ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. IDENTIFICAÇÃO DO(S) REQUISITANTE(S)

Departamento/Setor/Assessoria requisitante:	Coordenação de Produção
Servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Aline Bauer Lacerda Arlindo Soares Räder
Cargo do(a) servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Engenheiros Químicos
Coordenação/Assessoria requisitante:	Coordenação de Produção
Servidor(a) responsável pela Coordenação/Assessoria:	Geraldo Tadeu da Silva Thiesen
Diretoria do(a) requisitante:	Diretoria Técnica
Diretor(a) da área:	Sergio Giugno

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO/CONTRATAÇÃO

A presente aquisição visa a satisfação do interesse público, em razão de que a COMUSA necessita adquirir material químico de tratamento à base de polímero, para utilização na Estação de Tratamento de Água (ETA), na função de auxiliar de floculação, para fins de produção de água tratada para consumo humano.

Destaca-se que o presente ETP teve como ponto de partida, as contratações anteriores de mesmo objeto, (PE 055/2023 – ARP 014/2024), os desafios enfrentados e os resultados alcançados, aliados às novas expectativas diante das atuais necessidades.

Além disso, há ata de registro de preços, para atendimento da necessidade acima, que termina a sua vigência em 18/02/2025.

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?

O material químico deverá atender aos requisitos especificados na ABNT NBR 15784/2017: Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos à saúde – Requisitos (ou versão mais recente que a substitua).

A este objeto poderá se aplicar a solicitação de amostra, na fase classificatória do Pregão Eletrônico, caso seja ofertado um produto ainda não utilizado pela COMUSA em anos anteriores, para verificação da especificação técnica e/ou desempenho do produto. Trata-se de um fornecimento relativamente novo para a COMUSA, assim sendo entende-se que poderá ocorrer oferta de produtos de marcas ainda não utilizadas e/ou testadas, sendo importante, neste caso, a solicitação de amostra. A formulação e o desempenho deste tipo de insumo pode ter variações, conforme características do manancial abastecedor e particularidades do processo de tratamento utilizado na autarquia.

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br

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 no tratamento de água para consumo da população de Novo Hamburgo, 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.

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 se trata de um objeto de baixa complexidade.

3.5. Garantia Contratual

Para a licitação da COMUSA, utilizaremos como referência o prazo de validade típico ou mínimo praticado pelos fabricantes de materiais químicos de tratamento atualmente, que é de 6 (seis) meses, que parece ser razoável e adequado ao objeto licitado, conforme 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, **6 (seis) 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.

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br

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

Identificou-se a seguinte opção disponível no mercado: fornecimento de polímero à base de poliacrilamida, com caráter não iônico, no estado sólido.

Nesse sentido, segue indicação de potenciais fornecedores, conforme documentos anexos ao presente ETP:

Razão social	CNPJ	Telefone	E-mail	Porte	Fonte
Faxon Química Ltda.	94.837.598/ 0001-11	(51) 3036-4030	faxon@ faxon.com.br	Demais	PE 90018 / 2024 SAMAE de Caxias do Sul/RS
Hidrodomi do Brasil Indústria e Comércio Ltda.	08.406.359/ 0001-75	(16) 3289-8420	licitacao@ hidrodomi.com	Demais	Pesquisa orçamentária do processo de 2023
Matryx Indústria e Comércio de Insumos para Tratamento de Águas Ltda.	05.658.506/ 0001-06	(51) 3562-3737	contato@matryxpq.com.br	Demais	Pesquisa orçamentária do processo de 2023
Ordep Produtos Saneantes Ltda.	43.890.354/ 0001-61	(14) 3662-9374	licitacoes@ ordep.ind.br	EPP	Licitações anteriores da COMUSA
Projesan Saneamento Ambiental Ltda.	80.696.479/ 0001-81	(47) 3703-3000	comercial@ projesa.com	Demais	PE 0030/2022 do SEMAE de São Leopoldo/RS
SNF Brasil Comercial Química Ltda.	00.934.286/ 0001-82	(11) 2303-4290	info@snf.com	Demais	Licitações anteriores da COMUSA

A partir de pesquisa realizada ao LicitaCon, além do PE 055/2023 da COMUSA, foram localizados processos de objeto similar do SAMAE de Caxias do Sul (PP 80/2022 e PE 90018/2024) e do SEMAE de São Leopoldo/RS (PE 030/2022 e PE 029/2023). A partir de consulta aos participantes destes certames, foi acrescida à lista de potenciais fornecedores as empresas Faxon e Projesan, demais coincidem com os processos da COMUSA.

A título de informação, os pregões do SAMAE apresentaram quantidades muito superiores à pretendida pela COMUSA (6.300 e 6.500 kg). O SEMAE licitou 1.000 e 2.000 kg, resultando em valores unitários de R$17,00/kg em 2022 e R$25,00/kg em 2023.

A partir de pesquisa realizada ao Portal de Compras Públicas (PCP), foram localizados o PE 055/2023 da COMUSA, e o PE 345/2021 do DMAE de Porto Alegre/RS, o qual teve a participação da empresa SNF.

Através da pesquisa realizada ao site Banrisul Pregão Online, foram localizados processos de objeto similar, de interesse da CORSAN/RS (PE 0049/2022 e PE 0258/2022), nos quais as empresas participantes coincidem com os processos já citados. A título de informação, ambos os pregões apresentaram quantidades muito superiores à pretendida pela COMUSA (40 e 50 toneladas).

Adicionalmente, foram realizadas consultas ao site Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), sendo localizado o PE 90018/2024 do SAMAE de Caxias do Sul no estado do RS, o qual já foi citado.

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br

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. Adicionalmente, no ranking da licitação anterior realizada pela COMUSA, observa-se que não houve pelo menos 3 (três) empresas competitivas enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte, localizadas local ou regionalmente, participantes do certame.

5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Nas etapas do processo de tratamento de uma ETA, a coagulação é seguida pela floculação, com o objetivo de juntar as partículas coaguladas ou desestabilizadas para formar massas maiores ou flocos, de modo a possibilitar sua separação nos processos seguintes de decantação e filtração.

Após a coagulação, para formação de flocos, utiliza-se um auxiliar de floculação, que em geral é um polímero, sendo encontrado no mercado em variadas especificações, podendo ser aniônicos, catiônicos ou não iônicos.

No período de junho a agosto de 2023, o Laboratório de Produção da COMUSA realizou diversos ensaios de *jar-test,* com diferentes tipos de polímero aptos para aplicação em ETAs, sendo que o polímero não iônico apresentou melhor desempenho, com baixas dosagens, da ordem de 0,04 ppm, apresentando custo-benefício mais favorável.

Foram testados polímeros não-iônicos, catiônicos e aniônicos na ocasião, sendo o polímero não-iônico a opção mais eficiente para o processo de tratamento e as características do manancial abastecedor da COMUSA. Chegou-se a esta conclusão a partir dos resultados dos ensaios de *jar-test* realizados em água bruta, com aplicação de diferentes dosagens de amostras dos polímeros disponibilizadas por fornecedores. Os testes foram realizados nas instalações da COMUSA e os resultados estão arquivados no Laboratório de Produção.

No início de 2024 ocorreu o PE 055/2023, sendo iniciado o uso do polímero não iônico à base de poliacrilamida em março/2024. Até o momento, os resultados foram satisfatórios em termos de qualidade da água tratada produzida, trazendo também economia financeira. Pelo exposto, deseja-se dar continuidade ao seu uso.

Conforme pesquisa de mercado realizada e, após análise comparativa para solução da necessidade administrativa, o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar vislumbra-se possível sob o aspecto técnico e econômico, contemplando a contratação de empresa especializada em fornecimento de materiais químicos para tratamento de água. Assim, para a ETA da COMUSA, a solução a contratar é o polímero não iônico à base de poliacrilamida.

Por prudência, tem-se uma ata em vigor (ARP 034/2024) para aquisição do auxiliar de floculação à base de tanino, para uso somente se necessário. Este material químico mostra-se muito eficiente para floculação de águas de turbidez muito elevada. Entretanto, estuda-se a possibilidade de descontinuar o uso do auxiliar de floculação à base de tanino em 2025, com base nos resultados em planta da aplicação do polímero não iônico à base de poliacrilamida.

6. INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE A SOLUÇÃO ESCOLHIDA, A DEFINIÇÃO DE SUA

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br

NATUREZA E MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

6.1. Descrição

O objeto é o registro de preços para aquisição de polímero não iônico à base de poliacrilamida, para fins de tratamento de água para consumo humano, para suprir as necessidades da ETA da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

Está previsto o fornecimento de polímero à base de poliacrilamida com caráter não iônico, no estado sólido, fornecido em embalagens de 5 kg, com prazo de validade de no mínimo 12 meses a contar da data da entrega. O produto deverá ser entregue parceladamente, conforme demandas e agendamentos realizados.

6.2. Natureza

O material químico polímero não iônico à base de poliacrilamida 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

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, 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 n.º 14.133/2021.

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

Em função de suas propriedades, ao ser aplicado no processo de tratamento de água, o polímero não iônico à base de poliacrilamida, apresenta desempenho plenamente satisfatório onde, com baixas dosagens (da ordem de 0,04ppm), realiza o processo de floculação (formando agregados particulares maiores e mais pesados – flocos), permitindo a separação desses flocos nas etapas posteriores de decantação e filtração. Adicionalmente, a relação custo-benefício, com a utilização desse polímero não iônico, mostra-se mais favorável. Dessa forma, com pequenas quantidades desse material químico de tratamento de água, consegue-se realizar a formação dos flocos adequados nas unidades floculadoras, cumprindo sua função de agente floculante auxiliar. Assim, consegue-se aproveitamento total do material químico de tratamento, cumprindo com sua função de auxiliar de floculação e concluindo seu ciclo de vida.

A solução proposta é a contratação de empresa especializada para o fornecimento do material químico de tratamento denominado polímero não iônico à base de poliacrilamida, para fins de tratamento de água para consumo humano.

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

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

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br

PROCESSO Nº	PE	ARP	QUANTIDADE LICITADA	QUANTIDADE CONSUMIDA	PERÍODO
160355/2023	055/2023	014/2024	1.500 KG	Em andamento	02/2024 a 02/2025

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Para estimativa do valor da aquisição, utilizou-se a média da pesquisa orçamentária, a qual foi composta pelos quatro orçamentos recebidos, acrescida do valor atualmente praticado pela COMUSA (ARP 014/2024, com o valor unitário de R$ 10,70/kg de polímero não iônico à base de poliacrilamida. Assim sendo, tem-se o valor unitário R$ 26,30/kg (média da tabela da pesquisa orçamentária), e estima-se preliminarmente o valor global de R$ 39.450,00 para a aquisição almejada (1.500 kg).

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1	Polímero não iônico à base de poliacrilamida	1.500	kg	26,30	**39.500,00**
				VALOR GLOBAL (R$)	**39.500,00**

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do artigo 47, inciso II, da Lei Federal n.º 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o §1º do referido artigo estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Em vista disto, o princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que a quantidade de 1.500 kg anuais não se mostra expressiva ao ponto de se dividir em lotes. Por fim, tratativas com uma única empresa facilitam a rastreabilidade da carga e o gerenciamento das entregas (agendamentos, datas de recebimentos, logísticas envolvidas), evitando transtornos associados ao carregamento, transporte e entrega do produto nas instalações da COMUSA.

10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor unitário por item.

11. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA COMUSA

Em razão do Plano Contratações Anual não ter sido elaborado para o exercício de 2025 (em andamento), informo que o objeto deve ser aprovado pelo Diretor Técnico e pela Junta Financeira Especial da COMUSA.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na aquisição (registro de preço) do material químico de tratamento polímero não iônico à base de poliacrilamida, pode-se definir como resultado pretendido a continuidade do serviço de tratamento de água potável para distribuição à população de Novo Hamburgo, garantindo o padrão de potabilidade da água tratada e distribuída.

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

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br

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.

A contratação decorrente deste processo licitatório exigirá da CONTRATADA o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA COMUSA AO CONTRATO

13.1. Há necessidade de adequação do ambiente?

Não, sistema de dosagem em operação e produto já em uso.

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

Não, sistema de dosagem em operação e produto já em uso.

Este ETP não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para operacionalização da dosagem do produto químico podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

Como processos interdependentes, tem-se as licitações para registro de preço dos demais materiais químicos para tratamento de água, os quais tramitam em separado, conforme previsão de vencimento da ARP de cada um.

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**
Atraso na entrega.	Falta de produto químico.	Impossibilidade de floculação com o uso do polímero não iônico à base de poliacrilamida.	Baixa	Muito alto	Médio risco	Manter estoque mínimo de polímero, considerando margem de segurança adequada à operação. Acompanhamento sistemático da fiscalização da COMUSA.
Receber produto fora de especificação.	Dificuldade em ajustar as dosagens.	Problemas operacionais para garantir o padrão de potabilidade.	Baixa	Médio	Baixo risco	Exigir certificado de lote assinado pelo responsável técnico da empresa fornecedora a cada entrega de produto. Acompanhamento sistemático da fiscalização da COMUSA.

LEGENDA:

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br

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

Vislumbram-se impactos ambientais provenientes desta contratação, mencionados na tabela abaixo juntamente com as medidas de tratamento a serem adotas pela CONTRATADA:

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO
Impactos ambientais provenientes de produção, transporte e descarregamento em área externa até as dependências da COMUSA.	Identificação e tratamento serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA, sendo parte integrante do objeto contratado.

Como o fornecimento do polímero à base de poliacrilamida com caráter não iônico ocorre no estado sólido (grãos), entregue em embalagens individuais de 5 kg cada, onde as embalagens são armazenadas em ambiente adequado (ao abrigo das intempéries, fechado e arejado) nas instalações da COMUSA, sendo abertas somente no momento do uso, não se vislumbram outros impactos ambientais decorrentes desse material químico de tratamento de água.

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

Declaramos VIÁVEL a aquisição de polímero não iônico à base de poliacrilamida com base neste Estudo Técnico Preliminar. Salientamos que este material químico de tratamento já se encontra em uso na COMUSA e o novo processo licitatório seguirá com a especificação técnica e as condições de fornecimento similares ao anterior.

Novo Hamburgo/RS, 07 de novembro de 2024.

Aline Bauer Lacerda, Engenheira Química, matrícula n.º 731.
Arlindo Soares Räder, Engenheiro Químico, matrícula n.º 417.
Responsáveis pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar

COMUSA - SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
Av. Coronel Travassos, n.º 287, Bairro Rondônia, CEP: 93415-000, Novo Hamburgo/RS – Telefone: (51) 3036-1121 - www.comusa.rs.gov.br