 às 15:57:09 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 31/08/2023 - 09:04:47 e válido até 31/08/2123 - 09:04:47.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/002940 e o código **WPOIMVSI** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.