



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

EMPRESA PARA EXECUÇÃO DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DOIS CÓRREGOS-CECAP EM PEAD PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND), COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

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.

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

1.1. DA NECESSIDADE:

- 1.1.1.** O município de Piracicaba, situado no estado de São Paulo, enfrenta sérias dificuldades no sistema de abastecimento de água na região do CECAP, devido ao crescimento populacional ao longo dos anos.
- 1.1.2.** 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



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

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 31 anos, compreendendo o período entre anos de 2010 e 2040.

- 1.1.3.** Após avaliação do sistema existente, foi proposta, dentre outras obras, o projeto e execução da adutora Dois Córregos-Apoiado do CECAP, conforme segue (Item 1.1.4).

1.1.4. SUBSISTEMA DOIS CÓRREGOS-CECAP

a) Dois Córregos – Apoiado do Cecap

A vazão máxima diária para esta etapa estava prevista em $Q_{maxd} = 81,95l/s$, neste estudo, porém devido a existência de várias viabilidades de empreendimentos para esta região, será necessário alterar a vazão para uma velocidade maior de recuperação do sistema, bem como evitar faltas de água por necessidade de manutenções, por esse trecho se tratar final de rede, onde qualquer interrupção do sistema em ponto anterior a este levaria muito tempo para recuperação do abastecimento, além de diminuir perdas de carga no sistema, melhorando a eficiência energética. Portanto para aduzir esta vazão foi prevista a construção de uma sub adutora entre estes dois subsistemas com as seguintes características:

Diâmetro = 500mm
Extensão = 4200m
Material = PEAD

- 1.1.5.** Em 2025 foi realizado a elaboração do projeto da adutora Dois Córregos- CECAP, conforme VOLUMES I a IV.
- 1.1.6.** Assim, é de crucial importância a execução da Adutora que interligará o reservatório do setor Dois córregos até o reservatório do setor CECAP, complementando o Sistema de Abastecimento de Água e garantindo segurança hídrica à população atual e futura.

2. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES

A necessidade descrita na cláusula primeira deste ETP está prevista na



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

demanda 701 do Plano de contratações Anual do exercício de 2026.

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Analizando o histórico de contratações anteriores a fim de atender o problema em tela, demanda descrita na cláusula primeira deste Estudo Técnico Preliminar – ETP, infere-se que a solução pertinente no rol de contratações existentes no mercado para execução de substituição de redes existente de abastecimento no município de Piracicaba. Em razão de eleger a melhor solução e mais vantajosa sob os aspectos técnicos, econômicos e ambientais, comparam-se as opções existentes no mercado:

Implantação de redes existentes por método não destrutivo (MND):

A opção por utilizar o MND é feita em função de sua agilidade, versatilidade e facilidade de movimentação em um ambiente onde o principal obstáculo foi o trânsito local. O sistema evita interrupções no tráfego urbano e reduz o tempo de instalação das redes, e também diminui o número de reparos a serem realizados nos pavimentos. Este método pode alcançar de um único ponto de lançamento o maior comprimento de instalação, de que qualquer outro método não destrutivo do tipo não tripulado (GUILHEM, 2006). O MND vem sendo visto mais como uma atividade de aplicação geral do que uma especialidade, muitas empresas de instalação de redes estão tendendo a utilizar este método visto que ele apresenta vantagens na precisão de execução, na redução de prazo, menores danos ambientais e também em função dos custos sociais. Abaixo as principais vantagens e desvantagens deste método.

Principais vantagens:

- Vantagens ambientais Preservação da flora e fauna locais, Redução da geração de resíduos, menor emissão de gases de efeito estufa, Redução de agressões ao meio ambiente.
- Vantagens de segurança Redução dos riscos de acidentes, Preservação de estruturas existentes, Garantia da segurança e integridade do entorno.
- Vantagens de eficiência Maior rapidez na execução das obras, menos interrupções no tráfego, Melhor qualidade de vida dos moradores da região.



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

- Não há necessidade de romper o asfalto e escavar todo trecho executado de rede, contribuindo para uma obra mais limpa e segura;
- Materiais com tecnologia superior garantindo longevidade do produto e evitando manutenções periódicas com recorrência.
- Permite a instalação de trechos de até 350 m entre os poços de serviço;
- Permite travessias sob córregos, rios, e até emissários submarinos.

Principais desvantagens:

- O tipo de tubo utilizado deve apresentar suficiente resistência à tração axial;
- Em instalação de tubulações em pequena profundidade é possível ocorrer movimentação do solo;
- Necessidade de dispor de equipamentos e pessoal especializado;
- Conhecimento dos fluídos de perfuração;
- Elevados custos para aquisição dos equipamentos;

Substituição de redes existentes por método destrutivo:

Apesar de ser considerado um método confiável, por ser executado há vários anos, o MAV (MÉTODO DE ABERTURA DE VALAS) na maioria das vezes não é o método com a melhor relação custo-benefício. Os métodos tradicionais apresentam a desvantagem de interferir em outras instalações urbanas, causando congestionamentos, impactos ambientais e danos ao pavimento. Este método apresentou pouco desenvolvimento nos últimos anos, sendo as valadoras a última inovação para abertura de valas. apresenta as principais vantagens e desvantagens deste método. Abaixo as principais vantagens e desvantagens deste método.

Principais vantagens:

- É executado há vários anos;
- Não é necessário pessoal especializado;



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

- Qualquer tipo de tubulação pode ser utilizado, pois não é aplicada tração axial a tubulação;
- Possui menor custo de instalação.

Principais desvantagens:

- Necessidade de fechamento constante das vias;
- Geram grandes volumes de material a ser destinado para aterros, necessidade de rompimento do pavimento asfáltico, concreto e diversos, ao longo de todo trecho executado de rede de água;
- Maior dificuldade no fechamento de valas em dias de chuva, considerando o volume a ser escavado e trânsito de veículos;
- Produtividade menor de serviço, tendo em vista a complexidade do serviço, considerando diversas interferências;
- Pode interferir em outras instalações urbanas causando rompimento de redes existentes, tais como, gás, esgoto, água, fibra ótica.
- Causa maiores transtornos a mobilidade urbana;
- Ocasiona maiores impactos ambientais;
- A presença de interferência impossibilita a sua utilização;
- Conhecimento dos fluídos de perfuração;
- Elevados custos para aquisição dos equipamentos.

Conforme disposto no Art. 23 da Lei 14.133/2021, realizou-se uma pesquisa de mercado com dois fornecedores e consulta a outro órgão público estadual, 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 deste



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

projeto, ademais busca garantir a obtenção do melhor custo-benefício, visando a contratação de estudo de concepção, dimensionamento e projeto executivo para a substituição de redes de distribuição de água em determinadas áreas do município de Piracicaba.

Comparando-se os tipos de execução de serviços existentes no mercado, será adotado o método de execução de substituição de redes por método não destrutivo (MND) considerando uma grande área de abrangência de substituição de redes em áreas pavimentadas recentemente. Com esta ação evitaremos o rompimento de 90% dos asfaltos existentes tendo como melhor solução.

Destaca-se também pelo fato de a maior parte das substituições de redes serem executadas pelo mesmo caminhamento existente, minimizando os riscos de rompimento de redes existentes e acidentes em valas. Método MND (PIPEBURSTING).

4. DESCRIÇÃO DO OBJETO/SOLUÇÃO COMO UM TODO

4.1. O projeto como um todo trata-se da execução por empresa de engenharia com experiência na execução de redes de abastecimento de água (adutora) pelo método não destrutivo e “pipe bursting” com tubos de Pead.

4.2. A obra será executada de forma linear respeitando todas as Normas Brasileiras.

4.3. 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.

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

4.5. 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,



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

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.

4.6. Esta contratação se enquadra como **Serviço Especial de Engenharia**. A justificativa para tal classificação reside na complexidade técnica e na especificidade dos conhecimentos e técnicas exigidas para a sua execução, que extrapolam a rotina de um serviço comum.

Conforme detalhado no presente Estudo Técnico Preliminar e nos documentos complementares, a obra da adutora Dois Córregos-CECAP exige:

- **Conhecimento Técnico Especializado:** A implantação de uma adutora de grande diâmetro (500mm) em PEAD, utilizando métodos não destrutivos como o "pipe bursting", demanda conhecimento aprofundado em geotecnia, hidráulica, materiais específicos (PEAD) e operação de equipamentos de alta tecnologia.
- **Mão de Obra Qualificada:** A execução do MND requer equipes com treinamento e certificação específicos para operar os equipamentos e gerenciar o processo de perfuração e inserção da tubulação.
- **Planejamento e Execução Complexos:** O planejamento da rota da adutora, a análise de interferências subterrâneas, a gestão de fluídos de perfuração e a necessidade de preservar a infraestrutura urbana existente tornam o projeto de alta complexidade.
- **Impacto na Infraestrutura Essencial:** A obra visa garantir a segurança hídrica da população de Piracicaba, um serviço público essencial, e sua falha ou execução inadequada poderia gerar graves prejuízos à coletividade e ao erário.
- **Conformidade com Normas Técnicas Rigorosas:** A obra deve atender a diversas Normas Brasileiras (NBRs 12218:2017, 17015:2023, 6118:2014, além de normas de recuperação e pintura de pavimento da Prefeitura Municipal de Piracicaba, DNIT e DER), o que exige expertise de engenharia para sua interpretação e aplicação.
- **Responsabilidade Técnica Intrínseca:** A apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é mandatório, e a responsabilidade pela solidez da obra, conforme o Código Civil, é inerente a projetos de engenharia de tal envergadura.



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

Portanto, a natureza multidisciplinar, a necessidade de expertise técnica específica, a utilização de métodos construtivos avançados e a relevância para a infraestrutura pública qualificam esta contratação como um Serviço Especial de Engenharia.

4.7. Declara-se, para todos os fins, que a presente contratação **NÃO se enquadra na categoria de bens de luxo**. A obra de execução da adutora Dois Córregos-CECAP tem como finalidade exclusiva e primordial atender a uma necessidade pública essencial e inadiável, conforme identificado na descrição da necessidade da contratação, considerando o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público.

4.8. A execução desta contratação, embora baseada em planejamento detalhado e métodos avançados, apresenta riscos que devem ser monitorados e mitigados. Os principais riscos inerentes à execução da Adutora de Água Tratada Dois Córregos-CECAP em PEAD pelo Método Não Destrutivo (MND) são:

Riscos Técnicos e de Execução:

- Inadequação do Tubo: O tipo de tubo utilizado (PEAD) deve apresentar resistência suficiente à tração axial durante a instalação pelo MND, conforme alertado nas Principais desvantagens do método.
- Movimentação do Solo: Em instalações de tubulações em pequena profundidade, pode ocorrer movimentação do solo, exigindo monitoramento e intervenções corretivas.
- Condições Inesperadas do Subsolo: A presença de rochas, lençóis freáticos elevados, ou outras interferências não mapeadas pode dificultar a perfuração e o avanço da tubulação.
- Conhecimento dos Fluidos de Perfuração: A escolha e o manuseio inadequado dos fluidos de perfuração podem comprometer a estabilidade do furo e a integridade ambiental.
- Falha do Equipamento ou Mão de Obra Não Especializada: O MND exige equipamentos específicos e pessoal altamente qualificado; falhas em qualquer um desses aspectos podem gerar atrasos e custos adicionais.
- Dificuldade de Atendimento às Normas Técnicas: O não cumprimento das NBRs (12218, 17015, 6118) e normas locais pode comprometer a qualidade e segurança da obra.



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

- Falhas no Projeto Executivo: Eventuais imprecisões ou omissões no projeto podem gerar a necessidade de aditivos contratuais ou retrabalho.

Riscos Ambientais:

- Impactos na Vegetação e Solo: Embora o MND minimize, ainda há riscos de danos à vegetação local, terraplenagem e degradação do solo, conforme listado em POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS.
- Geração e Descarte de Resíduos: A geração de entulhos e resíduos terrosos demanda gerenciamento e descarte ambientalmente correto.
- Poluição (Ruído, Vibração, Poeira, Gases): As atividades de canteiro de obras podem intensificar o tráfego de máquinas, aumentando ruídos, vibrações, emissão de poeiras e fuligens.

Riscos Operacionais e de Prazo:

- Interferências Urbanas: Apesar das vantagens do MND em minimizar impactos, a obra ainda ocorre em ambiente urbano e pode gerar transtornos à mobilidade e ao tráfego.
- Atrasos na Execução: Problemas técnicos, ambientais ou logísticos podem acarretar atrasos na conclusão da obra.
- Coordenação de Equipes e Materiais: A complexidade logística de garantir materiais (tubos de PEAD) e equipamentos em tempo hábil é um desafio.
- Manutenção do Diário de Obras: O não preenchimento adequado do diário de obras ou a ausência de um preposto pode dificultar o acompanhamento e a fiscalização.

A mitigação desses riscos será endereçada através de um Termo de Referência robusto, fiscalização rigorosa, exigências claras de qualificação técnica da Contratada e monitoramento contínuo da execução da obra, incluindo a implementação de um plano ambiental detalhado para os impactos listados.

4.9. A justificativa da aplicação de métodos não destrutivos (MND) na execução da adutora deve ao fato que ao considerar as especificidades do local, os desafios técnicos e os benefícios associados ao MND, este método é proposto como a alternativa mais viável e eficiente sustentável para atender às demandas técnicas e minimizar os impactos locais, produzindo maior velocidade de implantação e mínimos impactos ao trânsito de veículos e pessoas.



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

A adutora projetada atravessa áreas urbanas densamente ocupadas, rodovias e possíveis interferências ambientais e urbanísticas. O uso de métodos convencionais de abertura de vala representaria desafios logísticos, custos elevados, impacto ambiental significativo e transtornos à população.

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

- 5.1.** As quantidades dar-se-ão de acordo com levantamentos dos quantitativos do projeto detalhadas no VOLUME IV.

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

- 6.1.** Conforme orçamento e cronograma físico-financeiro (VOLUME IV) em anexo o valor global estimado da licitação é de R\$ 17.229.648,42 (dezessete milhões e duzentos e vinte e nove mil e seiscentos e quarenta e oito reais e quarenta e dois centavos). Os preços propostos deverão contemplar todos os custos inerentes à execução dos serviços, inclusive as taxas administrativas junto ao CREA (no caso da ART), além de despesas com plotagens, deslocamentos, hospedagens, alimentações, etc.

7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

- 7.1.** Não será necessário parcelamento desta contratação, visto que, o objeto é a execução de uma obra (adutora), a qual será decorrida em uma única parcela, justificada pelas seguintes razões:
- 7.1.1. 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.
- 7.1.2. Economia de Escala:** Contratar um único fornecedor para o serviço pode proporcionar economias de escala, permitindo negociações mais vantajosas e custos unitários mais baixos.
- 7.1.3. 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.



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

7.1.4. **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.

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

7.2. 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.

8. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

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

8.1.1. Todos os materiais a serem fornecidos devem atender as normas técnicas vigentes e serem aceitos pelo SEMAE, não sendo permitida a substituição de materiais com qualidade inferior a estabelecida;

8.1.2. 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 e apresentação de relatório fotográfico mensal;

8.2. 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.



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

- 8.3.** Todos os demais materiais e equipamentos para a execução da obra serão de fornecimento da CONTRATADA.
- 8.4.** Capacidade técnica e operacional para a realização da obra dentro do prazo estabelecido.
- 8.5.** Garantia de assistência técnica para retirada de dúvidas que ocorrerem durante a execução da obra e após a entrega.

9. CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES E/OU CORRELATAS

- 9.1.** Não se aplica.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

- 10.1.** Com a contratação objeto deste ETP, almeja-se alcançar os seguintes objetivos:
 - 10.2.** Garantir o atendimento ao Plano Municipal de Saneamento vigente;
 - 10.3.** Aumento da eficiência do Sistema de Abastecimento de Água local;
- 10.4.** Estímulo ao crescimento econômico regional por meio da segurança hídrica local e da atratividade para novos investimentos;
- 10.5.** Melhoria na qualidade de vida dos habitantes locais, proporcionando acesso à água potável;
- 10.6.** Redução de custos com manutenção do sistema de abastecimento existente, permitindo que o município realoque orçamentos para outras necessidades essenciais;
- 10.7.** Fortalecimento da infraestrutura local como um todo, preparando a região para futuros projetos de expansão e desenvolvimento.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA AUTARQUIA

- 11.1.** 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

- 12.1.** Considerando as atividades que serão realizadas para viabilizar a execução do objeto, bem como os resíduos que serão descartados, vislumbram-se os seguintes



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

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 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.

12.2. 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.
- V. Providenciar o descarte correto dos resíduos oriundos as manutenções;



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

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.

12.3. 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

13.1. Em síntese, o exposto neste Estudo Técnico Preliminar demonstra a necessidade e importância da contratação de uma empresa engenharia execução da nova adutora de 500 mm em PEAD dos setores de abastecimento Dois Córregos até CECAP, baseado no Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Piracicaba, conclui-se que a melhor solução é a implantação deste objeto, seguindo o projeto e utilizando o método não destrutivo a fim de causar menor impacto ambiental, no trânsito e nas vias públicas, corroborando para garantia de segurança hídrica no sistema de abastecimento de água do município.

14. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO:

14.1. ÁREA TÉCNICA:

Nome Servidor: Tiago de Mattos Seydell

Cargo/função: Diretor Geral de Saneamento

Matrícula nº: 2505-5

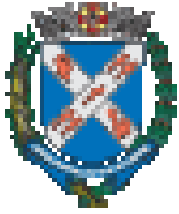
15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

15.1. Para realização deste trabalho serão disponibilizados documentos, informações e estudos, sendo vedado à empresa interessada utilizá-los para outros fins que não sejam decorrentes desta contratação ou mesmo divulgá-los sem a autorização expressa do SEMAE.



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

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



Assinaturas do documento

"Estudo Tecnico Preliminar"



Código para verificação: **DP19N40Z**

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



TIAGO DE MATTOS SEYDELL (CPF: ***.357.178-**) em 24/11/2025 às 16:29:27 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 21/07/2025 - 11:47:06 e válido até 21/07/2028 - 11:47:06.

(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**

2025/017298 e o código **DP19N40Z** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.