

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL AQUISIÇÃO DE TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) DESTINADOS À RENOVAÇÃO DAS REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA/SP.

1 INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) integra a fase preparatória da contratação que tem por finalidade analisar a aquisição de tubos de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), destinados à renovação e à substituição de redes de água tratada do sistema público de abastecimento do Município de Piracicaba/SP.

Elaborado com fundamento na Lei Federal nº 14.133/2021, e na Instrução Normativa SEMAE nº 03 de 2023, o estudo caracteriza a necessidade da contratação e o interesse público envolvido, examina os aspectos técnicos e econômicos da solução e apresenta os requisitos de fornecimento, os quantitativos e os custos de referência. Esses elementos subsidiarão a elaboração do Termo de Referência e dos demais documentos necessários à contratação.

A aquisição pretende apoiar a renovação progressiva da infraestrutura de abastecimento de água, contemplando a substituição de trechos das redes existentes, especialmente aqueles constituídos em ferro fundido e cimento-amianto. Como solução, pretende-se adotar o Sistema de Registro de Preços (SRP), com formalização de Ata de Registro de Preços (ARP) e entregas parceladas, conforme as necessidades do SEMAE. Desta forma, será possível compatibilizar os pedidos com a programação das intervenções, a disponibilidade orçamentária e a capacidade de recebimento e armazenamento da autarquia.

Com isso, assegura-se o fornecimento programado de tubos para as intervenções de renovação das redes, reduz o risco de atrasos decorrentes da indisponibilidade de materiais, além de melhorar a gestão dos estoques, contribuindo para continuidade do serviço público de abastecimento de água e para aplicação eficiente dos recursos públicos.



2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

2.1 Da necessidade

O SEMAE necessita planejar o fornecimento de materiais para a renovação progressiva das redes de abastecimento de água, de modo a atender às intervenções conduzidas pelas áreas de engenharia, operação e manutenção.

O levantamento cadastral anexo registra redes constituídas por diferentes materiais e diâmetros, incluindo 455.191,86 metros de tubulações em ferro fundido e 154.462,01 metros em cimento-amianto. Essas informações permitem caracterizar a infraestrutura existente e orientar o planejamento das substituições, considerando o recorte de diâmetros e extensões apresentado na memória de cálculo desta contratação.

A seleção dos trechos para intervenção deverá considerar o estado de conservação das tubulações, o histórico de ocorrências, as condições hidráulicas, a importância de cada trecho para o abastecimento e as interferências com outras redes e obras.

A disponibilidade programada dos tubos permitirá organizar o atendimento às intervenções, reduzindo o risco de atrasos decorrentes da falta de materiais e favorecendo a continuidade dos trabalhos.

Sob a perspectiva do interesse público, a contratação pretende:

- a) apoiar a renovação das redes de abastecimento de água, especialmente dos trechos em ferro fundido e cimento-amianto selecionados para substituição;
- b) contribuir para a redução de vazamentos e de intervenções corretivas nos trechos renovados;
- c) melhorar a confiabilidade operacional das redes;
- d) uniformizar os requisitos de qualidade dos tubos adquiridos;
- e) compatibilizar o fornecimento dos materiais com a programação das intervenções;
- f) melhorar o controle dos estoques e a utilização dos espaços de armazenamento.



3 RESUMO DO OBJETO E CARACTERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO PRETENDIDA

A solução pretendida consiste na aquisição de tubos de polietileno de alta densidade (PEAD), por meio do Sistema de Registro de Preços, para atender às intervenções de renovação e substituição das redes de água tratada do sistema público de abastecimento do Município de Piracicaba.

O fornecimento compreenderá tubos de PEAD, composto PE100, classe de pressão PN16, relação dimensional SDR11, na cor azul, com diâmetros externos de 110, 200, 315, 400 e 500 mm, conforme as características apresentadas neste estudo e detalhadas no Termo de Referência.

As entregas serão parceladas, mediante solicitações do SEMAE, de acordo com a programação das intervenções e a necessidade de utilização dos materiais. Essa sistemática permitirá compatibilizar os pedidos com o andamento dos trabalhos, a capacidade de armazenamento e a disponibilidade de recursos da autarquia.

O objeto abrange o fornecimento dos tubos e as atividades de entrega previstas na contratação. Os serviços de instalação e os demais componentes necessários à execução das intervenções permanecerão sob planejamento e responsabilidade do SEMAE, por meio de equipes próprias ou de contratações específicas.

4 PRINCIPAIS DESAFIOS DA EXECUÇÃO

Os principais desafios da contratação estão relacionados à coordenação do fornecimento com a programação das intervenções, à compatibilidade dos materiais com suas aplicações e ao controle de qualidade das entregas.

A programação dos pedidos deverá considerar as quantidades necessárias por diâmetro, os estoques disponíveis e o ritmo de utilização dos tubos. Essa coordenação é necessária para evitar tanto a falta de materiais nas frentes de trabalho quanto o recebimento de volumes superiores à capacidade de armazenamento e aplicação.

Outro aspecto relevante é a compatibilidade dos tubos com as condições hidráulicas e construtivas de cada trecho. A aplicação dos diâmetros e da classe de pressão especificados deverá observar as características operacionais do sistema e as conexões necessárias à integração com as redes existentes.



O planejamento logístico deverá considerar os prazos de fornecimento, as condições de acesso aos locais de entrega e os recursos necessários ao descarregamento e à movimentação dos materiais. Para os tubos de maior diâmetro, esses cuidados assumem especial importância em razão das dimensões das peças e do espaço necessário para seu manuseio.

No recebimento, serão verificadas a integridade física dos tubos, suas características dimensionais, as identificações e a documentação exigida. A avaliação de deformações e ovalização observará os critérios de aceitação estabelecidos no Termo de Referência e nas normas técnicas adotadas.

A atuação coordenada das áreas de engenharia, operação, compras e almoxarifado permitirá acompanhar os pedidos, organizar as entregas e registrar eventuais desconformidades, favorecendo a utilização dos materiais conforme o planejamento.

5 PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A aquisição de tubos de polietileno de alta densidade (PEAD) está contemplada no Plano de Contratações Anual (PCA) do SEMAE para o exercício de 2026, sob a demanda nº 1458. A contratação integra o planejamento de materiais destinados à renovação e substituição das redes de abastecimento de água, contribuindo para a organização das intervenções e para a continuidade das atividades da autarquia.

6 LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para definir a forma de atendimento à necessidade, foram consideradas alternativas de aquisição e organização das entregas, levando em conta a programação das intervenções, a utilização dos materiais e as condições de armazenamento.

a) Aquisição específica para cada intervenção: permite vincular o fornecimento a uma necessidade individualizada, mas pode exigir a repetição de procedimentos para materiais semelhantes e dificultar a coordenação de demandas de diferentes frentes de trabalho.

b) Aquisição com entrega integral: concentra o recebimento dos materiais em uma única oportunidade, exigindo disponibilidade de espaço e organização logística para armazenamento e movimentação de todo o volume adquirido. Essa alternativa apresenta menor flexibilidade para acompanhar alterações na programação das intervenções.



c) Contratação com quantidades e entregas previamente definidas: permite distribuir o fornecimento ao longo do tempo e é adequada quando existe programação estável de consumo, suficiente para estabelecer os compromissos de aquisição e o cronograma de entregas.

d) Sistema de Registro de Preços com entregas parceladas: permite formalizar aquisições sucessivas conforme as necessidades de utilização, observadas as condições e os limites estabelecidos na ata.

Considerando a necessidade de coordenar o fornecimento com diferentes intervenções, propõe-se a adoção do Sistema de Registro de Preços. Essa alternativa permite organizar os pedidos conforme a programação dos trabalhos e distribuir as operações de recebimento e armazenamento ao longo da vigência da ata.

A análise das características dos materiais é apresentada no item seguinte, enquanto a referência de preços e a metodologia de cálculo do orçamento são tratadas na seção de estimativa do valor da contratação.

7 ANÁLISE DA SOLUÇÃO TÉCNICA

Para a renovação de redes pressurizadas de água tratada, foram consideradas as características de tubulações em PEAD, PVC, incluindo PVC-DEFOFO, e ferro fundido dúctil. A escolha do material deve considerar as condições de aplicação, os procedimentos de instalação, as interfaces com a rede existente e as necessidades de operação e manutenção.

Para esta contratação, propõe-se a utilização de tubos de PEAD, composto PE100, classe de pressão PN16, relação dimensional SDR11, na cor azul. A escolha está fundamentada nas seguintes características:

- a) Execução das juntas: a possibilidade de união por termofusão ou eletrofusão favorece a continuidade da tubulação e a estanqueidade das juntas, desde que observados os procedimentos de execução e controle.
- b) Flexibilidade: o material permite acomodar curvaturas dentro dos limites de projeto e das recomendações do fabricante, o que pode facilitar a adequação do traçado às condições locais e reduzir a necessidade de determinadas conexões.
- c) Resistência à corrosão eletroquímica: por se tratar de material não metálico, o PEAD não está sujeito ao mesmo mecanismo de corrosão eletroquímica das tubulações metálicas. A compatibilidade com o meio de instalação e com as condições de operação deverá ser observada em cada aplicação.



d) Uniformização das especificações: a definição do composto, da classe de pressão e da relação dimensional estabelece características comuns para os itens, facilitando a identificação dos materiais, o recebimento e o controle de estoque.

A aplicação dos tubos deverá respeitar o dimensionamento hidráulico e as condições construtivas de cada intervenção. A adoção de PE100, PN16 e SDR11 não substitui a avaliação das pressões de operação, dos transientes hidráulicos, das cargas externas e das condições de interligação.

Os requisitos de fabricação e aceitação terão como referência a norma SABESP NTS 194 e as demais normas técnicas aplicáveis, cujas edições e exigências serão especificadas no Termo de Referência.

8 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende a organização do fornecimento de tubos de PEAD desde a emissão dos pedidos até o recebimento, o controle dos lotes e a destinação dos materiais às intervenções do SEMAE.

As entregas ocorrerão de forma parcelada, conforme as solicitações da autarquia, e abrangerão os tubos especificados neste estudo, acompanhados da documentação necessária à verificação de sua conformidade e rastreabilidade.

O fornecedor será responsável pelo acondicionamento, transporte e descarregamento dos tubos nos locais indicados pelo SEMAE, preservando sua integridade durante essas operações. Os serviços de instalação e os demais componentes das redes não integram o fornecimento.

O objeto desta 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.

8.1 Procedimento executivo básico

O fornecimento terá início após a emissão da Autorização de Fornecimento (AF) pelo SEMAE, na qual serão indicados os itens, as quantidades, o local e o prazo de entrega.



A contratada deverá providenciar os materiais e organizar o transporte de forma a preservar a integridade dos tubos, observando os cuidados de acondicionamento e manuseio recomendados pelo fabricante.

No recebimento, serão conferidos os quantitativos, as características dos produtos, sua identificação e as condições de conservação, além da documentação exigida. Os materiais que apresentarem avarias ou divergências em relação às especificações serão recusados e deverão ser substituídos nas condições previstas no Termo de Referência.

Após a aceitação, os tubos serão incorporados ao controle de estoque ou destinados à intervenção correspondente, mantendo-se o registro de sua origem e destinação.

8.2 Funcionamento do atendimento

As solicitações serão organizadas pela unidade responsável, com base nas prioridades das intervenções, nos estoques disponíveis e na programação de aplicação dos tubos.

Cada pedido deverá respeitar os saldos registrados e considerar o prazo necessário ao fornecimento. As entregas serão previamente alinhadas com o setor responsável pelo recebimento, observando os locais e horários definidos pelo SEMAE.

A contratada deverá manter um canal de comunicação para acompanhar os pedidos, confirmar a programação das entregas e tratar eventuais ocorrências. Qualquer situação que possa comprometer o atendimento deverá ser comunicada formalmente ao SEMAE, com indicação do motivo e das providências propostas.

8.3 Gerenciamento da Ata de Registro de Preços

A contratação será organizada por meio de Ata de Registro de Preços, na qual serão estabelecidos os fornecedores, os preços, os quantitativos e as condições aplicáveis ao fornecimento.

Como, pela natureza da contratação, não é possível mensurar quantitativamente a demanda exata dos itens pretendidos pela Autarquia, conforme enquadramento ao Art. 2, III, da Instrução Normativa 20, em que as aquisições ocorrerão conforme a necessidade do SEMAE, mediante formalização dos pedidos e observância das



condições da ata. Os quantitativos registrados constituirão limites para as solicitações, sem representar obrigação de aquisição integral.

O gerenciamento deverá contemplar o acompanhamento dos preços e o controle dos quantitativos solicitados, entregues e disponíveis por item, permitindo compatibilizar os fornecimentos com a programação das intervenções.

8.4 Natureza do objeto, modalidade e critério de julgamento

O objeto consiste na aquisição de tubos cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser definidos por especificações usuais de mercado, incluindo material, dimensões, classe de pressão e requisitos de conformidade. Propõe-se, portanto, seu enquadramento como aquisição de bens comuns.

A seleção dos fornecedores deverá ocorrer por Pregão Eletrônico, com adoção do Sistema de Registro de Preços e julgamento pelo menor preço por item. A adjudicação independente por diâmetro permitirá comparar as propostas para cada produto, preservando os requisitos técnicos necessários ao atendimento da demanda.

8.5 Vigência da Ata de Registro de Preços

A Ata de Registro de Preços terá vigência de um ano, podendo ser prorrogada por igual período, desde que comprovada a vantagem dos preços registrados e atendidas as condições aplicáveis à prorrogação.

As aquisições serão formalizadas durante a vigência da ata, conforme a necessidade do SEMAE. Os instrumentos decorrentes estabelecerão os quantitativos solicitados, os prazos de entrega e as demais condições do fornecimento.

8.6 Medição e pagamento

A apuração do fornecimento será realizada por item, em metros de tubulação efetivamente entregues e aceitos pelo SEMAE, conforme a unidade de medida estabelecida na planilha da contratação.



O valor devido será calculado pela multiplicação da quantidade aceita pelo respectivo preço unitário contratado. A conferência deverá permitir a correspondência entre a autorização de fornecimento, os materiais recebidos e a nota fiscal apresentada.

O pagamento será efetuado após a verificação do cumprimento das condições de fornecimento, o ateste do responsável e a apresentação da documentação exigida, nos prazos definidos no Termo de Referência e no instrumento contratual.

Materiais recusados não serão considerados para pagamento enquanto permanecerem em desconformidade. Os preços deverão contemplar todos os custos atribuídos à contratada para o cumprimento do fornecimento.

9 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

9.1 Base documental

Os quantitativos foram obtidos a partir do levantamento cadastral das redes de abastecimento de água do SEMAE, considerando as extensões em ferro fundido e cimento-amianto selecionadas para compor os itens desta contratação.

Embora o cadastro registre uma extensão total de 609.653,87 metros de redes nesses materiais, o levantamento adotado compreende 545.008,23 metros, distribuídos entre os diâmetros externos de PEAD de 110, 200, 315, 400 e 500 mm. A diferença decorre da delimitação dos diâmetros e das extensões considerados na memória de cálculo, conforme apresentado na tabela a seguir.

A memória de cálculo relaciona os diâmetros das redes existentes às respectivas extensões e apresenta seu agrupamento nos diâmetros de PEAD previstos para aquisição, permitindo identificar a origem dos quantitativos de cada item.

9.2 Quantitativos do levantamento

Item	Código de referência SABESP	Especificação	Quantidade (m)
1	HM02085	Tubo PEAD PE100 PN16 SDR11, azul, DE 110 mm	36.000,00
2	HM02088	Tubo PEAD PE100 PN16 SDR11, azul, DE 200 mm	20.000,00
3	HM05142	Tubo PEAD PE100 PN16 SDR11,	10.000,00



		azul, DE 315 mm	
4	HM05143	Tubo PEAD PE100 PN16 SDR11, azul, DE 400 mm	5.000,00
5	HM07330	Tubo PEAD PE100 PN16 SDR11, azul, DE 500 mm	5.000,00
TOTAL			76.000,00

9.3 Programação de utilização dos materiais

A utilização dos tubos será organizada conforme a programação das intervenções, considerando os trechos selecionados, os diâmetros previstos para aplicação, os estoques disponíveis e a capacidade de execução.

O levantamento cadastral apresentado permite identificar a origem das extensões consolidadas. A programação de consumo durante a vigência da ata constitui etapa distinta e deverá orientar o dimensionamento do registro e a emissão dos pedidos.

As solicitações de fornecimento considerarão os prazos de entrega e a capacidade de recebimento, de forma a compatibilizar a disponibilidade dos materiais com sua aplicação.

10 ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1 Orçamento de referência

O orçamento de referência foi calculado a partir da média dos quantitativos apresentados pelos fornecedores, bem como a tabela referencial da SABESP. As descrições dos itens correspondem a tubos de PEAD PE100, PN16, SDR11, na cor azul, com referência à norma SABESP NTS 194.

Item	Diâmetro Externo (mm)	Quantidade (m)	Preço Un. (R\$)	Média Total c/ BDI (R\$)
1	110	36.000,00	R\$ 89,39	R\$ 3.218.040,00
2	200	20.000,00	R\$ 320,15	R\$ 6.403.000,00
3	315	10.000,00	R\$ 792,66	R\$ 7.926.600,00
4	400	5.000,00	R\$ 1.296,66	R\$ 6.483.300,00
5	500	5.000,00	R\$ 2.058,48	R\$ 10.292.400,00
Total:		76.000,00		R\$ 34.323.340,00



O valor calculado na planilha totaliza R\$ 34.323.340,00 (trinta e quatro milhões, trezentos e vinte e três mil, trezentos e quarenta reais), correspondente às extensões consolidadas de 76.000,00 metros. Esse montante constitui referência para o estudo e não representa obrigação de aquisição integral.

10.2 Metodologia de cálculo

A planilha aplica a média da pesquisa de preço como referência, no qual, os resultantes são arredondados para duas casas decimais e multiplicados pelas respectivas quantidades, obtendo-se os valores totais de cada item. O valor global corresponde à soma desses resultados.

Os preços das propostas deverão contemplar os custos necessários ao fornecimento nas condições estabelecidas no Termo de Referência, incluindo acondicionamento, transporte, descarregamento, tributos e demais obrigações atribuídas ao fornecedor.

11 REGRAMENTO DE PARCELAMENTO, ME/EPP E CONSÓRCIO

11.1 Parcelamento

O objeto será dividido em cinco itens independentes, correspondentes aos diâmetros externos de 110, 200, 315, 400 e 500 mm, com julgamento pelo menor preço por item. O parcelamento é tecnicamente viável porque os tubos de cada diâmetro podem ser fornecidos de forma independente, mantendo-se as especificações de qualidade comuns à contratação. Essa divisão permite a participação de fornecedores em um ou mais itens, sem exigir o fornecimento conjunto de todos os diâmetros.

A licitação poderá incluir cota reservada, onde os itens correspondentes serão detalhadamente especificados no edital.

11.2 Participação em Consórcio

Será admitida a participação de empresas em consórcio, observadas as disposições do art. 15 da Lei nº 14.133/2021 e as condições estabelecidas no edital quanto à representação, habilitação e responsabilidade dos consorciados.

12 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO



Poderão participar fornecedores cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto, incluindo fabricantes e distribuidores, desde que atendam às condições de habilitação e comprovem a conformidade dos produtos ofertados. As exigências de qualificação técnica deverão guardar relação com os riscos e a dimensão do fornecimento. Caso sejam exigidos atestados de capacidade, os parâmetros deverão ser proporcionais ao item disputado e justificados no processo.

A proposta deverá identificar o fabricante e o produto ofertado, acompanhada dos documentos técnicos necessários à verificação de sua compatibilidade com a especificação. As exigências de qualificação técnica serão relacionadas ao fornecimento dos materiais, sem incluir comprovação de execução de serviços de assentamento ou soldagem, que não integram o objeto.

12.1 Requisitos dos materiais

Os tubos deverão:

- a) ser novos e próprios para condução de água potável;
- b) atender ao composto PE100, à classe PN16, à relação SDR11, à cor azul e aos diâmetros externos especificados;
- c) apresentar integridade física e condições de conservação compatíveis com o uso;
- d) possuir identificação que permita verificar fabricante, características e lote;
- e) ser acompanhados dos documentos de conformidade e qualidade previstos no Termo de Referência;
- f) atender às tolerâncias dimensionais e aos requisitos técnicos definidos para o fornecimento.

O Termo de Referência estabelecerá as normas técnicas adotadas e suas edições, os documentos exigidos, os métodos de verificação e os critérios de aceitação.

12.2 Entrega e recebimento

As condições de entrega e recebimento observarão os procedimentos descritos no item 8. O Termo de Referência estabelecerá os locais, os prazos, as condições de



acesso e descarregamento, os procedimentos de inspeção e as obrigações de retirada e substituição de materiais recusados.

12.3 Garantia

A garantia abrangerá defeitos de fabricação e desconformidades imputáveis ao fornecedor. O Termo de Referência estabelecerá o prazo de cobertura, os procedimentos de comunicação e as condições para substituição dos materiais. A garantia do fornecimento não se confunde com a vida útil da tubulação, que depende das condições de projeto, instalação e operação.

13 DELIMITAÇÃO DO FORNECIMENTO

A contratação abrange o fornecimento dos tubos e as operações de acondicionamento, transporte e descarregamento previstas no Termo de Referência. Não estão incluídos o fornecimento de conexões, válvulas e peças de transição, a disponibilização de equipamentos de soldagem ou os serviços de escavação, assentamento, execução de juntas, reaterro, interligação, testes e recomposição de pavimentos. A separação desses componentes delimita as responsabilidades do fornecedor dos tubos e permite distinguir esta aquisição das atividades necessárias à implantação das redes.

14 CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES E/OU CORRELATAS

Não se aplica.

15 RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação, pretende-se:

- a) assegurar fornecimento programado para as intervenções aprovadas;
- b) melhorar o planejamento dos estoques;
- c) reduzir paralisações atribuíveis à indisponibilidade de tubos;



- d) ampliar a rastreabilidade e o controle de qualidade dos materiais;
- e) contribuir para a redução de falhas e perdas nos trechos renovados;
- f) obter preços compatíveis com o mercado e com as condições contratadas.

O acompanhamento dos resultados utilizará os seguintes indicadores:

Indicador	Forma de acompanhamento
Cumprimento dos prazos de entrega	Comparação entre entregas previstas e realizadas
Conformidade dos materiais	Registro de lotes aceitos, recusados e substituídos
Utilização dos tubos	Comparação entre materiais recebidos, aplicados e mantidos em estoque
Atendimento à programação	Registro de intervenções afetadas por falta de materiais
Desempenho dos trechos renovados	Comparação de ocorrências e dados operacionais disponíveis

Os registros de acompanhamento permitirão identificar atrasos, desconformidades e diferenças entre as quantidades recebidas e utilizadas, subsidiando ajustes na programação dos pedidos. Os efeitos da renovação sobre falhas e perdas de água serão avaliados nos trechos efetivamente substituídos, considerando as condições de operação e os dados disponíveis.

16 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA AUTARQUIA

Para organizar a contratação e o acompanhamento dos fornecimentos, caberá ao SEMAE:

- a) compatibilizar a programação de aquisições com as intervenções e os estoques disponíveis;
- b) definir os locais e as condições de recebimento e armazenamento;
- c) organizar o fluxo de emissão e acompanhamento das Autorizações de Fornecimento;
- d) designar os responsáveis pelo gerenciamento da ata, pela fiscalização dos fornecimentos e pelo recebimento dos materiais;
- e) estabelecer os procedimentos de registro de lotes, controle de saldos e destinação dos tubos;



- f) coordenar o fornecimento com os recursos necessários à instalação;
- g) orientar as equipes responsáveis pela conferência e movimentação dos materiais.

16.1 Intenção de Registro de Preços

A contratação será destinada apenas ao atendimento das necessidades do SEMAE, visto que o quadro atual de funcionário da Autarquia não comporta administrativamente a manutenção e gestão de demais itens solicitados por terceiros, que não, o desta Autarquia. Por esse motivo, adota-se a dispensa do procedimento público de intenção de registro de preços.

17 PREPARAÇÃO DAS EQUIPES RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO

Antes do início dos fornecimentos, o SEMAE deverá avaliar a necessidade de orientação ou capacitação dos servidores responsáveis pela gestão, fiscalização e recebimento dos materiais.

Essa preparação deverá abranger a identificação das características dos tubos, a conferência dos quantitativos, a verificação da documentação de qualidade, o reconhecimento de avarias e os cuidados de manuseio e armazenamento.

Também deverão ser definidos os procedimentos para registro das entregas, comunicação de desconformidades, solicitação de substituição e controle dos saldos da ata, assegurando a integração entre as áreas de engenharia, compras e almoxarifado.

18 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos diretamente associados ao fornecimento relacionam-se à fabricação, ao transporte, às embalagens, ao armazenamento e à eventual inutilização de materiais danificados.

Como medidas de redução desses impactos, deverão ser previstas:

- a) programação de entregas que evite movimentações desnecessárias;



- b) acondicionamento adequado durante transporte e armazenamento;
- c) prevenção de danos que comprometam a utilização dos tubos;
- d) segregação e destinação adequada das embalagens e materiais rejeitados;
- e) controle de estoque para reduzir perdas por armazenamento inadequado.

As intervenções de substituição poderão gerar resíduos de escavação, pavimentação e tubulações retiradas. O gerenciamento desses resíduos deverá integrar o planejamento das obras, com definição das responsabilidades por segregação, acondicionamento, transporte e destinação. As sobras de PEAD deverão ser encaminhadas à recuperação ou reciclagem quando tecnicamente possível. Os materiais contendo cimento-amianto eventualmente retirados exigirão procedimentos específicos de segurança e destinação em instalação autorizada para recebê-los.

Essas atividades não integram o fornecimento dos tubos, mas constituem interfaces ambientais das intervenções às quais os materiais serão destinados.



19 RISCOS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO

Risco identificado	Consequência possível	Medida de prevenção ou tratamento	Responsável
Descompasso entre quantidades previstas e utilização	Falta de materiais ou dimensionamento excessivo do fornecimento	Relacionar o dimensionamento do registro à programação de utilização e acompanhar estoques e pedidos	Unidade requisitante e engenharia
Incompatibilidade do tubo com a aplicação	Impossibilidade de utilização ou necessidade de adequação	Observar o dimensionamento e as interfaces de cada intervenção	Engenharia
Descompasso entre entregas e execução	Estoques sem previsão de uso ou paralisação de frentes	Coordenar pedidos com a disponibilidade de equipes, equipamentos e componentes	Engenharia e operação
Avarias ou deformações	Recusa dos materiais e atraso na utilização	Estabelecer cuidados de transporte e manuseio, inspecionar entregas e exigir substituição quando cabível	Recebimento e fiscalização
Atraso no fornecimento	Comprometimento da programação	Considerar os prazos de atendimento na emissão dos pedidos e acompanhar as entregas	Gestão e fiscalização
Preços incompatíveis com as condições do fornecimento	Estimativa inadequada do custo	Analisar as referências utilizadas e os encargos considerados, evitando duplicidade de custos	Área responsável pelo orçamento



20 DECLARAÇÃO CONCLUSIVA DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A aquisição de tubos de PEAD apresenta-se como solução adequada para apoiar a renovação e substituição das redes de abastecimento de água do SEMAE, considerando as características de aplicação do material e a necessidade de organizar seu fornecimento.

A adoção do Sistema de Registro de Preços, com entregas parceladas e divisão do objeto por diâmetro, permite coordenar as aquisições com a programação das intervenções, a capacidade de recebimento e a disponibilidade de recursos.

O estudo apresenta a caracterização da necessidade, os requisitos da solução, o levantamento cadastral que fundamenta as extensões consideradas e o cálculo do orçamento de referência. A programação de utilização dos materiais deverá orientar o dimensionamento da contratação e os pedidos de fornecimento.

Diante da análise realizada, conclui-se pela adequação da solução proposta ao atendimento da necessidade identificada, recomendando-se o prosseguimento do planejamento da contratação e a elaboração do Termo de Referência.



21 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

21.1 Elaboração Técnica:

Giovane Henrique Genezelli

Assessor da Presidência – Matrícula nº 02780-0

Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba

21.2 Aprovação

Maycon Sabbadin Cristofoleti

Gerente de Projetos e Obras – Matrícula nº 02505-5

Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba



ANEXO I – Levantamento cadastral das redes de abastecimento de água



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

Relatório gerado em 11/08/2026 12:13:02

EXTENSÃO DE REDE DE ÁGUA (POR DIÂMETRO E MATERIAL) EM METROS

Geral

Diâmetro	AG	DEFOFO	PVC	ACO	GALV	PP	FF	PEAD	CA	POLI-ETILENO	Total
0	-	-	-	-	-	-	18,22	-	-	-	18,22
20	-	-	-	-	-	130,35	-	-	-	-	130,35
25	11.552,52	-	887,58	-	49,8	48,22	89,75	602,54	-	107,81	13.338,22
32	93,64	-	252	-	-	136,69	274,57	127,59	-	1.302,86	2.187,35
38	-	-	2.587,85	-	-	-	-	-	-	-	2.587,85
50	716,98	51,02	48.307,54	-	-	-	199.530,71	5,97	8.357,13	-	256.969,35
60	15,64	38,53	1.420.876,85	-	-	-	227,88	-	144,09	15,66	1.421.318,65
63	104,02	-	-	-	-	-	-	10.167,59	-	-	10.271,61
75	78,63	18,9	3.106,18	-	-	-	40.742,94	-	7,37	-	43.954,02
80	-	-	6,21	-	-	-	8,73	-	-	-	14,94
85	-	-	331,61	-	-	-	-	-	-	-	331,61
90	-	-	-	-	-	-	-	23,92	-	-	23,92
100	450,28	8.104,42	11.104,57	-	-	-	33.450,98	120,08	4.058,14	-	57.288,47
110	-	198,98	281.525,05	-	-	-	155,28	5.670,96	7,56	-	287.557,83
115	-	1,28	-	-	-	-	-	-	-	-	1,28
125	-	-	-	-	-	-	10.808,22	-	-	-	10.808,22
150	309,69	98.542,59	8.809,58	-	-	-	28.200,45	37,64	93.149,49	-	229.049,44
160	-	-	13.458,12	-	-	-	-	154,4	-	-	13.612,52
180	-	-	-	-	-	-	-	2.626,63	-	-	2.626,63
200	-	36.188,44	3.559,25	-	-	-	22.571,08	47,91	20.497,05	-	82.863,73
225	-	4,16	-	-	-	-	-	1.357,77	-	-	1.361,93
250	-	49.781,05	173,64	-	-	-	18.467,83	6,54	8.006,52	-	76.435,58
275	-	-	8,25	-	-	-	2.294,9	-	-	-	2.303,15
280	-	-	-	-	-	-	-	414,78	-	-	414,78
300	-	13.328,01	39,23	-	-	-	16.825,31	-	20.225,42	-	50.417,97
315	-	-	-	-	-	-	0,64	596,81	-	-	597,45
350	-	-	-	-	-	-	2.728,56	-	-	-	2.728,56
375	-	-	-	-	-	-	2.296,48	-	-	-	2.296,48
400	-	746,26	481,07	-	-	-	11.507,67	-	0,99	-	12.735,99
450	-	-	-	-	-	-	1.289,35	-	-	-	1.289,35
490	-	-	-	-	-	-	37,27	-	-	-	37,27
500	-	22,61	21,7	-	-	-	26.528,3	-	-	-	26.572,61
600	-	-	92,03	2.163,01	-	-	26.539,61	-	8,25	-	28.802,9
700	-	-	-	-	-	-	10.344,29	-	-	-	10.344,29
800	-	-	-	-	-	-	252,84	-	-	-	252,84
Não Informado	-	-	10,79	-	-	-	-	-	-	-	10,79
Total	13.321,4	207.026,25	1.795.639,1	2.163,01	49,8	315,26	455.191,86	21.961,13	154.462,01	1.426,33	2.651.556,15





ÁGUA E ESGOTO AUTARQUIA MUNICIPAL - PIRACICABA - SP

EXTENSÃO DE REDE DE ÁGUA (POR DIÂMETRO E MATERIAL) EM METROS

Legenda:

ÁGUA

AG – Aço Galvanizado

AÇO – Chapa de Aço

PP – Polipropileno

FF – Ferro Fundido

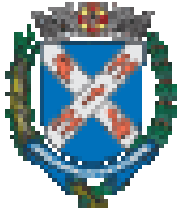
CA – Cimento Amianto



ANEXO II – Memória de cálculo dos quantitativos previstos para 12 meses

CADASTRO (m)			P/ PEAD (m)				
DN	FF	CA	DN 110	DN 200	DN 315	DN 400	DN 500
DN 50	28.890,00	1.209,60	36.000,00				
DN 75	5.900,40						
DN 100	3.944,00	478,00		20.000,00			
DN 125	1.274,00						
DN 150	3.324,00	10.980,00					
DN 200	3.142,00	2.853,00			10.000,00		
DN 250	2.571,00	1.115,00					
DN 275	319,00						
DN 300	1.999,50	2.403,50				5.000,00	
DN 350	324,00						
DN 375	273,00						
DN 400	4.496,00						5.000,00
DN 450	504,00						
TOTAL							
							76.000,00





Assinaturas do documento



"Anexo I_Estudo Tecnico Preliminar"

Código para verificação: **XL4PPZRM**

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



GIOVANE HENRIQUE GENEZELLI (CPF: ***.927.298-**) em 01/10/2026 às 16:56:41 (GMT-03:00)

Emitido por "SolarBPM", emitido em 16/07/2025 - 17:13:31 e válido até 16/07/2028 - 17:13:31.

(Assinatura do Sistema)



MAYCON SABBADIN CRISTOFOLETI (CPF: ***.048.698-**) em 01/10/2026 às 07:45:46 (GMT-03:00)

Emitido por "SolarBPM", emitido em 16/07/2025 - 14:31:05 e válido até 16/07/2028 - 14:31:05.

(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**

2026/013392 e o código **XL4PPZRM** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

**JUSTIFICATIVA DE EXIGÊNCIA DE PROVA DE LIQUIDEZ E PATRIMÔNIO LÍQUIDO
MÍNIMO**

**PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL AQUISIÇÃO DE
TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) DESTINADOS À RENOVAÇÃO
DAS REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA – SP.**

PROCESSO Nº 13392

A exigência de prova de liquidez e patrimônio líquido mínimo em licitações está amparada pela Lei 14.133/2021 em seu artigo 69, onde se pode verificar se a empresa licitante reúne condições econômico-financeiras para suportar a execução do contrato que pleiteia.

O Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCESP através do comunicado SDG nº 05/2019, em suas jurisprudências e em exames prévios de editais, adotou a necessidade de o Órgão Público, nas exigências de índices financeiros, apresentarem demonstrações de pesquisa de mercado e/ou estudo técnico nas exigências de índices financeiros em editais de licitações. No Manual do TCESP – Licitações e Contratos, o Tribunal de Contas define um padrão aceitável como razoável, “...admite como razoável, em regra, a exigência de índice de liquidez entre 1,0 e 1,5 e de índice de endividamento geral entre 0,3 e 0,5.”

As empresas obrigadas a divulgar resultados financeiros são as de grande porte e, conseqüentemente, com grande capital disponível, não correspondendo ao parâmetro de empresas que participam das Licitações do SEMAE.

Em pesquisa a outros Órgãos na área de Saneamento para sabermos quais providências adotadas diante da mudança de entendimento do TCESP quanto às exigências de índices financeiros em licitações, verificamos que não existe uma única solução, ficando a cargo de cada um o posicionamento que as deixem mais confortáveis em suas justificativas perante o TCESP.

Comunicado SDG nº 05/2019 publicado pelo TCESP, destaca que o Órgão deve definir sobre a exigência dos índices, “... **que incumbe unicamente à Administração, ao optar por exigir índices contábeis e valores de qualificação econômico-financeiros dos licitantes...**”.



Considerando que o objeto da licitação consiste em insumo de extrema importância para o Município, onde a inexecução pode acarretar grandes transtornos a Autarquia, demonstrando ser uma licitação de risco.

Desta maneira, visando preservar o princípio básico da licitação, qual seja, ampliar a concorrência, entendemos que os índices devem demonstrar que a empresa possui condições de honrar seus compromissos a curto e a longo prazo, e que o nível de comprometimento do seu capital próprio em relação a terceiros, seja moderado, não impossibilitando sua participação em licitações.

Nesse sentido, sugerimos que sejam exigidos os índices abaixo descritos:

- **Índice de Liquidez Corrente (ILC) - igual ou superior a 1,0**
- **Índice de Liquidez Geral (ILG) - igual ou superior a 1,0**
- **Índice de Solvência Geral (ISG) - igual ou superior a 1,0**

Os Índices Financeiros serão comprovados na apresentação dos Balanços Patrimoniais e Demonstrações Contábeis dos 2 últimos exercícios sociais, juntamente com declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, conforme o demonstrativo de cálculo das fórmulas a seguir:

- **Índice de Liquidez Corrente (ILC) = AC/PC**
- **Índice de Liquidez Geral (ILG) = $(AC + RLP) / (PC + PNC)$**
- **Índice de Solvência Geral (SG) = $AT/(PC + PNC)$**

Os resultados dos cálculos deverão ser expressos com uma casa decimal, mediante arredondamento da seguinte forma: a partir de 5 (cinco) na segunda casa decimal, acrescenta-se 1 (uma) unidade à primeira casa decimal; abaixo de 5 (cinco), mantém-se a primeira casa decimal.

Piracicaba, data da assinatura digital.





Assinaturas do documento



"Exigência de Prova de Liquidez"

Código para verificação: **HLWYD0ER**

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

- ✓ **MARIA THERESA SARTORELLI SERRATO** (CPF: ***.098.478-**) em 01/10/2026 às 12:34:51 (GMT-03:00)
Emitido por "SolarBPM", emitido em 20/08/2025 - 12:33:49 e válido até 20/08/2028 - 12:33:49.
(Assinatura do Sistema)
- ✓ **ROSMARI ADRIANA ERCOLIN SILVA** (CPF: ***.698.478-**) em 01/10/2026 às 12:30:20 (GMT-03:00)
Emitido por "SolarBPM", emitido em 17/07/2025 - 08:43:05 e válido até 17/07/2028 - 08:43:05.
(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**

2026/013392 e o código **HLWYD0ER** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.