

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Área Demandante: DIRETORIA DE OBRAS

### 2. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO

2.1. Embora a presente contratação não estivesse originalmente prevista no Plano Anual de Contratações do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul (SAMAE), sua necessidade decorre de demanda superveniente identificada no planejamento e execução das obras de ampliação e implantação de redes de abastecimento de água no município.

A necessidade surgiu em função da execução de travessias subterrâneas por método não destrutivo (perfuração direcional horizontal), vinculadas ao processo licitatório destinado à contratação de empresa especializada para execução desse tipo de serviço. Para viabilizar tecnicamente a execução dessas intervenções, torna-se indispensável a aquisição prévia de tubos feitos em material adequado às características estruturais e operacionais exigidas por esse método construtivo.

Ressalta-se que a ausência de previsão inicial no Plano Anual de Contratações não impede a realização da contratação, uma vez que a Administração Pública deve assegurar a continuidade e a eficiência na prestação dos serviços públicos essenciais, especialmente no que se refere à infraestrutura do sistema de abastecimento de água.

### 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

3.1. A presente contratação decorre da necessidade de adquirir tubos feitos em material adequado, para viabilizar a implantação e a ampliação de redes do sistema público de abastecimento de água em trechos nos quais a execução por métodos convencionais de abertura de vala se mostra inviável, inadequada ou excessivamente onerosa sob os aspectos técnico, operacional e urbano.

Em determinadas situações, especialmente em travessias sob vias pavimentadas, rodovias, cursos d'água, áreas densamente urbanizadas ou locais com interferências de outras infraestruturas implantadas, a execução das obras exige a utilização de métodos executivos que minimizem impactos sobre a superfície, reduzam riscos às estruturas existentes e preservem a continuidade da mobilidade urbana e das atividades locais. Nessas condições, torna-se necessária a disponibilização prévia dos materiais e insumos compatíveis com a técnica construtiva a ser empregada, de forma a assegurar a adequada execução dos serviços contratados.

A necessidade administrativa também se justifica pela obrigação de garantir a continuidade da expansão, adequação e modernização da infraestrutura de abastecimento de água, permitindo o atendimento das demandas atuais e futuras da população, com segurança, eficiência e observância aos padrões técnicos aplicáveis. A ausência da contratação comprometerá a execução das obras planejadas, com reflexos diretos sobre o cronograma de implantação das redes e sobre a capacidade da Autarquia de prestar serviço público adequado.

Sob a perspectiva do interesse público, a contratação é necessária para possibilitar intervenções em trechos críticos ou sensíveis sem causar impactos excessivos ao sistema viário, ao meio urbano, às estruturas existentes e ao meio ambiente, contribuindo para a execução de obras com maior eficiência operacional, menor nível de transtornos à população e maior segurança durante a implantação da infraestrutura.

Além disso, a contratação se mostra necessária para assegurar que as obras vinculadas à implantação das redes subterrâneas sejam executadas com a compatibilidade técnica exigida pelo método construtivo previsto, evitando paralisações, retrabalhos, descontinuidade contratual e prejuízos à Administração. Trata-

se, portanto, de providência indispensável ao atendimento do interesse público, à continuidade dos investimentos em saneamento e à melhoria da prestação dos serviços de abastecimento de água.

Dessa forma, resta caracterizada a necessidade da contratação como medida essencial para viabilizar a execução das obras de implantação e ampliação do sistema público de abastecimento de água em locais que demandam técnica executiva específica, assegurando a continuidade, a eficiência e a qualidade dos serviços prestados à população.

#### **4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

4.1. Considerando as características básicas dos itens referentes a este estudo e os dispositivos previstos na lei, sugere-se para esta contratação os seguintes parâmetros:

**Realização de Pregão Eletrônico**, possibilitando maior agilidade no processo, melhores propostas e, conseqüentemente maior vantajosidade nas propostas:

Art. 6º:

XLI - pregão: modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço ou o de maior desconto;

Art. 17:

§ 2º As licitações serão realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica, admitida a utilização da forma presencial, desde que motivada, devendo a sessão pública ser registrada em ata e gravada em áudio e vídeo.

4.2. Considerando que os itens são enquadrados como bens comuns, podendo ter suas características descritas por critérios objetivos de mercado, a modalidade de licitação deverá ser obrigatoriamente pregão, à luz da lei 14.133/2021. Outrossim, como não há justificativa para a realização de pregão presencial, este deve ocorrer de forma eletrônica.

**Contratação por meio de ATA de Registro de Preços** (Art. 6º, XLVI da Lei 14.133/2021), cujos pedidos podem ser realizados conforme necessidade da Autarquia para atender as demandas da Autarquia.:

XLVI - ata de registro de preços: documento vinculativo e obrigacional, com característica de compromisso para futura contratação, no qual são registrados o objeto, os preços, os fornecedores, os órgãos participantes e as condições a serem praticadas, conforme as disposições contidas no edital da licitação, no aviso ou instrumento de contratação direta e nas propostas apresentadas;

#### **4.3. Da indicação de marca(s) ou modelo(s):**

4.3.1. Não será(ão) exigida(s) marca(s) ou modelo(s) específico(s) para a contratação, uma vez que a descrição do objeto já delinea todas as suas características essenciais.

#### **4.4. Da exigência de prospectos/manuais**

4.4.1. Considerando o objeto desta licitação, não será necessário a apresentação de manuais ou outros documentos semelhantes

#### **4.5. Da amostra**

4.5.1. Considerando o objeto desta licitação, não será necessário a apresentação de amostras, mas os itens deverão corresponder a descrição contida neste termo de referência.

#### **4.6. Subcontratação**

4.6.1. É vedada a subcontratação total ou parcial do objeto contratado, exceto na hipótese de serviço secundário que não integre a essência do objeto, desde que expressamente autorizada pelo Contratante, mantida em qualquer caso a integral responsabilidade do Contratado.

#### **4.7. Da participação de consórcios:**

4.7.1. Será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio. Artigo 15 e incisos da Lei nº 14.133, de 2021 A participação de consórcio obedecerá às seguintes condições:

a) As empresas consorciadas deverão apresentar instrumento público ou particular de compromisso de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, com a indicação do nome do consórcio e da empresa líder que será a responsável principal perante a Administração, pelos atos praticados pelo consórcio, sem prejuízo da responsabilidade solidária das empresas consorciadas (tanto na fase de licitação quanto na execução do contrato). A empresa líder terá poderes para requerer, transferir, receber, dar quitação e representar o consórcio em todas as fases do presente procedimento licitatório, podendo, inclusive, interpor e desistir de recurso, firmar contrato e praticar todos os atos necessários para a perfeita execução do objeto licitado. Em se tratando de consórcio com a participação de empresa estrangeira, a liderança caberá obrigatoriamente à empresa brasileira; A participação da empresa líder do consórcio far-se-á por intermédio de seu representante legal ou procurador, devidamente comprovados.

b) No caso de ser considerado vencedor, antes da assinatura do contrato, o consórcio fica obrigado a promover a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso assumido, e subscrito pelos consorciados;

b.1 A comprovação se dará no ato da assinatura do contrato, sob apresentação da constituição e o registro do consórcio, consoante §3º do artigo 15 da Lei 14.133/2021.

c) O consórcio não terá sua constituição ou forma modificada sem a prévia aprovação da Administração;

c.1) No caso de aprovação pelo município, fica o Consórcio condicionado à comprovação de que a nova empresa do consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída para fins de habilitação do consórcio no processo licitatório que originou o contrato – consoante §5º do artigo 15 da Lei 14.133/2021.

d) Os documentos exigidos para aferição da habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, qualificação técnica e qualificação econômico-financeira quando for o caso, deverão ser apresentados por parte de cada consorciada, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, quando for o caso, o somatório de atestados entre as consorciadas, conforme regramento estabelecido no Edital. A exigência de comprovação de qualificação econômico-financeira, deve ser atendida integralmente por todas as consorciadas. Quando for caso e previsto no Edital, a exigência de avaliação de índices do Balanço Patrimonial, será admitido o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação e ainda, em se tratando de empresa consorciada deverá atender o equivalente a 20% do orçamento máximo (Art.15 Par. 2º da LF 14.133/2021), não se aplicando a consórcios em sua totalidade por microempresas e pequenas empresas, devidamente comprovadas.

e) Haverá impedimento de a empresa consorciada participar, na mesma licitação, de mais de um consórcio ou de forma isolada, de acordo com o inciso IV do artigo 15 da Lei Federal n.º 14.133/2021. 4.5.1.1. Será exigido das empresas consorciadas, para fins de qualificação econômico-financeira, acréscimo de 10% (dez por cento) sobre o valor exigido dos licitantes individuais.

#### **4.8. Garantia Contratual**

4.8.1. Não haverá exigência da garantia contratual prevista no artigo 96 da Lei nº 14.133/2021, por se tratar da aquisição de bens comuns, cujos padrões de desempenho e qualidade são definidos pelas especificações usuais de mercado.

#### **4.9. Exigências de habilitação**

Para fins de habilitação, o licitante deverá encaminhar os documentos relacionados abaixo, os quais deverão comprovar sua regularidade na data da abertura do certame, nos termos do Decreto Municipal nº 19.330/2025., salvo na ocorrência do previsto no § 1º do art. 43 da LC nº 123/06.

##### **4.9.1. Habilitação jurídica**

4.9.1.1. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

4.9.1.2. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

4.9.1.3. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

4.9.1.4. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

4.9.1.5. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020;

4.9.1.6. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

4.9.1.7. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

**Observação:** Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

##### **4.9.2. Habilitação fiscal, social e trabalhista**

4.9.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

4.9.2.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

4.9.2.3. Prova de regularidade para com as Fazendas federal, estadual/distrital e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

4.9.2.4. Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

4.9.2.5. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943;

4.9.2.6. Declaração expressa de que o licitante não emprega trabalhador menor nas situações previstas no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição da República.

4.9.2.7. Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.9.2.8. Para efeito de validação da declaração será realizada consulta junto ao Ministério do Trabalho e Emprego (<https://certidoes.sit.trabalho.gov.br/pcdreab>) e no caso de a certidão apresentar percentual inferior do previsto no art. 93 da Lei 8.213/91, a empresa será inabilitada. Observação: Os documentos referidos acima poderão ser substituídos ou supridos, no todo ou em parte, por outros meios hábeis a comprovar a regularidade do licitante, inclusive por meio eletrônico.

#### **4.9.3. Qualificação Econômico-Financeira**

4.9.3.1. Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante. 8.2.3.1.1. Na hipótese em que a certidão for positiva, caso a empresa se encontre em recuperação judicial ou extrajudicial, deve o licitante apresentar comprovante da homologação/deferimento, pelo juízo competente, do plano de recuperação em vigor.

#### **4.9.4. Qualificação Técnica art. 67:**

4.9.4.1. **COMPROVAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA OPERACIONAL:** a comprovação da capacidade técnica operacional dar-se-á através de Atestado emitido por empresa de direito público ou privado, comprovando que a proponente executou o objeto ofertado, compatível ao deste Edital e que o mesmo atendeu as necessidades da emissora do atestado.

#### **4.9.5. Dos critérios de aceitabilidade da proposta ajustada**

4.9.5.1. Após a convocação pelo Agente de Contratação, o arrematante deverá apresentar Proposta Ajustada, conforme modelo constante no Anexo I.

4.9.5.2. A proposta de preços ajustada deverá conter:

4.9.5.3. Razão social, n.º do CNPJ, endereço, telefone e endereço eletrônico do licitante;

4.9.5.4. Modalidade e número da licitação;

4.9.5.5. Especificação do objeto licitado, sendo obrigatório constar a marca e modelo;

4.9.5.6. Valor global do item, discriminando o valor unitário e total;

4.9.5.7. O(s) valor(es) unitário(s) e total(is) deve(m) ser apresentado(s) em moeda corrente nacional e em algarismo com no máximo 02 (duas) casas decimais.

4.9.5.8. o valor global deve ser apresentado em moeda corrente nacional, em algarismo e por extenso, com no máximo 02 (duas) casas decimais.

4.9.5.9. Quando a divisão do valor total/global pela quantidade licitada resultar em valor com mais de 2 (duas) casas decimais, o valor unitário deverá ser adequado ao limite de duas casas decimais. O valor global de cada item obtido após a adequação deverá ser igual ou inferior ao valor arrematado.

4.9.5.10. Declaração de validade da proposta de 60 (sessenta) dias, contados da assinatura.

## **5. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS**

5.1. Durante a análise técnica da solução mais adequada para implantação de redes de abastecimento de água por meio de método não destrutivo (furo direcional), foram avaliados diferentes materiais usualmente

utilizados em sistemas de distribuição de água, entre eles tubos em **PVC DEFoFo, ferro dúctil, aço carbono e Polietileno de Alta Densidade (PEAD)**.

### 1. Tubos em PVC DEFoFo

O PVC DEFoFo é amplamente utilizado em redes de distribuição de água devido à sua resistência à pressão e boa durabilidade. Entretanto, apresenta **menor flexibilidade estrutural**, sendo mais indicado para instalações convencionais em vala aberta. Em aplicações que envolvem perfuração direcional, esse material pode apresentar limitações, pois possui menor capacidade de suportar esforços de tração e curvatura durante o processo de instalação, aumentando o risco de danos estruturais ou ruptura da tubulação.

### 2. Tubos em Ferro Dúctil

Os tubos de ferro dúctil apresentam elevada resistência mecânica e excelente desempenho estrutural em redes pressurizadas. Contudo, possuem **peso elevado e menor flexibilidade**, o que dificulta sua utilização em métodos não destrutivos como o furo direcional. Além disso, o processo de instalação requer juntas mecânicas específicas e maior mobilização de equipamentos, elevando os custos operacionais. Outro fator a considerar é a necessidade de proteção anticorrosiva, especialmente em solos agressivos.

### 3. Tubos em Aço Carbono

Tubulações em aço carbono são utilizadas em aplicações específicas que exigem alta resistência mecânica, principalmente em adutoras ou travessias especiais. Entretanto, apresentam **maior custo de aquisição e de instalação**, além de demandarem soldagem especializada e sistemas de proteção contra corrosão, como revestimentos ou proteção catódica. Esses fatores aumentam os custos de implantação e manutenção ao longo do ciclo de vida da infraestrutura.

### 4. Tubos em Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Os tubos em PEAD apresentam características particularmente adequadas para aplicações em métodos não destrutivos. Entre suas principais vantagens destacam-se:


- elevada flexibilidade estrutural, permitindo curvaturas e adaptação ao trajeto subterrâneo;
- alta resistência à tração, suportando os esforços mecânicos durante o processo de instalação por furo direcional;
- elevada resistência à corrosão e a agentes químicos presentes no solo;
- juntas soldadas por termofusão ou eletrofusão, proporcionando elevada estanqueidade e reduzindo riscos de vazamentos;
- menor peso em comparação a materiais metálicos, facilitando transporte e instalação;
- longa vida útil, podendo ultrapassar 50 anos quando corretamente instalado e operado.



Além disso, o PEAD permite a execução de trechos contínuos de tubulação, reduzindo a quantidade de juntas e aumentando a confiabilidade do sistema.



## 6. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

6.1. Considerando os aspectos técnicos, operacionais e econômicos analisados, especialmente em relação à aplicação em **perfuração direcional horizontal**, conclui-se que os tubos em **Polietileno de Alta Densidade (PEAD)** apresentam desempenho superior quando comparados aos outros materiais avaliados. Sua flexibilidade, resistência à tração, elevada durabilidade e menor suscetibilidade à corrosão tornam esse material a alternativa mais adequada para a implantação de redes subterrâneas por método não destrutivo, garantindo maior segurança operacional, redução de custos de manutenção e maior vida útil da infraestrutura implantada.

**7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E DE VALORES**

Item	Descrição	Un	Quant.	Valor Unit. Estimado	Valor Estimado
1	<p>TUBO PEAD PE 100 PN 10 SDR 11 – Ø 63 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação: Utilizado em redes pressurizadas de abastecimento de água potável, ramais e adutoras de pequeno porte.</li> <li>• Material: Polietileno de Alta Densidade (PEAD), classe PE 100.</li> <li>• Diâmetro externo nominal (DE): 63 mm;</li> <li>• Classe de pressão: PN 10;</li> <li>• Série: SDR 11;</li> <li>• Espessura mínima de parede: 5,8 mm (conforme SDR 11);</li> <li>• Norma: ABNT NBR 15593 – Sistemas de tubulações plásticas para abastecimento de água – Polietileno (PE);</li> <li>• Cor: azul identificação de água potável;</li> <li>• Fornecimento: em barras ou bobinas conforme padrão de fabricação;</li> <li>• Marcação obrigatória: nome do fabricante, PE 100, PN 10, SDR 11, DE 63 mm, número do lote e data de fabricação;</li> <li>• Condição de fornecimento: Produto novo, com certificação de conformidade emitida por organismo acreditado pelo INMETRO, acompanhado de laudos de ensaio e rastreabilidade</li> </ul>  <p>Imagem meramente ilustrativa</p>	M	4.000	R\$ 19,16	R\$ 76.640,00
2	<p>TUBO PEAD PE 100 PN 10 SDR 11 – Ø 160 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação: Redes de distribuição e adutoras de médio porte para abastecimento de água potável;</li> <li>• Material: PEAD – PE 100;</li> <li>• Diâmetro externo nominal (DE): 160 mm;</li> <li>• Classe de pressão: PN 10;</li> <li>• Série: SDR 11;</li> <li>• Espessura mínima de parede: 14,6 mm;</li> <li>• Norma: ABNT NBR 15593;</li> <li>• Cor: preta com identificação azul;</li> <li>• Fornecimento: barras;</li> <li>• Marcação obrigatória: conforme NBR 15593;</li> </ul>	M	500	R\$ 108,01	R\$ 54.005,00

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condição de fornecimento: Produto novo, certificado, com documentação técnica comprobatória de conformidade normativa;</li> </ul>  <p>Imagem meramente ilustrativa</p>				
3	<p>TUBO PEAD PE 100 PN 10 SDR 11 – Ø 225 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação: Redes principais e adutoras pressurizadas de abastecimento;</li> <li>Material: PEAD PE 100;</li> <li>Diâmetro externo nominal (DE): 225 mm;</li> <li>Classe de pressão: PN 10;</li> <li>Série: SDR 11;</li> <li>• Espessura mínima de parede: 20,5 mm;</li> <li>Norma: ABNT NBR 15593;</li> <li>Cor: preta com faixas azuis;</li> <li>Fornecimento: barras;</li> <li>Marcação obrigatória: fabricante, PE 100, PN 10, SDR 11, DE 225 mm, lote e data;</li> <li>Condição de fornecimento: Produto novo, com certificação e laudos de controle de qualidade;</li> </ul>  <p>Imagem meramente ilustrativa</p>	M	500	R\$ 187,95	R\$ 93.975,00
4	<p>TUBO PEAD PE 100 PN 10 SDR 11 – Ø 315 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação: Adutoras e redes estruturantes de grande porte;</li> <li>Material: PEAD PE 100;</li> <li>Diâmetro externo nominal (DE): 315 mm;</li> <li>Classe de pressão: PN 10;</li> <li>Série: SDR 11;</li> <li>Espessura mínima de parede: 28,6 mm;</li> <li>Norma: ABNT NBR 15593;</li> <li>Cor: preta com identificação azul;</li> <li>Fornecimento: barras;</li> <li>Marcação obrigatória: fabricante, PE 100, PN 10, SDR 11, DE 315 mm, lote e data;</li> <li>Condição de fornecimento: Produto novo, com rastreabilidade completa do lote e certificado de conformidade;</li> </ul>	M	2.800	R\$ 365,67	R\$ 1.023.876,00

	 Imagem meramente ilustrativa				
5	<p>TUBO PEAD PE 100 PN 10 SDR 11 – Ø 450 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação: Adutoras principais e sistemas pressurizados de alta vazão;</li> <li>• Material: PEAD – classe PE 100;</li> <li>• Diâmetro externo nominal (DE): 450 mm;</li> <li>• Classe de pressão: PN 10;</li> <li>• Série: SDR 11;</li> <li>• Espessura mínima de parede: 40,9 mm;</li> <li>• Norma: ABNT NBR 15593;</li> <li>• Cor: preta com faixas azuis;</li> <li>• Fornecimento: barras;</li> <li>• Marcação obrigatória: nome do fabricante, PE 100, PN 10, SDR 11, DE 450 mm, número do lote e data de fabricação;</li> <li>• Condição de fornecimento: Produto novo, com certificação compulsória, ensaios hidrostáticos e garantia mínima contra defeitos de fabricação;</li> </ul> <div style="text-align: center;">         Imagem meramente ilustrativa     </div>	M	2.500	R\$ 964,11	R\$ 2.410.275,00

7.1. Para estimar o quantitativo de itens foi considerado o quantitativo de perfuração direcional contratado.

## 8. ESTIMATIVA DE VALORES

8.1. O valor total estimado aproximado para aquisição do(s) objeto(s) é de R\$ 3.658.771,00 (três milhões, seiscentos e cinquenta e oito mil e setecentos e setenta e um reais). Foi realizada pesquisa de preços em Banco de preços, PNC e fornecedores e o valor está compatível com o mercado, conforme valores apostos na tabela disposta no item 7 deste ETP.

## 9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

9.1. Nos termos da Lei nº 14.133/2021, as contratações públicas devem, sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajoso, ser divididas em parcelas, com vistas à ampliação da competitividade, à obtenção de melhores condições de contratação e ao aproveitamento das peculiaridades do mercado fornecedor.

No presente caso, verifica-se que o objeto é passível de parcelamento, uma vez que se trata do fornecimento de materiais padronizados, cujas características técnicas permitem sua divisão em itens distintos, sem prejuízo à funcionalidade, à eficiência ou à padronização do sistema a ser implantado.

O parcelamento da contratação mostra-se adequado sob o ponto de vista técnico, pois os itens podem ser fornecidos de forma independente, não havendo necessidade de execução conjunta por um único fornecedor para garantir o resultado pretendido. Ademais, não há interdependência técnica entre os itens que justifique a adoção de lote único.

Sob o aspecto econômico, a divisão do objeto em itens favorece a ampliação da competitividade, possibilitando a participação de um maior número de fornecedores, inclusive aqueles especializados em determinados tipos ou dimensões de materiais. Tal medida tende a proporcionar propostas mais vantajosas para a Administração, em consonância com o princípio da seleção da proposta mais vantajosa.

Dessa forma, em observância ao disposto no artigo 40 da Lei nº 14.133/2021, conclui-se pela adoção do parcelamento do objeto, por se tratar de medida tecnicamente viável, economicamente vantajosa e alinhada aos princípios da eficiência, competitividade e economicidade.

## 10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

10.1. O pregão eletrônico nº 148/2025 destinado a contratação de serviço de furo direcional por método não destrutivo é uma licitação correlata, já estando homologada.

10.2. Não há, por sua vez, licitação interdependente.

## 11. RESULTADOS PRETENDIDOS

11.1. Com a realização da contratação para aquisição de tubos em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), o SAMAE de Jaraguá do Sul pretende alcançar os seguintes resultados:

- a) **Garantia da continuidade e expansão do sistema de abastecimento de água:** Viabilizar a execução das obras de implantação e ampliação das redes públicas de abastecimento de água por meio de método não destrutivo (furo direcional), assegurando a adequada infraestrutura hidráulica necessária para atendimento das demandas atuais e futuras do município.
- b) **Maior eficiência na execução das obras públicas:** Permitir a realização de travessias subterrâneas com menor impacto urbano, reduzindo intervenções em pavimentações, interferências no tráfego e transtornos à população, além de aumentar a agilidade na execução dos serviços.
- c) **Melhoria na confiabilidade e durabilidade das redes implantadas:** Utilizar materiais com elevada resistência mecânica, alta durabilidade e baixa suscetibilidade à corrosão, garantindo maior vida útil da infraestrutura implantada e redução da ocorrência de vazamentos ou falhas operacionais.
- d) **Redução de custos operacionais e de manutenção ao longo do ciclo de vida da infraestrutura:** A adoção de tubulações em PEAD contribui para diminuir a necessidade de intervenções corretivas, reduzindo custos futuros de manutenção e assegurando maior eficiência na gestão dos recursos públicos.
- e) **Otimização do planejamento e da gestão administrativa:** A realização de processo licitatório com fornecimento parcelado possibilita maior previsibilidade orçamentária e logística, permitindo que os materiais sejam adquiridos conforme a necessidade operacional da autarquia, evitando estoques excessivos e garantindo melhor utilização dos recursos públicos.
- f) **Fortalecimento da infraestrutura do sistema público de abastecimento:** Contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população, ampliando a capacidade operacional do sistema de abastecimento de água e garantindo maior segurança hídrica para o município.

## 12. PROVIDÊNCIAS PREVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

12.1. Para garantir a adequada instrução do processo licitatório e assegurar a legalidade, eficiência e tempestividade em todas as suas fases, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- a) Elaboração do Termo de Referência**, com descrição clara e objetiva do objeto, requisitos técnicos, critérios de julgamento, forma de execução, condições contratuais e estimativa de preços, conforme os parâmetros definidos nos arts. 18 e 23 da Lei nº 14.133/2021;
- b) Realização de pesquisa de preços**, com base em fontes oficiais e confiáveis, como painéis de preços e contratações similares, publicações especializadas ou cotações diretas com fornecedores, respeitando o art. 23 da nova Lei de Licitações, prevenindo assim, sobrepreço, inexequibilidade e favorecendo a obtenção da proposta mais vantajosa.
- c) Elaboração do edital e da minuta do contrato/Ata**, com base em modelos padronizados da Administração ou, se for o caso, ajustados às especificidades da contratação, observando os requisitos legais e as diretrizes da Lei nº 14.133/2021;
- d) Designação do agente de contratação e da equipe de apoio**, observando os princípios da segregação de funções, qualificação técnica e ausência de conflitos de interesse;
- e) Publicação do edital no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)** e, se necessário, em outros meios de ampla divulgação, assegurando a publicidade e a competitividade do certame;
- f) Capacitação da equipe envolvida na fiscalização do contrato**, especialmente quanto aos aspectos técnicos relacionados à qualidade e à validade dos itens fornecidos, bem como ao controle de estoque e substituição periódica.

A adoção dessas providências garantirá que o procedimento licitatório observe os princípios da legalidade, eficiência, planejamento, transparência, economicidade e interesse público, conforme exige a Lei nº 14.133/2021.

### 13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

13.1. Considerando que a aquisição de Tubos em PEAD pode gerar impactos ambientais indiretos, especialmente relacionados ao descarte de embalagens, resíduos e componentes substituídos durante as manutenções, o SAMAE adotará as seguintes providências para mitigar esses efeitos e assegurar a conformidade ambiental das atividades vinculadas ao contrato:

- a) Orientação das equipes internas quanto ao descarte correto:** Estabelecer procedimentos internos claros para o armazenamento temporário, transporte e descarte ambientalmente dos itens, em conformidade com a legislação vigente (como a Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010).
- b) Planejamento para destinação final de resíduos:** Firmar parcerias ou contratos com cooperativas, entidades especializadas ou empresas licenciadas para garantir a destinação final adequada de resíduos, evitando o envio desses materiais para aterros comuns e prevenindo a contaminação ambiental.

13.2. Com essas providências, o SAMAE busca não apenas atender às exigências legais de proteção ambiental, mas também atuar de forma proativa na preservação dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade nas atividades públicas.

### 14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Após a análise minuciosa da necessidade objeto deste ETP, verificou-se que a aquisição dos materiais é indispensável para garantir a continuidade, segurança e eficácia das operações da Autarquia. O levantamento

de mercado demonstrou que a alternativa mais vantajosa é a realização de licitação anual com fornecimento parcelado, permitindo equilíbrio entre disponibilidade de materiais, controle orçamentário e eficiência administrativa.

A contratação foi precedida de criteriosa estimativa de quantidades e considera a adoção do Sistema de Registro de Preços, o que possibilita aquisições conforme demanda real, sem comprometer recursos de forma antecipada. A modalidade licitatória definida é o pregão eletrônico, por se tratar de bens comuns, assegurando economicidade, ampla competitividade e celeridade processual.

Portanto, conclui-se pela viabilidade técnica e econômica da contratação, estando plenamente justificada sua adoção nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, com foco na obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

## **15. ANEXOS**

I. Mapa de risco.

Bruno Dilmo de Souza  
Engenheiro Civil

**ANEXO I DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR  
MAPA DE RISCOS**

Fase	Risco	Responsável	Consequências	Medidas
Pré-Licitação	Levantamento incompleto das necessidades de materiais e quantidades	Área Técnica / Solicitante	Ausência de itens essenciais, comprometendo as manutenções de rede	<b>Preventiva:</b> Análise de histórico de consumo. <b>Contingência:</b> Abertura de novo processo licitatório específico para os itens faltantes.
Pré-Licitação	Subestimação ou superestimação do valor orçado	Setor de Compras	Licitação deserta ou ineficiência orçamentária	<b>Preventiva:</b> Pesquisa de preços com múltiplas fontes e análise de contratações similares. <b>Contingência:</b> Ajuste no orçamento e republicação do edital.
Execução Contratual	Atrasos na entrega dos ITEBS	Fornecedor	Impossibilidade de realizar os processos que utilizam os tubos PEAD.	<b>Preventiva:</b> Definição contratual de prazos e penalidades. <b>Contingência:</b> Aplicação de penalidades, convocação de fornecedor remanescente ou nova licitação emergencial.
Execução Contratual	Fornecimento de itens com defeitos ou baixa durabilidade	Fornecedor	Riscos operacionais, necessidade de substituição prematura	<b>Preventiva:</b> Exigir garantias dos produtos. <b>Contingência:</b> Ação imediata de substituição com base nas cláusulas contratuais e acionamento de garantias.