

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. IDENTIFICAÇÃO DO(S) REQUISITANTE(S)

Departamento/Setor/Assessoria requisitante:	Setor de Projetos e Obras Setor de Operação Setor de Manutenção e Unidade de Serviço
Servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Ana Carolina Dalmolin
Cargo do(a) servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Engenheira Civil
Coordenação/Assessoria requisitante:	Coordenação de Projetos e Obras Coordenação de Operação Coordenação de Manutenção
Servidor(a) responsável pela Coordenação/Assessoria:	Coordenação de Projetos e Obras - Daiane Fernandes Emmanuel Coordenação de Operação – Gustavo Souza Maciel Coordenação de Manutenção – Geovano Kafkle Mendes
Diretoria do(a) requisitante:	Diretoria Técnica
Diretor(a) da área:	Eng.º Neri Chilanti

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO/CONTRATAÇÃO

A presente aquisição/contratação visa a satisfação do interesse público, em razão da premente necessidade da COMUSA em repor o estoque de tubos e conexões, com diâmetros que variam de 20mm a 630mm, materiais essenciais no estoque de seu almoxarifado. Esta reposição é fundamental para a continuidade e eficiência dos serviços de manutenção dos sistemas de abastecimento de água (SAA), a efetivação de novas ligações de água, que são a principal fonte de faturamento da autarquia, e o uso eventual em substituição de redes existentes, visando a melhoria contínua da infraestrutura hídrica do entorno.

Historicamente, a COMUSA tem dependido da disponibilidade desses materiais para a execução de suas atividades-fim. A ausência de materiais para os ramais prediais de água, por exemplo, impede a realização de novas ligações, impactando diretamente a receita da autarquia. Além disso, a reposição de redes com canalizações antigas e a implantação de novas redes para atender edificações sem ligação prévia são ações cruciais para a expansão e modernização do serviço, garantindo o acesso à água e a qualidade do abastecimento.

Destaca-se que o presente ETP teve como ponto de partida, as contratações anteriores de mesmo objeto, conforme os pregões eletrônicos nº 43/2023, nº 44/2021, nº 49/2018, nº 26/2018, nº 20/2018, nº 16/2016, nº 33/2016, nº 7/2014, nº 14/2013, nº 8/2013, nº 42/2012, nº 19/2012, nº 5/2012, nº 4/2011, nº 22/2010, nº 14/2010 e nº 23/2009. A análise desses processos anteriores, incluindo os desafios enfrentados e os resultados alcançados, aliados às novas expectativas diante das atuais necessidades.

Adicionalmente, informa-se que a última ata de registro de preços para atendimento da necessidade em questão teve sua vigência encerrada em 14/02/2025, tornando imperativa a nova aquisição para evitar a descontinuidade dos serviços.

A expiração da ata anterior em fevereiro de 2025 significa que, na presente data, a autarquia opera há mais de seis meses sem um contrato vigente para o fornecimento regular destes insumos, o que eleva o risco de desabastecimento e compromete o planejamento de médio e longo prazo. Dessa forma, a nova contratação é medida essencial e inadiável para

garantir não apenas a continuidade dos serviços, mas também a saúde financeira, a eficiência operacional e a modernização contínua da infraestrutura de saneamento prestada pela COMUSA.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos necessários ao atendimento da necessidade são os descritos abaixo.

3.1. Quais são os padrões mínimos de qualidade relativos ao objeto?

a) Os padrões mínimos de qualidade e desempenho exigidos para os materiais a serem adquiridos serão detalhadamente especificados no Termo de Referência (TR), a ser elaborado pela Equipe Técnica da COMUSA, com base em normas técnicas vigentes, necessidades operacionais e critérios de durabilidade e segurança.

b) Todos os itens fornecidos deverão ser novos, de primeiro uso, em perfeitas condições de consumo e utilização, sem qualquer tipo de avaria, deformação, falha de fabricação ou vício. Serão passíveis de recusa, total ou parcial, os materiais que forem entregues em desacordo com as especificações técnicas ou que apresentem qualquer condição que comprometa sua funcionalidade, segurança ou durabilidade.

c) Ocorrendo quaisquer das hipóteses descritas no item anterior, inclusive durante inspeção visual ou verificação técnica posterior à entrega, a contratada será formalmente notificada e deverá providenciar a substituição imediata dos itens recusados, sem ônus adicional para a Administração, respeitando o prazo máximo estipulado no contrato.

d) As entregas somente poderão ser realizadas após a confirmação expressa do recebimento do contrato de fornecimento, devendo ocorrer dentro do prazo máximo estipulado no TR, no endereço e horário definidos contratualmente. O descumprimento de prazos poderá acarretar penalidades previstas no instrumento convocatório.

e) Todos os materiais deverão atender, de forma rigorosa, às normas técnicas brasileiras vigentes (ABNT, INMETRO ou outras aplicáveis) e às especificações estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência, incluindo dimensões, pressão nominal, resistência mecânica, métodos de conexão, entre outros critérios de desempenho funcional.

f) Os produtos deverão possuir marcação legível e permanente com, no mínimo: nome do fabricante, número do lote, data de fabricação, identificação da norma técnica de referência e demais dados que garantam a rastreabilidade do item.

g) Todos os materiais fornecidos devem possuir garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de recebimento definitivo. Durante o período de garantia, a contratada será responsável pela substituição ou reparo de quaisquer produtos que apresentem falhas, sem ônus para a Administração.

h) Os materiais deverão apresentar acabamento uniforme e adequado, com superfícies internas e externas livres de trincas, bolhas, fissuras, rebarbas, deformações ou outras imperfeições que prejudiquem o encaixe, a vedação ou a segurança da instalação.

i) A contratada deverá apresentar relatórios de ensaios de qualidade ou certificados de conformidade emitidos por laboratório acreditado, atestando que os materiais estão em conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos. A exigência de relatórios de ensaio ou certificados de conformidade por laboratórios acreditados justifica-se pela necessidade de

garantir a segurança operacional e a integridade das redes de abastecimento. Considerando que a falha técnica de uma válvula pode gerar vazamentos graves, interrupção do serviço e danos à infraestrutura, esses documentos são indispensáveis para mitigar o risco de recebimento de materiais de baixa qualidade ou em desacordo com as normas da ABNT. Além disso, a comprovação documental da qualidade assegura a elevada durabilidade esperada para o material, fundamentando o atesto técnico necessário para o recebimento definitivo e o pagamento.

j) Os materiais deverão ser embalados e transportados adequadamente, de forma a preservar sua integridade física até o local de entrega. Qualquer dano decorrente de transporte inadequado será de responsabilidade da contratada.

As licitantes provisoriamente classificadas em primeiro lugar poderão ser convocadas a apresentar amostra(s) ao(à) Pregoeiro(a), no prazo que lhes for determinado, contado a partir da solicitação efetuada durante a sessão pública, sob pena de não aceitação da proposta.

A exigência será adotada exclusivamente nas seguintes situações:

- Quando o fornecedor proposto for até então desconhecido pela COMUSA, sem histórico prévio de fornecimento à autarquia;
- Quando houver dúvidas fundamentadas quanto à conformidade do produto com as especificações técnicas mínimas definidas no Termo de Referência;
- Quando o material ofertado, ainda que apresente especificações similares às de produtos já aprovados, não demonstrar, por meio da documentação apresentada, segurança quanto à sua qualidade e desempenho.

A possibilidade de exigência de amostras tem por finalidade exclusiva a verificação da conformidade do produto ofertado com as especificações técnicas mínimas definidas neste Termo de Referência, sendo adotada de forma excepcional, objetiva e motivada, especialmente nos casos em que a documentação técnica apresentada não seja suficiente para demonstrar, de maneira inequívoca, a qualidade, o desempenho ou a adequação do material às condições de uso pretendidas pela COMUSA.

A exigência de amostras será aplicada apenas quando tecnicamente necessária, com observância aos princípios da proporcionalidade, da razoabilidade e da competitividade, não constituindo requisito automático ou generalizado. Ressalta-se que esse procedimento, quando previsto e adequadamente fundamentado, já foi utilizado em contratações anteriores da Autarquia, com resultados satisfatórios na mitigação de riscos relacionados ao fornecimento de materiais em desconformidade.

3.2. A solução deverá ser disponibilizada sem interrupções, implicando em uma possível contratação ou fornecimento continuado?

O fornecimento é enquadrado como continuado, tendo em vista a permanência da necessidade pública a ser satisfeita - realização de serviços de manutenção dos sistemas de abastecimento de água (SAA), ligações novas de água e eventual uso em substituição de redes executadas pela autarquia - e o registro de preços se mostra mais eficaz e eficiente, pois há imprevisibilidade de consumo (momento e quantidade exata).

3.3. Por quanto tempo a solução deverá ficar disponível à COMUSA (informação que influenciará a duração do contrato)?

O prazo de vigência do registro de preços é de 01 (um) ano, contado da data de assinatura da Ata de Registro de Preços, e poderá ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado que as condições e o preço permanecem vantajosos, conforme art. 61 do

Decreto Municipal n.º 10.652/2023.

O prazo de vigência contratual é de 5 (cinco) meses, contados da data de assinatura do contrato.

Os prazos de vigência contratual e de entrega poderão ser prorrogados, nos termos e condições dos arts. 106 e 107 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

3.4. Garantia da execução do Contrato

Não haverá exigência da garantia da aquisição dos artigos 96 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, pois conforme consultado nos editais anteriores, não é comum exigir garantia de execução do contrato.

Além disso, os pagamentos somente serão realizados após o atesto de recebimento definitivo pelo gestor e fiscal do contrato.

3.5. Garantia Contratual

Em consulta aos Editais n.º 9.018/2025 da Autarquia de Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Caxias do Sul/RS, n.º 05/2024 da Autarquia de Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Itapira/SP e n.º 31/2025 da Prefeitura Municipal de Louveira, constatei que a praxe de mercado exige 12 (doze) meses de garantia, cabendo a adoção da redação abaixo:

GARANTIA CONTRATUAL

O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, consoante dispõe a Lei n.º 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor), será de, no mínimo, **12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo do objeto pela COMUSA**, durante o qual subsistirá sua responsabilidade:

- a) Pela solidez, segurança e quantidade do objeto contratado;
- b) Pela eleição e emprego dos insumos e/ou matérias-primas utilizadas;
- c) Pelos danos pessoais e materiais causados à **COMUSA** e aos seus servidores, bem assim a terceiros em geral, por empregados ou prepostos da **CONTRATADA**, verificados durante a vigência da contratação, ou dela decorrentes;
- d) Pelo pagamento de todas as quantias devidas e/ou decorrentes de mão de obra, materiais, tributos, serviços de terceiros, obrigações trabalhistas e previdenciárias, deslocamentos, transporte e descarga, alimentação, instalações, equipamentos, seguros, licenças, dentre outros, pertinentes à execução do objeto contratado;
- e) Pelos defeitos e imperfeições verificados nos bens fornecidos, total e/ou parcialmente, não relacionados com a segurança e solidez do objeto contratado;
- f) Pelos danos causados por fato do produto ou vício oculto, a contar da verificação do dano.

A garantia implica em imediata substituição do bem que não atender às especificações exigidas, sem qualquer ônus para a **COMUSA**, bem assim imediato ressarcimento de todo e qualquer dano causado à **COMUSA** e/ou aos seus servidores.

O prazo para reparação dos defeitos, danos, riscos, imperfeições e/ou substituições, será definido pela Equipe Técnica da COMUSA, considerando a gravidade, complexidade e potencialidade de risco dos prejuízos ocorridos.

A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado na Ata de Registro de Preços, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a

vigência contratual.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO: ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS

No levantamento de mercado realizado, foram identificadas diferentes soluções técnicas disponíveis no mercado nacional para a execução de redes de abastecimento de água pressurizadas, cada uma com características específicas quanto à resistência, durabilidade, facilidade de instalação, custo, disponibilidade e aplicabilidade.

Identificou-se as seguintes opções/soluções/alternativas disponíveis no mercado:

- a. Policloreto de Vinila (PVC) Rígido
- b. Polietileno de Alta Densidade (PEAD)
- c. Ferro Fundido Dúctil

Para compor a análise de mercado, realizou-se uma ampla pesquisa em bases de dados públicas, incluindo o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), o Portal de Compras Públicas (PCP) e o Licitacão Cidadão RS. A partir desta prospecção, foram localizados os editais, atas de registro de preços e contratos de objeto similar conforme segue:

a. COMUSA – Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo (RS)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 43/2023

Tipo de Julgamento: Menor preço por lote

Objeto: Registro de preços para aquisição de materiais hidráulicos em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) para a COMUSA.

b. Água de Ivoti (RS)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 07/2024

Tipo de Julgamento: Menor preço por item

Objeto: Registro de preço para futuras e eventuais aquisições de material de PEAD e ferro fundido.

c. Consórcio Interfederativo Santa Catarina – Cincatarina

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 22/2025

Tipo de Julgamento: Menor preço por item

Objeto: Registro de preços para futura e eventual contratação, com fornecimento parcelado de Tubos e Conexões para Água.

d. DAE – Departamento de Água e Esgoto de Santa Bárbara d'Oeste (SP)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto e fechado

Número: Pregão Eletrônico nº 34/2025

Tipo de Julgamento: Menor preço por lote

Objeto: Registro de Preços para eventual Aquisição de Tubos em PVC e PEAD, colarinhos PEAD, flange aço, curvas PEAD, luvas eletrofusão PEAD, redução longa PEAD, tee PEAD e luvas de correr DEFOFO.

e. Prefeitura Municipal de Junqueirópolis/SP

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 12/2024

Tipo de Julgamento: Menor preço unitário

Objeto: Aquisição de tubos de ferro fundido, curvas de ferro fundido e flanges de ferro fundido para ser utilizado pelo setor de água e esgoto em manutenções no município de Junqueirópolis/SP.

f. Prefeitura Municipal de Louveira/SP

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 031/2025

Tipo de Julgamento: Menor preço por lote

Objeto: Registro de preços de materiais básicos para manutenção de redes de água e redes coletora de esgoto.

g. Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barretos - SAAEB

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 14/2024

Tipo de Julgamento: Menor preço global do lote

Objeto: Registro de preços para fornecimento de tubos e conexões necessários para atender a demanda anual de serviços e estoque no almoxarifado.

h. SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cruzeiro

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 08/2025

Tipo de Julgamento: Menor valor por item

Objeto: Registro de preços para eventual aquisição de tubos e conexões.

i. SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Itapira (SP)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, em sessão pública, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 05/2024

Tipo de Julgamento: Menor preço por item

Objeto: Registro de preços para aquisição futura e parcelada de tubos PVC, conexões PVC/PEAD e tubos PEAD.

j. Serviço de Água e Esgoto do Município de Bariri – SAEMBA (SP)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 05/2025

Tipo de Julgamento: Menor preço por item

Objeto: Registro de preços para contratação de empresas para fornecimento de materiais hidráulicos diversos, destinados à manutenção das atividades da Autarquia Municipal dos Serviços de Água e Esgoto do Município de Barueri.

k. Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE Caxias do Sul (RS)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 90027/2024

Tipo de Julgamento: Menor preço por item e por grupo

Objeto: Aquisição de materiais hidráulicos, tubos e conexões em PEAD/PP, para reposição ao estoque da seção de almoxarifado do Samae de Caxias do Sul/RS.

I. Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE Caxias do Sul (RS)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 90018/2025

Tipo de Julgamento: Menor preço por item e por grupo

Objeto: Aquisição de materiais hidráulicos, tubos e conexões em PEAD/PP, para reposição ao estoque da seção de almoxarifado do Samae de Caxias do Sul/RS.

m. Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE Ibiporã (PR)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 01/2025

Tipo de Julgamento: Menor preço por item

Objeto: Registro de preços para eventual aquisição de tubos e conexões para reposição do estoque do almoxarifado.

n. Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE Jaguariaíva (PR)

Modalidade e Modo de Disputa: Pregão Eletrônico, aberto

Número: Pregão Eletrônico nº 24/2024

Tipo de Julgamento: Menor preço por item

Objeto: Registro de preços para futura e eventual aquisição de tubos e conexões destinados aos serviços de obras, consertos e reparos das instalações das redes de água e esgoto do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaguariaíva.

Nesse sentido, segue indicação de potenciais fornecedores, conforme documentos do Anexo I do presente ETP:

- Corr Plastik Sistemas Plásticos Ltda; (CNPJ: 32.540.611/0001-19, Telefone: (11) 4529-1500, Município: Cabreúva/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
- Georg Fischer FGS Indústria e Comércio Ltda; (CNPJ: 02.291.486/0001-90, Telefone: (11) 4617-8000, Município: Cajamar/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
- Tigre Materiais e Soluções para Construção Ltda; (CNPJ: 08.862.530/0011-22, Telefone: (47) 3441-5459, Município: Joinville/SC, Porte: Demais. Fonte da informação: PNCP – Vencedores do Pregão Eletrônico nº 43/2023 – COMUSA, acesso em 19/08/2025);
- Hidroluna Materiais para Saneamento Ltda; (CNPJ: 82.977.109/0001-48, Telefone: (48) 3034-9007, Município: São José/SC, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
- Politejo Brasil – Indústria de Plásticos Ltda; (CNPJ: 14.482.258/0001-86, Telefone: (19) 3571-5364, Município: Leme/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
- Polierg Indústria e Comércio Ltda; (CNPJ: 45.010.717/0001-52, Telefone: (11) 2219-7700, Município: São Paulo/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
- Cimflex – Indústria e Comércio de Plásticos Ltda; (CNPJ: 07.009.980/0001-32, Telefone: (44) 3266-6846, Município: Maringá/PR, Porte: Demais. Fonte da

- informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
- G2 Materiais Hidráulicos Ltda; (CNPJ: 05.931.197/0001-04, Telefone: (47) 3028-3293, Município: Joinville/SC, Porte: ME. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Granada Comércio de Tubos e Conexões Ltda; (CNPJ: 21.420.571/0001-55, Telefone: (19) 97105-3179, Município: Campinas/SP, Porte: ME. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Smart Fittings Comércio Atacadista de Tubos e Conexões Ltda; (CNPJ: 33.587.803/0001-43, Telefone: (11) 99995-7052, Município: Santo André/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Startubo Indústria Comércio Importação e Exportação Ltda; (CNPJ: 17.191.995/0001-18, Telefone: (19) 99641-2327, Município: Americana/SP, Porte: EPP. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Accaetano Comércio e Construções Ltda; (CNPJ: 06.347.221/0004-60, Telefone: (14) 4009-5113, Município: Barra Mansa/RJ, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Aquapar Indústria e Comércio de Tubos e Conexões Ltda; (CNPJ: 56.392.728/0001-60, Telefone: (41) 3534-9018 Município: Curitiba/PR, Porte: ME. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Bhatel Comércio e Serviços Ltda; (CNPJ: 82.150.483/0001-75, Telefone: (48) 3381-2910 Município: São José/SC, Porte: EPP. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - C. E. Macedo – Comércio de Materiais Hidráulicos Ltda; (CNPJ: 07.965.552/0001-83, Telefone: (41) 3277-1110 Município: Curitiba/PR, Porte: EPP. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Corr Plastik Industrial Ltda; (CNPJ: 67.731.091/0001-06, Telefone: (11) 4529-1522 Município: Cabreúva/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Sanecon Comércio de Tubos e Conexões Ltda; (CNPJ: 41.515.456/0001-71, Telefone: (19) 3673-1978 Município: Tambaú/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - Hidrosanu Soluções para Construção e Saneamento Ltda; (CNPJ: 29.175.860/0001-48, Telefone: (47) 9211-1415 Município: Joinville/SC, Porte: EPP. Fonte da informação: www.portaldecompraspublicas.com.br, acesso em 19/08/2025);
 - J. E. Materiais para Saneamento e Construção Ltda; (CNPJ: 63.017.784/0001-80, Telefone: (16) 3979-6700 Município: Ribeirão Preto/SP, Porte: EPP. Fonte da informação: <https://pncp.gov.br/app/editais?pagina=1>, acesso em 20/08/2025);
 - Hidrotam Comércio de Tubos e Conexões Ltda; (CNPJ: 66.832.825/0001-80, Telefone (19) 3673-1978, Município: Tambaú/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: <https://pncp.gov.br/app/editais?pagina=1>, acesso em 20/08/2025);
 - Sanefour Almeida Hidráulica Ltda (CNPJ: 26.620.282/0001-13, Telefone (19) 3673-1978, Município: Tambaú/SP, Porte: Demais. Fonte da informação: <https://pncp.gov.br/app/editais?pagina=1>, acesso em 20/08/2025);
 - Fernandes Maná Materiais e Equipamentos Ltda (CNPJ: 11.274.331/0001-36, Telefone (48) 3258-1107, Município: São José/SC, Porte: EPP. Fonte da informação: <https://www.samaecaxias.com.br/Edital/Consultar/72083>, acesso em 21/08/2025);

- Talentos D'Água Representação Projetos Assessoria Ltda (CNPJ: 24.419.445/0001-79, Telefone (47) 3804-4480, Município: Joinville/SC, Porte: EPP. Fonte da informação: <https://www.samaecaxias.com.br/Edital/Consultar/72083>, acesso em 21/08/2025);
- Guimarães Comercial Ltda (CNPJ: 28.436.122/0001-44, Telefone (11) 4722-4515, Município: Mogi das Cruzes/SP, Porte: ME. Fonte da informação: <https://www.samaecaxias.com.br/Edital/Consultar/72083>, acesso em 21/08/2025);
- Best Hydro Comercial Ltda (CNPJ: 52.919.905/0001-63, Telefone (47) 3234-6264, Município: Blumenau/SC, Porte: ME. Fonte da informação: <https://www.samaecaxias.com.br/Edital/Consultar/72313>, acesso em 21/08/2025);
- Hidralrica Distribuidora de Tubos e Conexões Ltda (CNPJ: 28.026.158/0001-50, Telefone (11) 2461-0840, Município: São Paulo/SP, Porte: ME. Fonte da informação: <https://www.samaecaxias.com.br/Edital/Consultar/72313>, acesso em 21/08/2025);
- Migrasul Comércio e Distribuição de Materiais Hidráulicos, Elétricos, Ferragens e Artefatos de Borracha do Sul Ltda (CNPJ: 44.570.843/0001-07, Telefone (41) 3434-3786, Município: Curitiba-PR, Porte: EPP. Fonte da informação: <https://www.samaecaxias.com.br/Edital/Consultar/72313>, acesso em 21/08/2025);
- Sanetam Comércio de Tubos e Conexões Ltda (CNPJ: 24.537.612/0001-86, Telefone (19) 3673-1978, Município: Vila Velha/ES, Porte: Demais. Fonte da informação: <https://pncp.gov.br/app/editais/75658435000127/2024/81>, acesso em 21/08/2025);

Na mesma pesquisa, identificou-se que não há no mercado pelo menos 3 (três) empresas competitivas enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte, localizadas local ou regionalmente, capazes de cumprir as exigências.

5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

O levantamento de mercado realizado identificou três alternativas tecnicamente viáveis para a execução de redes de abastecimento de água pressurizadas: (a) tubos e conexões em PVC rígido; (b) tubos e conexões em PEAD; e (c) tubos e conexões em ferro fundido dúctil. Cada uma dessas soluções apresenta vantagens e limitações quanto ao desempenho hidráulico, durabilidade, facilidade de instalação e custo de aquisição.

De forma resumida, as principais características são: o PVC rígido, tradicionalmente empregado em ramais de distribuição e redes de baixa a média pressão, possui custo de aquisição reduzido, mas apresenta restrições em situações de maiores esforços mecânicos e pressões elevadas; o ferro fundido dúctil, amplamente utilizado em adutoras de grande porte, apresenta elevada resistência mecânica, embora com custos mais elevados e maior complexidade de instalação; e o PEAD, por sua vez, combina flexibilidade, resistência, baixa rugosidade e vida útil prolongada, podendo ser aplicado tanto em redes de distribuição quanto em adutoras de médio porte, além de se mostrar mais adequado em áreas sujeitas a recalques de solo.

A seguir apresenta-se uma síntese comparativa das soluções analisadas, estruturada em um quadro de pontos, que permite avaliar de forma objetiva o desempenho de cada alternativa segundo critérios técnicos, operacionais e econômicos:

Critério de Avaliação	PVC (Policloreto de Vinila Rígido)	PEAD (Polietileno de Alta Densidade)	Ferro Fundido Dúctil
Custo de aquisição	4 (baixo custo inicial)	3 (moderado, superior ao PVC)	1 (elevado custo de aquisição e transporte)
Durabilidade / Vida útil	2 (maior suscetibilidade a fraturas)	4 (elevada resistência química e mecânica)	4 (longa durabilidade em adutoras)
Facilidade de instalação	4 (leve, fácil de manusear)	3 (necessita mão de obra especializada)	2 (material pesado, instalação complexa)
Desempenho hidráulico	3 (adequado para baixa e média pressão)	4 (baixa rugosidade, alto desempenho em diversas aplicações)	4 (adequado a altas pressões)
Flexibilidade e adaptação ao solo	2 (baixa resistência a recalques)	4 (flexível, resistente a movimentações de solo)	3 (resistente, mas pouco adaptável a recalques)
Padronização na COMUSA	2 (em substituição gradativa)	5 (padronização já consolidada, equipe capacitada e equipamentos disponíveis)	1 (pouco competitivo em redes menores)
Aplicabilidade	3 (redes de distribuição de menor porte)	5 (redes de distribuição, ramais e adutoras médias)	4 (grandes adutoras e pressões elevadas)

Para sistematizar a análise comparativa, adotou-se um sistema de pontuação de 1 a 5, em que 1 representa desempenho muito desfavorável e 5 desempenho muito favorável, considerando critérios técnicos, operacionais e econômicos. O PVC rígido obteve pontuação total de 20 pontos, destacando-se pelo baixo custo de aquisição (nota 4) e facilidade de instalação (nota 4), mas com limitações importantes quanto à durabilidade (nota 2) e resistência a recalques (nota 2). O ferro fundido dúctil somou 19 pontos, alcançando notas elevadas em durabilidade (nota 4) e desempenho hidráulico em altas pressões (nota 4), mas apresentando fragilidades em critérios como custo (nota 1) e facilidade de instalação (nota 2). Já o PEAD atingiu a maior pontuação, com 28 pontos, obtendo avaliações máximas em padronização na COMUSA (nota 5), flexibilidade e adaptação ao solo (nota 4), aplicabilidade ampla (nota 5) e desempenho hidráulico (nota 4).

Adicionalmente, cumpre justificar a ausência de um quadro comparativo de custos de aquisição entre as soluções. A decisão pela escolha do PEAD não se baseia estritamente no menor preço inicial, mas na análise da proposta mais vantajosa para a Administração, considerando todo o ciclo de vida do ativo. Conforme a pontuação demonstra, as superiores vantagens técnicas do PEAD — como sua elevada durabilidade, a estanqueidade das juntas que reduz perdas de água e os menores custos de manutenção a longo prazo — compensam uma eventual desvantagem no custo de aquisição (nota 3) em relação a outras alternativas. Uma análise meramente focada no preço de compra seria incompleta e poderia levar a uma escolha de menor economicidade a longo prazo, tornando dispensável a apresentação de um quadro comparativo de custos isolados.

A análise comparativa evidencia que o PEAD é a solução mais abrangente, pois pode ser utilizado de forma eficiente tanto em ramais prediais e redes de distribuição quanto em adutoras de médio diâmetro, reduzindo a necessidade de aquisição de múltiplos tipos de materiais e promovendo padronização técnica e administrativa.

Além disso, grandes redes de adução com maiores diâmetros e características próprias não fazem parte do escopo do presente processo. Tais obras serão tratadas em processos específicos de obras de engenharia, com seus respectivos Estudos Técnicos Preliminares (ETPs), nos quais será definido o material mais adequado conforme as condições do traçado e das pressões de operação.

No que se refere à padronização em PEAD, a COMUSA já dispõe de equipe técnica capacitada e equipada com máquinas de solda de termofusão e eletrofusão, o que assegura a plena viabilidade da utilização desse material em larga escala. O presente processo de aquisição tem como objetivo garantir o estoque mínimo no almoxarifado, assegurando a disponibilidade de materiais para as equipes de manutenção e obras de redes existentes. Adicionalmente, os programas de substituição de redes desenvolvidos pela COMUSA, em execução há diversos anos, já preveem a substituição gradativa das redes antigas por redes em PEAD, consolidando o processo de modernização da infraestrutura.

Destaca-se ainda que o presente ETP tomou como ponto de partida as contratações anteriores de mesmo objeto, realizadas pela COMUSA, a exemplo dos Pregões Eletrônicos nº 43/2023, 44/2021, 49/2018, e outros, cuja análise comprova a viabilidade e a eficiência da padronização no uso do PEAD.

A literatura técnica analisada confirma e fortalece a decisão pela padronização em PEAD no âmbito da COMUSA. De acordo com estudos comparativos, o ferro fundido dúctil é reconhecido pela sua elevada resistência mecânica e longa vida útil, sendo especialmente indicado para adutoras de grande porte e sistemas que operam em altas pressões. No entanto, apresenta maiores custos de execução, complexidade de instalação e menor produtividade quando comparado a materiais termoplásticos (SILVA; MORAES; FRANÇA, 2021; MAGALHÃES; AZEVEDO, 2016).

As tubulações de PVC rígido e PVC-O, por sua vez, possuem vantagens associadas ao baixo peso, facilidade de manuseio e menor custo inicial, características que as tornam bastante utilizadas em redes de distribuição de menor porte. Contudo, pesquisas demonstram que o material apresenta maior suscetibilidade a rupturas decorrentes de variações de pressão, além de maiores taxas de quebra ao longo do tempo, especialmente quando comparado ao ferro fundido e ao PEAD, comprometendo a confiabilidade da infraestrutura em determinados contextos (PEREIRA et al., 2020; MAGALHÃES; AZEVEDO, 2016). Ensaios laboratoriais recentes também evidenciam a fragilidade do PVC frente a ciclos repetitivos de variação de pressão, fator que pode reduzir significativamente sua vida útil em redes urbanas sujeitas a transientes hidráulicos (PEREIRA; ALMEIDA; SANTOS, 2019).

O PEAD, por sua vez, desponta como solução mais versátil e abrangente. Diversos estudos demonstram sua eficiência técnica e econômica, evidenciando benefícios como: Maior produtividade de instalação, reduzindo custos operacionais; Menor impacto de transientes hidráulicos, o que amplia a segurança operacional e reduz custos com dispositivos de proteção; Baixa rugosidade interna, que implica em menor perda de carga e consequente economia de energia elétrica em sistemas de bombeamento; Elevada resistência à corrosão e ao desgaste, garantindo maior durabilidade em diferentes condições de solo e de operação; Flexibilidade estrutural, que permite absorver recalques e movimentações do solo sem ocorrência de rupturas, característica fundamental para áreas urbanas sujeitas a interferências e obras de infraestrutura (SILVA; MORAES; FRANÇA, 2021; OLIVEIRA; NASCIMENTO; SANTOS, 2018).

Ainda, estudo específico sobre o uso do PEAD em sistemas brasileiros ressalta que o material se apresenta como alternativa estratégica para modernização da infraestrutura hídrica, conciliando desempenho técnico, durabilidade e custo-benefício, além de maior adequação às condições de operação das autarquias de saneamento (SOUZA; MARTINS, 2017).

Adicionalmente, pesquisas sobre deterioração estrutural em tubulações de redes de distribuição evidenciam que, embora tubulações de materiais não metálicos mais antigos tenham apresentado falhas superiores às de ferro fundido, os avanços tecnológicos no desenvolvimento de resinas e normas específicas (ABNT NBR 15561) consolidaram o PEAD como material confiável e competitivo frente às alternativas tradicionais (PEREIRA et al., 2020).

Diante desse conjunto de evidências, a escolha do PEAD para aquisição e reposição de estoque mínimo no almoxarifado da COMUSA se justifica não apenas pela padronização já consolidada em pregões anteriores e pela capacitação técnica da equipe, mas também pelo respaldo técnico-científico que demonstra ser este material o que melhor concilia eficiência, economicidade, segurança operacional e durabilidade para redes de abastecimento de água de pequeno e médio porte. As redes de grande porte, como adutoras de maiores diâmetros, continuarão sendo objeto de processos específicos de obras de engenharia, nos quais o estudo técnico determinará a solução mais adequada conforme a aplicação.

Diante do exposto, conclui-se que a adoção do PEAD como material padrão para este processo de aquisição é a alternativa mais vantajosa sob os aspectos técnicos, econômicos, operacionais e de padronização, em plena conformidade com o art. 11 da Lei nº 14.133/2021 e o art. 16 do Decreto nº 10.652/2023.

6. INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE A SOLUÇÃO ESCOLHIDA, A DEFINIÇÃO DE SUA NATUREZA E MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

6.1. Descrição

O objeto é o registro de preços para aquisição de materiais hidráulicos em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

Os bens materiais hidráulicos em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) têm a natureza de bem comum, cujos padrões de desempenho e qualidade serão objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado.

6.3. Modalidade da contratação

Constatada a viabilidade de competição, a contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão para Registro de Preços, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, §2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021.

6.4. Modo de disputa:

Considerando o objeto a ser contratado, a modalidade de licitação e o critério de julgamento definidos, e visando selecionar a proposta apta a gerar o resultado mais vantajoso para a COMUSA, a disputa será pelo modo “aberto e fechado”. A adoção de tal combinação está amparada pela Lei nº 14.133/2021, quando essa se mostrar mais vantajosa para a Administração, pois se trata de um modelo híbrido que concilia os benefícios da disputa aberta com os elementos estratégicos e de segurança oferecidos pela etapa fechada.

No modo aberto-fechado, os licitantes inicialmente participam de uma etapa em que podem oferecer lances públicos e sucessivos, promovendo a livre concorrência e permitindo a redução progressiva dos preços. Ao final dessa fase, os licitantes mais bem classificados são convocados a apresentar um lance final em proposta fechada, de forma sigilosa. Essa estrutura estimula a obtenção do melhor preço na fase aberta e, ao mesmo tempo, evita

estratégias de alinhamento artificial de valores na fase final, reduzindo o risco de conluio e garantindo maior integridade ao resultado.

A aplicação do modo aberto-fechado justifica-se, no caso concreto, pela natureza do objeto licitado — aquisição de tubos e conexões em PEAD — que, por suas características técnicas padronizadas e objetivamente definidas em normas ABNT, permite a comparação direta entre as propostas. Assim, estando as especificações claramente estabelecidas no Termo de Referência e sendo a economicidade o elemento central da escolha, a adoção do modo misto proporciona à Administração um ambiente de disputa mais competitivo e equilibrado.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para o fornecimento de tubos e conexões em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), destinados ao estoque mínimo da COMUSA para utilização em serviços de manutenção corretiva, preventiva e em pequenas ampliações e substituições de redes de abastecimento de água. Trata-se, portanto, de aquisição de material de consumo durável, e não de contratação de serviço ou de execução de obra de engenharia.

O objeto escolhido atende a uma necessidade contínua da autarquia, dado que a manutenção do sistema de abastecimento exige disponibilidade permanente de materiais padronizados. A aquisição permitirá o pronto atendimento de demandas emergenciais e programadas, assegurando a eficiência e a continuidade da prestação do serviço público essencial de abastecimento de água.

Em termos de ciclo de vida, os tubos e conexões em PEAD apresentam elevada durabilidade (vida útil superior a 50 anos, conforme literatura técnica e normas ABNT NBR 15561), elevada resistência à corrosão, abrasão e recalques do solo, além de baixo índice de falhas quando corretamente instalados. Tais características reduzem a necessidade de reposição frequente, implicando menor custo operacional ao longo do tempo, o que justifica a escolha sob os aspectos técnico e econômico.

O consumo e reposição ocorrerão conforme o ritmo de utilização pelas equipes de manutenção e obras da COMUSA. A aquisição visa garantir a recomposição do estoque estratégico, dimensionado para assegurar continuidade dos serviços em caso de rompimentos, ampliações pontuais ou substituições de trechos críticos.

Quanto à manutenção e assistência técnica, não se aplica a contratação de suporte externo para os materiais adquiridos, visto que a própria COMUSA já dispõe de equipe técnica capacitada e equipada com máquinas de solda por termofusão e eletrofusão, apta a realizar as atividades de instalação, operação e manutenção. Dessa forma, não há necessidade de deslocamento ou de unidade de prestação de serviços externos, nos termos do art. 40, §4º da Lei Federal nº 14.133/2021, o que reforça a economicidade da solução.

O destino final dos materiais, após sua vida útil, será definido conforme os procedimentos ambientais vigentes, sendo priorizada a destinação adequada e ambientalmente correta dos resíduos, em observância às legislações ambientais aplicáveis.

Por fim, a especificação do objeto será realizada em Termo de Referência, em razão de tratar-se de aquisição de bens comuns padronizados, cujas características técnicas já estão consolidadas no mercado e normatizadas pela ABNT.

8. RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A QUANTIDADE DE CADA ITEM

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro as últimas contratações com o mesmo objeto, realizadas pela COMUSA no processo administrativo abaixo arrolado:

ID	MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE PE 43/2023 - SOLICITADO	QUANTIDADE E EM ESTOQUE 28/08/2025 Anexo III	CONSUMO ÚLTIMO ANO - 28/08/2024 - 28/08/2025
34419	TUBO PEAD DE 20 MM ATÉ 1,0 MPA	M	15000	7800	4000
34422	TUBO PEAD DE 32 MM ATÉ 1,0 MPA	M	4000	2898	1902
43034	TUBO PEAD PE 80 DE 63 MM PN 12,5 SDR 11	M	2000	6030	2322
34420	TUBO PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	M	800	1100	800
34410	TUBO PEAD PE 80 DE 90 MM PN 8 SDR 17	M	0	3394	0
34411	TUBO PEAD PE 80 DE 160 MM PN 8 SDR 17	M	288	290	70
34412	TUBO PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	M	378	275	85
34413	TUBO PEAD PE 80 DE 280 MM PN 8 SDR 17	M	0	312	132
34489	TUBO PEAD PE 80 DE 315 MM PN 8 SDR 17	M	0	78	0
34490	TUBO PEAD PE 80 DE 355 MM PN 8 SDR 17	M	60	900	468
34414	TUBO PEAD PE 80 DE 400 MM PN 8 SDR 17	M	60	420	768
34491	TUBO PEAD PE 80 DE 450 MM PN 8 SDR 17	M	-	138,5	0
110576	TUBO PEAD PE 80 DE 630 MM PN 8 SDR 17	M	-	-	0
40271	CAP ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 63 MM SDR 11	PEC	200	148	32
40274	RED CONC ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 110 X 63 MM PN 8 SDR 11	PEC	81	119	0
40273	RED CONC ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 90 X 63 MM PN 8 SDR 11	PEC	30	198	2
34481	CAP PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	PEC	18	75	2
34478	CAP PEAD PE 80 DE 63 MM SDR 11	UN	21	19	2
34480	CAP PEAD PE 80 DE 90 MM PN 8 SDR 17	UN	0	69	1
34482	CAP PEAD PE 80 DE 160 MM PN 8 SDR 17	PEC	2	19	1
34515	CAP PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	2	15	0
34519	CAP PEAD PE 80 DE 280 MM PN 8 SDR 17	PEC	4	12	3
42717	CAP PEAD PE 80 DE 355 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	3	0
42718	CAP PEAD PE 80 DE 400 MM PN 8 SDR 17	PEC	2	2	1
34427	COLARINHO PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	PEC	105	193	21
34424	COLARINHO PEAD PE 80 DE 63 MM SDR 11	PEC	159	244	10
34423	COLARINHO PEAD PE 80 DE 90 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	83	13
34429	COLARINHO PEAD PE 80 DE 160 MM PN 8 SDR 17	UN	24	61	14
34500	COLARINHO PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	UN	7	2	18
34426	COLARINHO PEAD PE 80 DE 280 MM PN 8 SDR 17	UN	0	22	16
34485	COLARINHO PEAD PE 80 DE 315 MM PN 8 SDR 17	UN	0	6	1
34487	COLARINHO PEAD PE 80 DE 355 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	8	4
34425	COLARINHO PEAD PE 80 DE 400 MM PN 8 SDR 17	UN	3	4	2
34501	COLARINHO PEAD PE 80 DE 450 MM PN 8 SDR 17	UN	-	1	5
34528	COLARINHO PEAD PE 80 DE 500 MM PN 8 SDR 17	UN	-	-	0
110577	COLARINHO PEAD PE 80 DE 630 MM PN 8 SDR 17	UN	-	-	0
34468	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	14	7

ID	MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE PE 43/2023 - SOLICITADO	QUANTIDADE E EM ESTOQUE 28/08/2025 Anexo III	CONSUMO ÚLTIMO ANO - 28/08/2024 - 28/08/2025
34466	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 63 MM SDR 11	UN	0	1	4
34467	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 90 MM PN 8 SDR 17	UN	0	31	1
34465	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	PEC	27	14	15
34462	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 63 MM SDR 11	UN	0	-	11
34464	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 90 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	31	0
34469	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 160 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	52	4
34499	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	13	22	12
34521	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 280 MM PN 8 SDR 17	PEC	5	35	7
34463	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 160 MM PN 8 SDR 17	UN	30	31	7
34498	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	25	20	10
34461	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 280 MM PN 8 SDR 17	UN	0	4	8
42719	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 355 MM PN 8 SDR 17	PEC	4	14	0
42721	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 400 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	14	3
42720	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 355 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	16	0
42722	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 400 MM PN 8 SDR 17	PEC	1	14	2
34781	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 110 MM	PEC	211	192	21
34784	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 160 MM	PEC	41	67	10
34829	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 225 MM	PEC	18	3	19
34786	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 280 MM	PEC	0	24	11
90719	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 315 MM	PEC	-	-	0
34845	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 355 MM	PEC	5	18	4
34830	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 400 MM	PEC	10	22	2
62053	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 450 MM	PEC	-	-	0
110578	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 500 MM	PEC	-	-	0
110579	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 630 MM	PEC	-	-	0
34778	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 63 MM	PEC	249	245	8
34783	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 90 MM	PEC	66	54	11
34475	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO DE REDUÇÃO P/ PEAD DE 32 X 20	PEC	67	2010	100
34449	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 20 MM	PEC	253	5900	330
34450	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 32 MM	PEC	600	2255	101
34452	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 110 MM	PEC	52	164	56
34454	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 63 MM	PEC	350	112	198
34453	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 90 MM	PEC	42	69	48

ID	MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE PE 43/2023 - SOLICITADO	QUANTIDADE E EM ESTOQUE 28/08/2025 Anexo III	CONSUMO ÚLTIMO ANO - 28/08/2024 - 28/08/2025
34451	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 160 MM	PEC	0	90	12
34458	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 225 MM	PEC	0	18	27
34460	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 280 MM	PEC	0	33	8
34530	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 315 MM	PEC	0	12	0
42747	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 355 MM	PEC	7	23	9
42724	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 400 MM	PEC	2	9	8
34529	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 450 MM	PEC	0	2	4
34525	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 500 MM	PEC	0	4	0
110580	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 630 MM	PEC	-	-	0
34474	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 110 MM X 63 MM PN 8 SDR 11	UN	0	121	1
34472	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 110 MM X 90 MM PN 8 SDR17	PEC	0	94	4
34470	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 90 MM X 63 MM PN 8 SDR 11	UN	0	115	5
34473	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 160 MM X 110 MM PN 8 SDR17	UN	0	62	8
34477	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 160 MM X 90 MM PN 8 SDR17	PEC	0	80	2
34517	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 225 MM X 110 MM PN 8 SDR17	PEC	0	9	2
34512	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 225 MM X 160 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	30	3
34522	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 280 MM X 225 MM PN 8 SDR17	PEC	0	12	4
42737	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 355 MM X 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	1	4
42736	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 355 MM X 280 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	5	1
42741	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 400 MM X 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	1	2
42740	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 400 MM X 280 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	1	4
42739	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 400 MM X 355 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	2	1
34434	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 63 X 20	PEC	35	357	241
34442	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 63 X 32	PEC	35	320	77
34436	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 90 X 20	PEC	69	98	6
34443	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 90 X 32	PEC	0	194	0
34438	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 110 X 20	UN	0	178	0
34445	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 110 X 32	PEC	0	112	0
34507	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 160 X 20	PEC	0	132	0
34446	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 160 X 32	PEC	0	344	0
34531	TEE DE SERV ELETROS PEAD C/ DERIV DN 225 MM X DE 20 MM	PEC	0	149	0
34532	TEE DE SERV ELETROS PEAD C/ DERIV DN 225 MM X DE 32 MM	PEC	0	150	1
34484	TEE PEAD PE 80 DE 63 MM SDR 11	UN	29	238	212
34431	TEE PEAD PE 80 DE 90 MM PN 8 SDR 17	UN	3	58	2
34439	TEE PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	132	1

ID	MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE PE 43/2023 - SOLICITADO	QUANTIDADE E EM ESTOQUE 28/08/2025 Anexo III	CONSUMO ÚLTIMO ANO - 28/08/2024 - 28/08/2025
34448	TEE PEAD PE 80 DE 160 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	24	2
34516	TEE PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	33	2
34433	TEE PEAD PE 80 DE 280 MM PN 8 SDR 17	UN	0	40	9
42743	TEE PEAD PE 80 DE 355 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	2	3
42744	TEE PEAD PE 80 DE 400 MM PN 8 SDR 17	PEC	0	3	5
110936	SELA DERIVAÇÃO FLANGEADA PEAD PE 80 DE 250-400 x 150 MM PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110937	SELA DERIVAÇÃO FLANGEADA PEAD PE 80 DE 450-800 x 150 MM PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110581	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 225 X 110 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110582	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 280 X 110 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110583	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 355 X 160 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110584	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 400 X 160 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110585	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 630 X 225 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110938	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 63 PN 8 SDR 11	PEC	-	-	-
110939	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 90 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110940	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 110 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110941	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 160 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-
110942	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 250-900 PN 8 SDR 17	PEC	-	-	-

Os produtos a serem adquiridos são os relacionados no Anexo IV, com as respectivas especificações e quantidades.

A estimativa dos quantitativos a serem contratados teve como base a expectativa de consumo de cada item, levantada junto às coordenações requisitantes (Setor de Projetos e Obras (Anexo V), Setor de Operação (Anexo VI) e Setor de Manutenção e Unidade de Serviço (Anexo VII)). O levantamento considerou o consumo histórico dos últimos anos, bem como a projeção de uso para os próximos, para garantir o atendimento contínuo das atividades da COMUSA. **Cabe complementar que o Anexo IV foi revisado considerando os itens previstos para compra após descontar os quantitativos, que na época de elaboração deste TR, apresentavam itens em estoque.**

Adicionalmente, destaca-se que a última ata de registro de preços para estes materiais teve sua vigência encerrada em fevereiro de 2025. Na data de elaboração deste ETP (agosto de 2025), a autarquia está há mais de seis meses sem um instrumento contratual que permita a reposição ágil e planejada do estoque. Embora um levantamento geral do almoxarifado aponte para quantidades ainda consideráveis de materiais, a análise específica por item, cruzada com o histórico de consumo médio, demonstra um cenário de risco: alguns itens já atingiram níveis de estoque de alerta. A projeção indica que, sem uma nova aquisição, estes materiais se esgotarão em poucos meses, o que torna a presente contratação uma medida indispensável para evitar a descontinuidade dos serviços de manutenção e expansão da rede.

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no levantamento de mercado, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 912.836,91 para a contratação almejada, com os seguintes valores unitários:

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE ESTIMADA ANUAL	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	TUBO PEAD DE 20 MM ATÉ 1,0 MPA	M	14000	R\$ 2,77	R\$ 38.780,00
2	TUBO PEAD DE 32 MM ATÉ 1,0 MPA	M	3900	R\$ 5,89	R\$ 22.971,00
3	TUBO PEAD PE 80 DE 63 MM PN 12,5 SDR 11	M	500	R\$ 17,64	R\$ 8.820,00
4	TUBO PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	M	500	R\$ 42,25	R\$ 21.125,00
5	TUBO PEAD PE 80 DE 160 MM PN 8 SDR 17	M	300	R\$ 70,73	R\$ 21.219,00
6	TUBO PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	M	900	R\$ 138,22	R\$ 124.398,00
7	COLARINHO PEAD PE 80 DE 225 MM PN 8 SDR 17	UN	30	R\$ 207,49	R\$ 6.224,70
8	COLARINHO PEAD PE 80 DE 400 MM PN 8 SDR 17	UN	4	R\$ 2.409,95	R\$ 9.639,80
9	COLARINHO PEAD PE 80 DE 450 MM PN 8 SDR 17	UN	6	R\$ 2.281,27	R\$ 13.687,62
10	CURVA 45° PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 183,31	R\$ 549,93
11	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 110 MM PN 8 SDR 17	PEC	15	R\$ 168,61	R\$ 2.529,15
12	CURVA 90° ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 63 MM SDR 11	UN	30	R\$ 83,25	R\$ 2.497,50
13	CURVA 90° PEAD PE 80 DE 280 MM PN 8 SDR 17	UN	15	R\$ 1.219,08	R\$ 18.286,20
14	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 225 MM	PEC	30	R\$ 296,22	R\$ 8.886,60
15	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 315 MM	PEC	6	R\$ 806,02	R\$ 4.836,12
16	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 450 MM	PEC	6	R\$ 1.731,62	R\$ 10.389,72
17	FLANGE SOLTO P/ COLARINHO PEAD DE 500 MM	PEC	4	R\$ 1.799,40	R\$ 7.197,60
18	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 63 MM	PEC	130	R\$ 30,07	R\$ 3.909,10
19	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 90 MM	PEC	110	R\$ 62,63	R\$ 6.889,30
20	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 225 MM	PEC	35	R\$ 302,54	R\$ 10.588,90
21	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 400 MM	PEC	5	R\$ 2.156,66	R\$ 10.783,30
22	LUVA UNIÃO ELETROFUSÃO P/ PEAD DE 450 MM	PEC	9	R\$ 2.835,02	R\$ 25.515,18
23	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 355 MM X 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 2.391,31	R\$ 7.173,93
24	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 400 MM X 225 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 2.866,43	R\$ 8.599,29
25	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 400 MM X 280 MM PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 5.425,35	R\$ 16.276,05
26	REDUÇÃO CONC PEAD PE 80 DE 400 MM X 355 MM PN 8 SDR 17	PEC	2	R\$ 4.836,95	R\$ 9.673,90
27	TEE DERIVAÇÃO ELETROSOLDADO 63 X 20	PEC	140	R\$ 127,31	R\$ 17.823,40
28	SELA DERIVAÇÃO FLANGEADA PEAD PE 80 DE 250-400 x 150 MM PN 8 SDR 17	PEC	12	R\$ 10.018,71	R\$ 120.224,52
29	SELA DERIVAÇÃO FLANGEADA PEAD PE 80 DE 450-800 x 150 MM PN 8 SDR 17	PEC	12	R\$ 10.018,71	R\$ 120.224,52
30	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 225 X 110 PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 10.018,71	R\$ 30.056,13
31	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 280 X 110 PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 10.018,71	R\$ 30.056,13
32	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 355 X 160 PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 10.018,71	R\$ 30.056,13
33	SELA DERIVAÇÃO PONTA ELETROFUSÃO PEAD PE 80 DE 400 X 160 PN 8 SDR 17	PEC	3	R\$ 10.018,71	R\$ 30.056,13
34	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 63 PN 8 SDR 11	PEC	18	R\$ 30,07	R\$ 541,26
35	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 90 PN 8 SDR 17	PEC	24	R\$ 62,63	R\$ 1.503,12
36	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 110 PN 8 SDR 17	PEC	18	R\$ 76,52	R\$ 1.377,36

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE ESTIMADA ANUAL	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
37	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 160 PN 8 SDR 17	PEC	36	R\$ 137,11	R\$ 4.935,96
38	SELA DE REPARO PEAD PE 80 DE 250-900 PN 8 SDR 17	PEC	24	R\$ 4.355,64	R\$ 104.535,36
					R\$ 912.836,91

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente. A estimativa foi apurada por meio de uma metodologia composta, que combinou diferentes fontes para garantir a fidedignidade dos preços, conforme detalhado a seguir:

- Contratações Anteriores da COMUSA: Para a maioria dos itens, foram utilizados como referência os valores de licitações passadas da própria COMUSA, devidamente atualizados pelo índice IGP-M;
- Pesquisa em Contratações Públicas (Portal Preço Estimado): Para outros itens, foi utilizado o portal Preço Estimado para consultar valores adjudicados em contratações similares de outras entidades da Administração Pública;
- Para os itens do grupo de 28 a 38, por suas especificidades, não foram localizados valores de referência em contratações públicas anteriores. Desta forma, a metodologia aplicável para a formação de seus preços é a cotação direta com fornecedores, que já se encontra em andamento. Para fins de estimativa preliminar neste documento, e por se tratarem de materiais com características técnicas análogas, adotou-se o mesmo valor de referência obtido em item de similar característica.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do artigo 40, V, "b", da Lei Federal n.º 14.133/2021, o parcelamento do objeto é a regra, visando ampliar a competitividade. No entanto, para a presente contratação, a adoção da adjudicação por lote em vez da adjudicação por item se mostra administrativa e economicamente mais vantajosa para a Administração, decisão amparada nos seguintes fundamentos:

Otimização da Gestão Contratual e Logística: A licitação contempla um número elevado de itens, e a adjudicação individual poderia resultar na celebração de dezenas de contratos ou na emissão de múltiplas notas de empenho para diferentes fornecedores. Tal pulverização geraria um ônus administrativo excessivo, dificultando o controle de prazos de entrega, o processo de recebimento, a fiscalização e os procedimentos de pagamento. O agrupamento em lotes, por outro lado, otimiza a gestão contratual e a logística, concentrando a responsabilidade em um número menor de contratados.

Vantagem Econômica: Adicionalmente, fornecedores que dispõem de uma linha completa de produtos para um determinado lote podem oferecer melhores condições comerciais pelo volume total e otimizar custos de frete, o que pode resultar em uma proposta economicamente mais vantajosa para a Administração do que a soma de diversos itens avulsos.

Dessa forma, a adjudicação por lote, neste caso específico, organiza a disputa de forma a garantir a eficiência na gestão do contrato, sendo a medida de maior vantajosidade para a COMUSA.

10.1 ADJUDICAÇÃO

A adjudicação será por menor valor por lote, pois, conforme detalhado no item 10 deste Estudo Técnico Preliminar, o agrupamento dos itens se mostra técnica, administrativa e economicamente mais vantajoso para a Administração.

A adjudicação por lote otimiza a gestão de múltiplos contratos que surgiriam de uma adjudicação por item, simplificando a logística de entrega, a fiscalização e os pagamentos. Além disso, garante a compatibilidade técnica entre os tubos e conexões de um mesmo sistema e pode resultar em propostas economicamente mais vantajosas, considerando o volume total de cada lote.

11. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA COMUSA

O objeto está previsto no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2026, conforme detalhamento a seguir:

a) Id do PCA no Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP): 09509569000151-0-000003/2026;

b) Data de Publicação no PNCP: 04/12/2025;

c) Id do item no PCA: 394, 395, 409, 417, 418, 419, 422, 425, 426, 428, 429, 430, 442, 446, 451, 456, 466, 469, 470, 487, 497, 498, 502, 503, 507, 508, 510, 511, 516, 518, 519, 520, 522, 545, 549, 559, 564, 574, 577, 578, 595, 605, 606, 607, 610, 615, 616, 620, 621, 623, 624, 629, 631, 632, 633, 635, 639, 640, 641, 644, 645, 646, 647.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na contratação de tubos e conexões em PEAD, um dos resultados pretendidos é a diminuição do índice de perdas de água na rede de distribuição, uma vez que o PEAD se mostrou menos suscetível a falhas e vazamentos em comparação com materiais mais antigos. Outro resultado esperado é a redução dos custos de manutenção no longo prazo, já que o PEAD possui alta durabilidade, estanqueidade e resistência.

Além disso, pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para a COMUSA.

Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre as licitantes, bem como a justa competição, assim como evitar contratação com sobrepreço, com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA COMUSA AO CONTRATO

13.1. Há necessidade de adequação do ambiente?

A presente contratação não demanda ajustes complexos no ambiente da COMUSA. O objeto da licitação é o fornecimento de materiais, não a contratação de um serviço que exija adaptações de infraestrutura. Todas as providências prévias e os custos associados à entrega dos materiais são de responsabilidade da contratada.

Isso elimina a necessidade de adequações significativas, pois:

- Infraestrutura física: Os materiais serão armazenados nos almoxarifados existentes da COMUSA, que serão consultados antes da aquisição para a melhor disposição dos tubos e conexões.
- Capacitação dos servidores: A equipe técnica responsável pela utilização dos tubos e conexões em PEAD já está devidamente capacitada para o uso do material e dos equipamentos necessários.
- Rotina de trabalho: A aquisição de materiais não altera os processos ou sistemas da COMUSA. A conferência e utilização dos itens já fazem parte da rotina operacional da autarquia.

13.2. Há necessidade de contratações/aquisições correlatas e/ou interdependentes?

Este Estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para

aquisição/operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

Os bens/serviços que se pretende, portanto, são autônomos e dispensam de contratações correlatas ou interdependentes.

14. ANÁLISE DE RISCOS

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
A contratada enfrentar problemas logísticos, de produção ou de matéria-prima.	Atraso na entrega dos materiais adquiridos.	Desabastecimento do almoxarifado, impossibilitando manutenções e novas ligações, com impacto na receita e na continuidade dos serviços.	2 (Média)	3 (Alto)	6 (Alto risco)	Definir prazos de entrega claros no Termo de Referência e no contrato; Prever sanções e multas por atraso; Realizar uma gestão contratual proativa, monitorando o cronograma de entregas.
A empresa vencedora entregar materiais em desacordo com as especificações técnicas.	Recebimento de material de baixa qualidade ou inconforme.	Comprometimento da segurança e durabilidade da rede, necessidade de substituição, interrupção de serviços e prejuízo financeiro para a autarquia.	2 (Média)	4 (Muito Alto)	8 (Alto risco)	Detalhar minuciosamente as especificações técnicas no Termo de Referência, com base em normas ABNT; Realizar verificação técnica rigorosa no recebimento; Exigir a substituição imediata e sem ônus dos itens recusados; Exigir certificados de qualidade; Prever a possibilidade de solicitar amostras ao vencedor do certame.
A pesquisa de preços se mostrar defasada ou houver grande volatilidade no mercado de insumos.	Recebimento de propostas com sobrepreço ou manifestamente inexequíveis.	Licitação fracassada ou deserta, gerando atrasos. Contratação com dano ao erário ou com risco de inexecução contratual por parte do fornecedor.	2 (Média)	3 (Alto)	6 (Alto risco)	Realizar ampla e recente pesquisa de preços, com múltiplas fontes; Estabelecer no edital critérios objetivos para análise da exequibilidade das propostas.
As especificações técnicas do objeto serem excessivamente restritivas ou direcionadas.	Restrição à competitividade do certame.	Redução do número de participantes, com potencial aumento dos preços contratados e risco de a licitação ser deserta.	1 (Baixa)	3 (Alto)	3 (Baixo risco)	Basear as especificações em normas técnicas e padrões de mercado; Adotar o critério de julgamento por item/lote, permitindo a participação de mais empresas; Dar ampla publicidade ao certame.
A	Falhas na	Atesto de recebimento	2	3 (Alto)	6 (Alto)	Designar formalmente o

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
fiscalização do contrato ser deficiente ou meramente formal.	verificação da conformidade dos materiais entregues ou no cumprimento dos prazos.	de materiais com defeitos ou em desacordo com o edital, gerando prejuízos futuros e dificultando a responsabilização da contratada.	(Média)		risco)	gestor e o fiscal do contrato; Condicionar o pagamento ao recebimento definitivo e ao atesto técnico; Manter registros formais de todas as ocorrências durante a execução.
A empresa vencedora não possuir capacidade técnica, operacional ou financeira para o fornecimento.	Incapacidade da contratada de cumprir com as obrigações contratuais.	Descumprimento contratual, desabastecimento contínuo do estoque e necessidade de rescisão contratual e nova licitação emergencial.	1 (Baixa)	3 (Alto)	3 (Baixo risco)	Exigir no edital documentos de qualificação técnica e econômico-financeira compatíveis e proporcionais ao objeto da licitação.
Conluio entre os licitantes para frustrar o caráter competitivo da licitação.	Formação de cartel ou fraude à licitação.	Contratação por preço superior ao de mercado, lesando o erário, e obtenção de uma proposta que não é a mais vantajosa para a Administração.	1 (Baixa)	4 (Muito Alto)	4 (Médio risco)	Realizar a licitação na modalidade Pregão, em sua forma Eletrônica, com modo de disputa aberto e fechado; Analisar o comportamento dos licitantes durante a sessão; Comunicar indícios de fraude aos órgãos de controle (TCE, CADE).

LEGENDA:

ITEM	DESCRIÇÃO
Probabilidade	Probabilidade do evento de risco ocorrer. Preencher com: 1 (Baixa); 2 (Média); 3 (Alta); (4) Muito Alta.
Impacto	Impacto causado no resultado pretendido, caso o evento de risco ocorra (se materialize). Preencher com: 1 (Baixo); 2 (Médio); 3 (Alto); (4) Muito Alto.
Medida do risco	Resultado da multiplicação entre o impacto e a probabilidade de ocorrência do risco. Preencher com: resultado de 1 a 3 – baixo risco; resultado de 4 a 5 – médio risco; resultado de 6 a 9 – alto risco; resultado de 10 a 16 – muito alto risco.
Controle do risco	Descrever o tratamento (a ação) usado(a) para mitigar/eliminar/evitar o risco identificado.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não se vislumbram impactos ambientais provenientes desta contratação, em razão de que os resíduos gerados na fabricação dos itens serão recolhidos na fabricação, restando apenas o correto descarte após a vida útil de cada item.

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO/AQUISIÇÃO

Declaramos VIÁVEL a contratação para o registro de preços para aquisição de tubos e conexões em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois a contratação atende a uma necessidade premente e inadiável da autarquia, garantindo a continuidade e a eficiência dos serviços de abastecimento de água.

Novo Hamburgo/RS, 01 de setembro de 2025.

Ana Carolina Dalmolin, Engenheira Civil, matrícula n.º 1164.
Responsável pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar

BIBLIOGRAFIA

MAGALHÃES, C. H. M.; AZEVEDO, J. R. G. *Estudo comparativo entre tubo de ferro fundido dúctil e de policloreto de vinila orientado*. XIII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste. Garanhuns/PE, 2016.

OLIVEIRA, A. L.; NASCIMENTO, J. A.; SANTOS, P. R. *Estudo do uso das tubulações de PEAD em sistemas de distribuição de água no Brasil*. Revista DAE, São Paulo, v. 66, n. 214, p. 15-28, 2018.

PEREIRA, R. S.; ALMEIDA, T. R.; SANTOS, L. A. *Investigação experimental do comportamento de fraturas em tubos de PVC submetidos a variações de pressão*. Congresso ABES, Belo Horizonte, 2019.

PEREIRA, R. S. et al. *Avaliação da deterioração estrutural de tubulações da rede de distribuição de água na Região Metropolitana de São Paulo*. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, ABES, 2020.

SILVA, P. A.; MORAES, A. G.; FRANÇA, F. V. P. *Análise comparativa entre materiais de tubulação para construção de redes adutoras de água*. São Paulo: ABES/AESABESP, 2021.

SOUZA, G. H.; MARTINS, R. C. *Análise da viabilidade do uso do PEAD no sistema de abastecimento de água*. Revista Engenharia Civil, UFU, Uberlândia, 2017.