



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DE SOLO PARA AS REGIONAIS E REMOÇÃO DE LODO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO CAPIM FINO ATRAVÉS DE REGISTRO DE PREÇO

INTRODUÇÃO

Este documento consiste em Estudo Técnico Preliminar – ETP, da etapa de planejamento da contratação, que servirá para avaliar a viabilidade de aquisição de bens 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 os seguintes **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.

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 Esta autarquia é responsável pela prestação de serviços de saneamento básico da cidade de Piracicaba – SP, os quais constituem um conjunto complexo de processos necessários para garantir o tratamento, reservação e a distribuição de água potável, bem como a coleta e tratamento de esgoto, este último prestado através de uma parceria público-privada com a empresa Águas do Mirante.

1.2 No que tange especificamente ao processo de tratamento de água bruta, há o surgimento de lodos, que consistem em uma mistura de resíduos decantados, compostos, em sua maioria, por areia, argila, coloides e micro-organismos decompositores



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

e que sedimentam e se acumulam no fundo dos decantadores, e secam nos leitos de secagem da Estação de Tratamento de Lodo (ETL) - Capim Fino. Esses resíduos precisam ser removidos constantemente, para não prejudicar a operação do sistema de tratamento de água, serviço realizado atualmente pelos operadores de retroescavadeira das Regionais Centro, Paulicéia e Santa Terezinha.

1.3 Entretanto, a elevada demanda de reparos nas redes de distribuição de água, juntamente com o déficit de encanadores e operadores de máquinas pesadas, quatro funcionários afastados por restrições, resultou na sobrecarga das nossas equipes reduzindo, sobremaneira, a disponibilidade para retirar este material na frequência apropriada, sendo imprescindível a contratação de retroescavadeira com operador, bem como caminhão caçamba basculante com condutor, visando transportar deste material para a sua destinação final.

1.4 Além dos serviços de remoção de lodo, as contratações visam também auxiliar nossas equipes durante o período de déficit de pessoal, que será solucionado com a nomeação de novos servidores, aprovados no **Concurso Público nº 001/2024**. As provas desse concurso foram realizadas em **11 de agosto de 2024**, e a convocação está prevista para ocorrer em até seis meses após a homologação dos resultados.

1.5 Segue abaixo a relação dos motoristas e operadores de máquina, conforme informado pelo Departamento de Recursos Humanos do SEMAE. A listagem contém os cargos criados, cargos vagos, funcionários em exercício e afastados. Enquanto aguardamos a posse dos novos servidores aprovados no Concurso Público nº 001/2024, essas contratações temporárias são necessárias para mitigar os efeitos da atual carência de pessoal.

Tabela 1- Relação disponibilizada pelo Departamento de Recursos Humanos SEMAE - Motoristas e Operadores de Máquina.

DENOMINAÇÃO DO CARGO	CARGOS CRIADOS	CARGOS VAGOS	FUNCIONÁRIOS EM EXERCÍCIO	FUNCIONÁRIOS AFASTADOS
Motoristas	39	23	13	3
Operadores de máquina	18	9	8	1

1.6 A contratação de uma empresa para prestação de serviço de escavação por meio de retroescavadeira com operador e caminhão caçamba basculante com condutor para o Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba se torna imperativa diante da



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

insuficiência e alta demanda desses equipamentos essenciais para a realização de diversas atividades necessárias para a manutenção e melhoria dos serviços prestados por esta autarquia.

1.7 A escolha de retroescavadeira como equipamento é baseada na versatilidade da máquina sendo indispensável em diversas situações, sendo fundamental para a abertura de valas, escavações, remoção de obstáculos e outras atividades relacionadas à infraestrutura sanitária. Além disso, sua contratação em conjunto com operador especializado garante a operação segura e eficiente do equipamento.

1.8 As regiões da Paulicéia e partes do bairro Santa Terezinha possuem solo de piçarra dura, o que exige o uso de retroescavadeira até mesmo para serviços em calçadas. Já na área central, nas proximidades da Avenida Beira Rio a partir da rua do Rosário, o solo apresenta características rochosas o que obriga o uso de equipamento mecanizado.

1.9 Em vários trechos da cidade foi feito a troca do concreto betuminoso flexível por concreto rígido com fibra com adição de fibras (com espessura entre 10 a 15 cm) necessitando de retroescavadeira com módulo de rompedor para o rompimento em caso de manutenção, além de evitar danos à propriedade da empresa locatária por operadores desta autarquia.

1.10 Portanto, diante do exposto, esta contratação tem por finalidade auxiliar o SEMAE no cumprimento de sua função institucional, que é fornecimento de água tratada de forma eficiente e eficaz, através de uma gestão eficiente e baseada na melhoria contínua, buscando sempre prestação dos serviços aos cidadãos de Piracicaba com eficiência, eficácia e efetividade.

2. ALINHAMENTO AO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL (PCA)

2.1. A necessidade de contratação descrita na cláusula segunda deste ETP está dispensada do Plano de Contratações Anual do exercício de 2024.



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

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

3.1. Esta pesquisa de preço preliminar foi elaborada com a finalidade de atender às necessidades da contratação e selecionar aquele que assegure o resultado de contratação mais vantajoso para o SEMAE, bem como obter a informação financeira prévia da despesa, que poderá ser refinada, quando da elaboração do **Termo de Referência**.

3.2. Foi realizada a modelagem e análise de solução capaz de sanar a necessidade desta contratação, conforme a seguir:

3.2.1. **Contratação de empresa para prestação de serviços de escavação de solo para as regionais e remoção de lodo na estação de tratamento capim fino, através de registro de preço.** Os custos desta solução foram determinados por meio da análise direta dos bancos de dados oficiais que detalham os serviços necessários para sua execução, conforme tabela a seguir:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE REMOÇÃO DE LODO						DATA:	10/10/2024
						FONTE DE PREÇOS 001:	SABESP (JULHO DE 2024)
						FONTE DE PREÇOS 002:	SINAPI (AGOSTO DE 2024)
						BDI SERVIÇOS (%)	24,18%
						BDI INSUMOS (%)	14,02%
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.0	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA						
1.1	53786 (SINAPI)	RETRO ESCAVADEIRA SOBRE PNEUS *PESO OPERACIONAL 7T, POTÊNCIA 93HP TRACÇÃO 4X4, H 87,61 CAÇAMBA PÁ CARREGADEIRA 0,96M3 - À DISPOSIÇÃO (MANUTENÇÃO, CONSUMÍVEIS, ENERGIA ELÉTRICA OU COMBUSTÍVEL)	h	4.272,00	50,58	57,67	246.366,24
1.2	4234 (SINAPI-I)	OPERADOR DE ESCAVADEIRA (HORISTA) CAÇAMBA PÁ CARREGADEIRA 0,96M3 - À DISPOSIÇÃO	h	4.272,00	30,60	37,99	162.293,28
1.3	EQ04671 (SABESP)	CAMINHÃO - CAÇAMBA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 8M3 *230CV - À DISPOSIÇÃO (MANUTENÇÃO, CONSUMÍVEIS, ENERGIA ELÉTRICA OU COMBUSTÍVEL, INCLUSIVE MOTORISTA).	h	7.728,00	102,45	116,81	902.707,68
						TOTAL (R\$)	R\$ 1.311.367,20

Tabela 2. Custo global da solução.

3.3. No cálculo do custo horário com BDI foi considerado o percentual de médio 24,18%, conforme Acórdão nº 2622/2013 – TCU – Plenário, para obras de construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas.

3.4. Dessa forma, foi selecionada a **Contração de empresa para prestação de serviço de escavação de solo e retirada de lodo**. O formato de Registro de Preços proporciona agilidade, economia e previsibilidade tanto para a administração pública quanto para os fornecedores, garantindo um processo mais eficiente e competitivo.

3.5. O Registro de Preços em licitações oferece diversos benefícios, tanto para a administração pública quanto para os fornecedores. Os principais benefícios para a administração pública são:



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

3.5.1. Eficiência e Agilidade: Permite que a administração faça compras de forma mais rápida e simplificada ao longo do tempo, sem a necessidade de realizar um novo processo licitatório para cada aquisição.

3.5.2. Redução de Custos: Ao negociar um preço fixo para futuras compras, a administração pode garantir preços melhores, evitando variações de mercado e economizando recursos.

3.5.3. Planejamento Orçamentário: Facilita o planejamento financeiro, pois a administração já tem conhecimento prévio dos valores e fornecedores disponíveis para futuras aquisições.

3.5.4. Flexibilidade na Contratação: A contratação ocorre conforme a necessidade, sem obrigar a compra imediata de grandes volumes. Isso evita o armazenamento excessivo de produtos e desperdícios.

3.5.5. Prevenção de Fraudes: Ao manter um controle claro de preços e fornecedores por um período de tempo, o processo de aquisição se torna mais transparente e menos suscetível a fraudes.

3.6. Portanto, após analisar a solução e considerando a situação atual, é necessário mitigar os efeitos da carência de servidores e garantir a prestação do serviço para a autarquia, bem como para o município de Piracicaba.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

4.1. Conforme justificado no item que trata da escolha da melhor seleção, deste Estudo Técnico Preliminar, a solução eleita apresenta as seguintes especificações:

4.1.1. Ata de registro de preços para Contratação de empresa para prestação de serviço de escavação de solo e retirada de lodo na estação de tratamento de lodo da ETA Capim Fino e Regionais.

4.1.2. Serviço de retroescavadeira com motorista operador habilitado e caminhão caçamba basculante, com motorista habilitado;

4.1.3. Esta contratação proporcionará SEMAE o acesso imediato a equipamentos especializados e cruciais para atender as demandas emergenciais e realizar intervenções rápidas;



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

4.1.4. Esta contratação proporcionará alocação de recursos financeiros de forma otimizada, pois a compra desses equipamentos para o atendimento de demandas emergenciais demandaria investimentos em ativos, que, provavelmente ficariam ociosos;

4.1.5. A contratação dos serviços, geralmente, inclui a sua operação por profissionais qualificados sem a necessidade de treinamento adicional por parte do SEMAE;

4.1.6. A contratação permitirá a flexibilidade ao SEMAE, bem como ajustar a frota de equipamentos conforme a variação da demanda, reduzindo a ociosidade de ativos em período de baixa atividade;

4.1.7. A externalização da posse e gestão dos equipamentos aumentará a concentração dos esforços na sua missão institucional, contribuindo para o fornecimento de serviços de qualidade no abastecimento de água para a população de piracicabana.

4.2. Trata-se de objeto de natureza comum, pois após ampla pesquisa realizada no mercado, constatou-se que as especificações e características das diversas marcas e modelos disponíveis são homogêneas, havendo, portanto, padronização, justificando-se a adoção do pregão, no formato eletrônico.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

5.1. A Divisão de Tratamento Corumbataí - DTC encaminhou à Superintendência Operacional o Memorando DTC n. 32/2024, que dispõe sobre a previsão de lodo nos leitos de secagem da ETL da ETA Capim Fino – Remoção com auxílio de retroescavadeiras e caminhões basculantes, conforme a seguir:

5.1.1. Para retirada do volume de lodo acumulado atualmente nos leitos de secagem e no barracão de desaguamento de lodo serão **necessários 10 dias com carga horária de 8 horas, totalizando 80 horas dos serviços de retroescavadeira e caminhão basculante, com operador e motorista, respectivamente.**

5.1.2. Para a remoção contínua do lodo, cuja taxa de acúmulo está diretamente relacionada às características da água bruta e das condições do processo de tratamento, **requere a remoção de 2 dias com 8 horas, que se iniciará a partir**



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

da remoção inicial constante do item 5.1.1, totalizando 736 horas, com operador e motorista, respectivamente.

5.2. Foi realizada estimativa das horas necessárias de retroescavadeira e caminhão basculante, com operador e motorista, respectivamente, para auxiliar as Regionais Centro, Paulicéia e Santa Terezinha no desempenho de suas funções, conforme a seguir:

5.2.1. Retroescavadeira e operador:

5.2.1.1. Quantidade: 1 (uma) unidade;

5.2.1.2. Quantidade de dias semanais: 6 (seis) dias, sendo 5 (cinco) de segunda a sexta-feira, e 1 (um) dia no final de semana, a critério da fiscalização;

5.2.1.3. Carga horária diária: 8 (oito) horas;

5.2.1.4. Quantidade de meses necessários: 6 (seis) meses;

5.2.1.5. Totalizando 1.152,00 (um mil cento e cinquenta) horas, por regional.

5.2.2. Caminhão e motorista:

5.2.2.1. Quantidade: 2 (duas) unidades;

5.2.2.2. Quantidade de dias semanais: 6 (seis) dias, sendo 5 (cinco) de segunda a sexta-feira, e 1 (um) dia no final de semana, a critério da fiscalização;

5.2.2.3. Carga horária diária: 8 (oito) horas;

5.2.2.4. Em casos emergenciais nos quais seja necessário ultrapassar as 8 (oito) horas diárias em decorrência de rompimento de rede de grandes dimensões, por exemplo, as horas que excederem serão pagas;

5.2.2.5. Totalizando 2.304,00 (duas mil trezentos e quatro) horas, por regional.

5.3. Segue respectiva planilha com o memorial de cálculo da estimativa das quantidades a serem contratadas:



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


	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO DE SOLO PARA AS REGIONAIS E REMOÇÃO DE LODO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO CAPIM FINO ATRAVÉS DE ATA DE REGISTRO DE PREÇO						
MEMORIAL DE CÁLCULO							
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QT. DE EQUIPAMENTOS	HORAS DIÁRIAS	DIAS DA SEMANA	QT. SEMANAS	QUANTIDADE TOTAL
1.0 REMOÇÃO INICIAL DO LODO (CONFORME MEMORANDO DTC - N. 32/2024) - LOTE 1							
1.1	Contratação de retroescavadeira e operador	h	1	8,00	5,00	2,00	2,00
1.2	Contratação de caminhão basculante e motorista	h	1	8,00	5,00	2,00	2,00
2.0 REMOÇÃO CONTÍNUA DO LODO (CONFORME MEMORANDO DTC - N. 32/2024) - LOTE 1							
2.1	Contratação de retroescavadeira e operador	h	1	8,00	2,00	46,00	736,00
2.2	Contratação de caminhão basculante e motorista	h	1	8,00	2,00	46,00	736,00
3.0 REGIONAL CENTRO - LOTE 2							
3.1	Contratação de retroescavadeira e operador	h	1	8,00	6,00	24,00	1.152,00
3.2	Contratação de caminhão basculante e motorista	h	2	8,00	6,00	24,00	2.304,00
4.0 REGIONAL PAULICÉIA - LOTE 2							
4.1	Contratação de retroescavadeira e operador	h	1	8,00	6,00	24,00	1.152,00
4.2	Contratação de caminhão basculante e motorista	h	2	8,00	6,00	24,00	2.304,00
5.0 REGIONAL SANTA TEREZINHA - LOTE 2							
5.1	Contratação de retroescavadeira e operador	h	1	8,00	6,00	24,00	1.152,00
5.2	Contratação de caminhão basculante e motorista	h	2	8,00	6,00	24,00	2.304,00
QUADRO RESUMO COM AS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS CONTRATADOS POR LOCALIDADE							
DESCRIÇÃO		UNIDADE	QUANTIDADE				
LOTE 1 - SERVIÇOS DESTINADOS À REMOÇÃO DO LODO - ETA CAPIM FINO							
Contratação de retroescavadeira e operador		h	816,00				
Contratação de caminhão basculante e motorista		h	816,00				
LOTE 2 - SERVIÇOS DESTINADOS ÀS REGIONAIS							
Contratação de retroescavadeira e operador		h	3.456,00				
Contratação de caminhão basculante e motorista		h	6.912,00				
QUADRO RESUMO GERAL DAS QUANTIDADES QUE SERÃO CONTRATADAS							
DESCRIÇÃO		UNIDADE	QUANTIDADE				
Contratação de retroescavadeira e operador		h	4.272,00				
Contratação de caminhão basculante e motorista		h	7.728,00				

Tabela 3. Memorial de cálculo.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

6.1. Com base nas especificações técnicas descritas na solução do objeto como um todo, foram obtidos os valores unitários e globais da contratação, com base em pesquisa de mercado e em sites eletrônicos especializados. Esta pesquisa preliminar, com vistas a se obter informação prévia 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.



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

6.2. Dessa forma, valor global da Ata de Registro de Preços foi estimado em **R\$ 1.311.367,20 (um milhão, trezentos e onze mil, trezentos e sessenta e sete reais e vinte centavos).**

6.3. A pesquisa de preços foi conduzida com o emprego dos valores constantes dos bancos de preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI e dos Bancos de Dados da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, conforme dispõe parágrafos 2º do Art. 23 da Lei 14.133/2021:

[...]

"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.

§ 2º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia, conforme regulamento, o valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio da utilização de parâmetros na seguinte ordem:

I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia;

II - Utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;

III - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;



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

IV - Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas,
na forma de regulamento.

[...]

7. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

7.1. Após análise técnica das características do objetivo, verificou-se a viabilidade da sua divisão em lotes devido a existência de frentes de serviço distintas, que requerem uma gestão descentralizada dos contratos. Essa estratégia baseou-se também com a finalidade de ampliar o número de interessados no processo licitatório, garantindo, dessa forma, maior competição entre os concorrentes. Para isso, o objeto da contratação será dividido em **2 (dois) lotes**, conforme detalhado abaixo:

7.1.1. **Lote 1:** Prestação de serviços de retroescavadeira com motorista operador habilitado e caminhão basculante, com motorista habilitado, para remover e transportar o lodo oriundo do tratamento de água da **ETA- Capim Fino**.

7.1.2. **Lote 2:** Prestação de serviços de retroescavadeira com motorista operador habilitado e caminhão basculante, com motorista habilitado, para auxiliar as **três regionais (Centro, Paulicéia e Santa Terezinha)** no desempenho de suas funções.

QUADRO RESUMO COM AS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS CONTRATADOS POR LOCALIDADE		
DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
LOTE 1 - SERVIÇOS DESTINADOS À REMOÇÃO DO LODO - ETA CAPIM FINO		
Contratação de retroescavadeira e operador	h	816,00
Contratação de caminhão basculante e motorista	h	816,00
LOTE 2 - SERVIÇOS DESTINADOS ÀS REGIONAIS		
Contratação de retroescavadeira e operador	h	3.456,00
Contratação de caminhão basculante e motorista	h	6.912,00
QUADRO RESUMO GERAL DAS QUANTIDADES QUE SERÃO CONTRATADAS		
DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Contratação de retroescavadeira e operador	h	4.272,00
Contratação de caminhão basculante e motorista	h	7.728,00

Tabela 4. Quadro resumo com as quantidades dos lotes 1 e 2.



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

8. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

8.1. REQUISITOS MÍNIMOS DA RETROESCAVADEIRA

8.1.1. Poderá ser de qualquer marca;

8.1.2. Possuir, no máximo, 5 (cinco) anos de fabricação;

8.1.3. Deverá **conter martelo rompedor para retroescavadeira com sistema da hidráulico (módulo acoplado)** à escavadeira.

8.1.4. Deverá ter cabine fechada e ar-condicionado, tração 4x4, potência de 93 HP e deverá possuir, 1 (uma) concha de 30 (trinta) centímetros de largura e 1 (uma) concha de 60 (sessenta) centímetros de largura, capacidade de escavação igual ou superior a (três) metros, sensor de estacionamento e sirene de ré;

8.1.5. Deverá estar equipada com todos os itens de segurança estabelecidos pela Resolução nº 454, de 26 de setembro de 2013 do CONTRAN;

8.1.6. O SEMAE poderá exigir, quando necessário, que seja disponibilizado mais de 1 (uma) retroescavadeira, para garantir maior agilidade e eficiência na execução do serviço.

8.2. REQUISITOS MÍNIMOS PARA O CAMINHÃO BASCULANTE

8.2.1. Poderá ser de qualquer marca;

8.2.2. Possuir, no máximo, 10 (dez) anos de fabricação;

8.2.3. Deverá ter capacidade de carga de **no mínimo 8 (oito) metros cúbicos, com tampas da caçamba fechadas, a fim de evitar o lançamento de material**, incluindo motorista habilitado;

8.2.4. Deve possuir toda a documentação regular, conforme estabelecido no Código de Trânsito Brasileiro (licenciamento e seguro obrigatório);

8.2.5. Para-choque traseiro conforme resolução 152/203 CONTRAN;

8.2.6. Faixas refletivas conforme deliberação do CONTRAN;

8.2.7. Barrica de água.



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

8.3. REQUISITOS MÍNIMOS DA EMPRESA CONTRATADA:

8.3.1. A Assinatura da Ordem de serviço caracterizando o início das atividades ocorrerá somente após a integração com o SESMT SEMAE.

8.3.2. A empresa contratada deverá possuir uma base operacional/canteiro na cidade de Piracicaba;

8.3.3. Cada operador/motorista deverá preencher diariamente a ficha de horário de trabalho, devendo esta, ser assinada pelo fiscal do contrato;

8.3.4. A empresa contratada deverá fornecer aos motoristas/operadores, um aparelho celular com DDD (19) para facilitar a comunicação com o pessoal de campo do SEMAE;

8.3.5. Quando houver necessidade do operador se deslocar para as regionais, a CONTRATADA deverá arcar com as despesas referentes à alimentação;

8.3.6. Todas as despesas com operação, manutenção, combustível, impostos, taxas e emolumentos, encargos técnicos trabalhistas e previdenciários que incidirem sobre o serviço contratado e transporte da máquina será por conta da CONTRATADA;

8.3.7. A contratada deverá colocar à disposição dos serviços, pessoal uniformizado, com a identificação da contratada e portando equipamentos de proteção individual necessários ao desempenho das funções;

8.4. REQUISITOS GERAIS

8.4.1. Deverão ser mantidos em perfeitas condições de funcionamento durante todo o período da prestação dos serviços, cabendo à contratada: realizar a sua manutenção preventiva e corretiva, limpeza, verificação do nível dos ruídos, emissão de poluentes e iluminação noturna, e quaisquer outros acessórios e implementos;

8.4.2. Os veículos e funcionários deverão estar disponíveis e aptos para execução dos serviços, quando solicitado pelo SEMAE;

8.4.3. A contratada deverá identificar os veículos à disposição dos serviços com decalque magnético, com os dizeres "A serviço do SEMAE";

8.4.4. A empresa vencedora deverá disponibilizar, na mesma jornada de trabalho, a substituição eventual do equipamento e/ou operador, quando eles estiverem impossibilitados de continuar em operação;



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

8.4.5. Nos dias de precipitação, as retroescavadeiras, os caminhões e os funcionários serão dispensados pela fiscalização do contrato, sem a devida remuneração das horas não trabalhadas;

8.4.6. Os veículos deverão estar licenciados, com seguro contra terceiros e franquia de quilometragem livre;

8.4.7. Todo e qualquer acidente que vier a ocorrer será de responsabilidade da CONTRATADA;

8.4.8. Deverão ser respeitados os limites de velocidades legalmente estabelecidos, fontes sonoras (sinal de ré) e de descarga de materiais particulados (fumaça) dentro dos limites especificados;

8.4.9. A CONTRATADA deverá arcar com os ônus de multas de trânsito e penalidades do cumprimento das obrigações legais de sua competência;

8.4.10. Entende-se por entulho: camadas de asfalto, terra, barro, agregados, tubulações retiradas dos serviços de escavações;

8.4.11. A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo pagamento de todos os encargos e demais despesas decorrentes da execução do objeto da presente licitação, tais como: transporte, descarte de entulhos, seguros, impostos, taxas, contribuições fiscais, salários dos motoristas, encargos previdenciários, trabalhistas, ou seja, todas as obrigações, por mais especiais que sejam e mesmo que não expressas neste Termo de Referência;

8.4.12. Todos os veículos deverão ser apresentados para vistoria pelo S.E.S.M.T e pela fiscalização do contrato até 10 (dez) dias após assinatura do contrato, com identificação "A serviço do SEMAE" por meio de decalque magnético;

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTEDEPENDENTES

9.1. O objeto que se pretende contratar guarda relação com o Contrato nº. (100020/2024), cujo objeto é a contratação de SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO DE CONCURSO PÚBLICO, DESTINADO AO PROVIMENTO DE VAGAS



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

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

10.1. Os resultados pretendidos com a contratação de retroescavadeira com operador e caminhão caçamba basculante com condutor, são os seguintes:

10.1.1. **Manutenção da operação do sistema de tratamento de água:**

Garantir a remoção eficiente e oportuna dos lodos acumulados no fundo dos decantadores e nos leitos de secagem da Estação de Tratamento de Lodo (ETL) – Capim Fino, evitando que esses resíduos comprometam a operação do sistema de tratamento de água e, consequentemente, a qualidade da água fornecida à população.

10.1.2. **Adequação à alta demanda de serviços:** Atender à alta demanda por serviços de manutenção e reparo nas redes de distribuição de água, que atualmente sobrecarregam as equipes existentes e diminuem a disponibilidade para a remoção dos lodos. A contratação dos equipamentos e serviços especializados é uma solução temporária para suprir a carência desses recursos.

10.1.3. **Eficiência operacional:** Melhorar a eficiência e a eficácia das operações relacionadas ao tratamento e manejo de lodo, bem como ao suporte das equipes existentes. A retroescavadeira permitirá a execução de diversas atividades necessárias, como escavações e remoção de obstáculos, enquanto o caminhão caçamba basculante facilitará o transporte do material para a destinação final.

10.1.4. **Apoio às equipes durante o déficit de recursos humanos:** Suprir a necessidade de equipamentos e mão de obra especializada durante o período de déficit de encanadores e operadores de máquinas pesadas. Essa contratação é uma medida emergencial até que o déficit seja suprido pelos novos servidores a serem nomeados após o Concurso Público nº 001/2024.

10.1.5. **Gerenciamento de infraestrutura:** Facilitar o rompimento de concreto rígido com fibra, utilizado em várias partes da cidade, especialmente para a manutenção e reforma de infraestruturas. O módulo de rompedor da retroescavadeira é essencial para lidar com essas tarefas sem causar danos adicionais à propriedade.

10.1.6. **Melhoria na prestação dos serviços públicos:** Contribuir para a melhoria contínua na prestação de serviços de saneamento básico, garantindo que o Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba (SEMAE) possa fornecer água



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

tratada de forma eficiente e eficaz. A contratação é parte de uma gestão eficiente que busca atender com qualidade as necessidades da população.

10.1.7. Em resumo, a contratação visa assegurar que o SEMAE possa continuar operando de maneira eficiente e eficaz, mesmo diante das limitações atuais de recursos e equipamentos, melhorando a prestação dos serviços de água e esgoto para os cidadãos de Piracicaba.

11. PROVIDÊNCIAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

11.1. Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração 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 E TRATAMENTOS

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 impactos ambientais:

- a) Risco local durante a montagem e instalação do equipamento que será utilizado para realização do serviço;
- b) Danos à vegetação local, incluindo remoção ou perturbação de plantas e raízes, causados pelo trânsito de maquinário pesado e escavações;
- c) Compactação do solo ao redor da perfuração para a sondagem manual, prejudicando a estrutura e porosidade do solo, com possível erosão e alterações na drenagem, inclusive risco de contaminação do solo, dependendo das substâncias presentes.
- d) Custos logísticos no transporte de equipamentos e funcionários, envolvendo consumo de combustível, manutenções e emissões de gases poluentes.
- e) Contaminação do solo pelo fluido hidráulico por rompimento dos condutos durante o serviço;



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

12.2. Para mitigar os impactos indicados, o contratado deverá:

- a) Avaliar e adaptar o local conforme necessário, identificando riscos associados à montagem e instalação dos equipamentos, e implementando protocolos de emergência, treinamento adequado, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), sinalização e inspeções regulares, incluindo considerações para o baixo consumo de energia dos equipamentos a serem utilizados;
- b) Buscar identificar e minimizar impactos, evitando remoção desnecessária de vegetação e implementando medidas de proteção ao redor das áreas adjacentes aos serviços;
- c) Otimizar rotas, implementar manutenção preventiva e usar veículos/equipamentos sustentáveis e eficientes;
- d) Respeitar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como as Normas Brasileiras – NBR, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos, segurança e acessibilidade, assim como as Resoluções e Instruções Normativas dos órgãos ambientais, em especial, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e as legislações ambientais aplicáveis às três esferas de governo;
- e) Observar os requisitos ambientais para obtenção de certificado do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

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

13.1. Considerando as análises relativas à necessidade da contratação de retroescavadeira com operador e caminhão caçamba basculante com condutor para atender às demandas do SEMAE, declaramos que a contratação desses serviços é viável e apresenta benefícios significativos para a eficiência operacional e a economicidade do órgão.

13.2. A viabilidade da contratação se fundamenta nos seguintes pontos:

- a) Atendimento imediato às demandas: a contratação desses equipamentos proporcionará ao SEMAE o acesso imediato a recursos essenciais, permitindo a pronta



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

resposta às demandas, sendo elas, emergenciais, manutenções preventivas e corretivas e as oriundas de projetos;

b) Economicidade financeira: A opção pela contratação evita gastos elevados associados à compra, manutenção e operação desses equipamentos, contribuindo para a otimização dos recursos financeiros do SEMAE;

c) Redução de custos operacionais: a externalização da posse dos equipamentos elimina custos operacionais relacionados a manutenção, seguro e depreciação, conferindo ao SEMAE uma gestão eficiente e focada em suas atividades essenciais;

d) Eficiência na utilização de recursos humanos: a contratação inclui operadores e condutores especializados, eliminando a necessidade de treinamento adicional e garantindo o manuseio seguro e eficiente dos equipamentos;

e) Flexibilidade na gestão de frota: a contratação proporciona flexibilidade na gestão da frota, permitindo ajustes conforme a sazonalidade das demandas, evitando ociosidade e maximizando a eficiência operacional;

f) Foco nas atividades essenciais: ao optar pela contratação, o SEMAE concentra os esforços das suas equipes nas atividades essenciais envolvidas no tratamento e abastecimento de água, sem a necessidade de gerenciar ativos que não fazem parte do núcleo estratégico do órgão;

13.3. Portanto, o exposto neste Estudo Técnico Preliminar demonstra a necessidade e importância da contratação de uma empresa para prestação de serviço de escavação por meio de retroescavadeira com profissional capacitado (operador de máquinas pesadas) e serviço com caminhão basculante, com motorista, para executar os serviços de remoção de lodo dos leitos de secagem da Estação de Tratamento de Lodo (ETL) – Capim Fino, bem como auxiliar na execução dos serviços de manutenção das redes de distribuição de água, incluindo abertura e fechamento de valas, de terra e entulho, escavações e carga e descarga de caminhão e serviços congêneres.



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

14. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

14.1. ÁREA TÉCNICA:

Nome do Servidor: Elaine Contiero Ribeiro

Cargo/função: Superintendente Operacional

Matrícula: 1.143-3

Nome do Servidor: Marcos Aurélio Tiago de Oliveira

Cargo/função: Engenheiro Civil

Matrícula: 2.652-7

Nome do Servidor: Juliana Ferreira da Silva

Cargo/função: Engenheira Civil

Matrícula: 2465-4



Assinaturas do documento



"01-Estudo Técnico Preliminar"

Código para verificação: **42SPN16H**

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

- ✓ **ELAINE CONTIERO RIBEIRO** (CPF: ***.042.828-**) em 25/10/2024 às 13:00:38 (GMT-03:00)
Emitido por: "SolarBPM", emitido em 10/07/2023 - 13:24:06 e válido até 10/07/2123 - 13:24:06.
(Assinatura do Sistema)
- ✓ **MARCOS AURELIO TIAGO DE OLIVEIRA** (CPF: ***.713.381-**) em 25/10/2024 às 11:37:53 (GMT-03:00)
Emitido por: "SolarBPM", emitido em 31/08/2023 - 07:22:19 e válido até 31/08/2123 - 07:22:19.
(Assinatura do Sistema)
- ✓ **JULIANA FERREIRA DA SILVA** (CPF: ***.147.166-**) em 25/10/2024 às 11:33:21 (GMT-03:00)
Emitido por: "SolarBPM", emitido em 24/07/2023 - 10:30:10 e válido até 24/07/2123 - 10:30:10.
(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**

2024/024242 e o código **42SPN16H** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.