

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:	Neri Chilanti

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 para realizar o processo de coagulação da água, e posterior floculação, em sua Estação de Tratamento de Água (ETA), para fins de produção e distribuição de água para consumo humano.

Destaca-se que o presente ETP teve como ponto de partida, as contratações anteriores de mesmo objeto, os desafios enfrentados e os resultados alcançados, aliados às novas expectativas diante das atuais necessidades.

A licitação mais recente para este objeto foi o Pregão Eletrônico 010/2025 que originou a Ata de Registro de Preços 006/2025, a qual está vigente até 26/05/2026. A empresa Ambientaly manifestou que não tem interesse na renovação (ARP e e-mail em anexo).

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?

Os padrões mínimos de qualidade são os definidos no Termo de Referência (TR), bem como as condições de fornecimento.

O produto deverá atender às especificações técnicas da ABNT NBR 16488:2016 - Cloreto de polialumínio (PAC) - Aplicação em saneamento básico - Especificação técnica, amostragem e métodos de ensaio (ou versão mais recente que a substitua).

Adicionalmente, o produto químico em tela deverá atender aos requisitos especificados na ABNT NBR 15784/2023: Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos à saúde – Requisitos, ou versão mais recente que a substitua.

Não se aplicará a solicitação de amostra durante o presente processo licitatório, levando-se em consideração os motivos elencados abaixo:

- a) Por força do art. 41, inc. II, da Lei Federal n. 14.133/2021, a exigência de amostra se mostra medida excepcional;
- b) O mercado para materiais químicos de tratamento mostra-se restrito, geralmente com atendimento por fornecedores já conhecidos, o que traz maior segurança quanto à eficiência dos produtos;

c) O histórico dos processos licitatórios anteriores, nos quais não se fez necessário solicitar amostras para este insumo.

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 trata-se 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.

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

Conforme pesquisa de mercado realizada, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, vislumbra-se possível, sob o aspecto técnico e econômico, a contratação de empresa especializada em fornecimento de produto químico de tratamento de água denominado cloreto de polialumínio líquido (PAC).

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

Nome da empresa	CNPJ	Telefone	E-mail	Porte
Ambientaly Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.	73.709.958/0001-20	(51) 3491-9300	atendimento.publico@ambientaly.com	Não enquadrada como EPP/ME
Aqua Tech Solution Ltda (GZ Química).	20.352.303/0001-80	(51) 99632-9704	comercial@gzquimica.com.br	EPP
Avanex Indústria e Comércio Ltda.	78.668.969/0001-22	(49) 3238-4000	avanex@avanex.com.br	Não enquadrada como EPP/ME
Caldas Química Ind. e Com. Ltda.	01.591.897/0001-38	(35) 3722-2080	caldasquimica@caldasquimica.com.br	Não enquadrada como EPP/ME
Faxon Química Ltda.	94.837.598/0001-11	(51) 3036-4030	faxon@faxon.com.br	Não enquadrada como EPP/ME
GR Indústria e Comércio de Produtos Químicos SA	03.157.268/0005-53	(12) 3141-2144	comercial@grindustria.com.br	Não enquadrada como EPP/ME
GZ Química Ltda.	43.708.996/0001-05	(51) 99632-9704	comercial@gzquimica.com.br	Não enquadrada como EPP/ME
Projesan Saneamento Ambiental Ltda.	80.696.479/0001-81	(47) 3703-3000	comercial@projesan.com	Não enquadrada como EPP/ME
Soft Sul – Tecnologias Ambientais e Tratamento de Água Ltda	11.086.391/0001-25	(55) 3744-2157	softsul1@hotmail.com	ME

Fontes da informação: LicitaCon Cidadão do TCE/RS e processos anteriores da COMUSA, acesso em 04/02/2026 (pesquisa de fornecedores e comprovantes de CNPJ seguem em anexo).

Na mesma pesquisa, identificou-se que não há no mercado pelo menos 3 (três) empresas competitivas 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

A ETA da COMUSA trata uma vazão de aproximadamente 720 litros por segundo, sendo essa vazão superior à vazão nominal de 450 litros por segundo prevista em projeto. A ETA da COMUSA trabalha consideravelmente em sobrecarga (acima da vazão de projeto). Assim sendo, necessita-se de um coagulante químico adequado para esta condição, a fim de possibilitar a manutenção do padrão de potabilidade da água tratada e distribuída.

Em função das características do floco formado quando se adiciona o coagulante químico denominado PAC na água bruta aduzida pela COMUSA, o processo de tratamento de água, considerando as etapas físico-químicas (coagulação e floculação) e físicas (decantação e filtração), tem atendido satisfatoriamente os padrões necessários para a potabilidade.

Adicionalmente, o uso do PAC não provoca alterações significativas no pH da água em tratamento, não exigindo o investimento em aplicação de um segundo produto químico a ser utilizado para fins de alcalinização. O fato de não haver necessidade de utilização de um produto alcalinizante, bem como de toda uma estrutura necessária ao seu armazenamento (reservatório e bacia de contenção) e dosagem (bombas dosadoras de diafragma montadas e organizadas em gabinetes, considerando uma na condição de principal e outra na condição de reserva), reflete também em simplicidade operacional, uma vez que se tem um material químico de tratamento a menos para armazenar, dosar e controlar e prestar as manutenções preventivas e corretivas aos sistemas de dosagens desse químico.

Assim, por não atender tecnicamente aos pré-requisitos para uso como agente coagulante nas condições da ETA da COMUSA, outros coagulantes (sulfato de alumínio, por exemplo) não foram considerados como alternativa.

A escolha da solução a contratar leva em consideração a qualidade da água a ser produzida e a manutenção dos padrões de potabilidade da água tratada e distribuída para consumo humano. O PAC está em uso desde 2016, sempre com desempenho satisfatório, permitindo o atendimento aos padrões de turbidez previstos para a água tratada destinada ao consumo humano.

Por todo o exposto, seguindo critérios puramente técnicos, para a ETA da COMUSA, a solução a contratar é a aquisição do coagulante químico cloreto de polialumínio líquido (PAC).

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 produto químico cloreto de polialumínio líquido (PAC), para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O produto químico cloreto de polialumínio líquido (PAC) tem 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 n.º 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, sendo o mais usual para esse tipo de objeto, em razão de que se trata do registro de preço de um bem comum, ofertado por fornecedores conhecidos no mercado, não sendo necessário sigilo na etapa de lances.

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

A solução proposta é a contratação de empresa especializada para o fornecimento (registro de preço) para aquisição de produto químico cloreto de polialumínio líquido (PAC), a ser utilizado nas etapas de coagulação e floculação, para tratamento de água para consumo humano.

O material químico cloreto de polialumínio é fornecido na forma líquida (em solução aquosa), pronto para uso, sendo distribuído em caminhões-tanque.

A COMUSA possui reservatórios para armazenagem do produto químico adquirido, o qual é aplicado ao processo de tratamento de água por gravidade ou com o uso de bombas dosadoras de diafragma.

Na ETA, sua aplicação ocorre na água bruta, ou seja, na fase inicial do processo de tratamento, para fins de coagulação e floculação, tendo como objetivo a formação de flocos de impurezas para posterior decantação.

O material químico de tratamento de água cloreto de polialumínio é adquirido para ser utilizado na ETA, com o objetivo de clarificar água bruta, estando as dosagens associadas às características do manancial. As cargas do coagulante são solicitadas conforme demanda (solicitação de cargas a granel mediante agendamento prévio), visando aproveitar ao máximo o ciclo de vida útil do produto químico.

A especificação do objeto será realizada em Termo de Referência, em razão da necessidade de detalhamento dos critérios técnicos e das condições de fornecimento.

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 nos processos administrativos abaixo arrolados:

PROCESSO Nº	OBJETO	QUANTIDADE LICITADA	PERÍODO
12260/2025	Registro de preço de PAC	1.200.000 kg	de 27/05/2025 até 26/05/2026
18949/2024	Registro de preço de PAC	1.200.000 kg	de 23/05/2024 a 22/05/2025
12406/2023	Registro de preço de PAC	1.080.000 kg	de 28/04/2023 a 27/04/2024

O produto a ser adquirido está relacionado na tabela abaixo, com a seguinte especificação e quantidade:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE
1	Cloreto de polialumínio (PAC) líquido	1.200.000	kg

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no preço atualmente praticado pela COMUSA (ARP 006/2025), considerando o valor unitário de R\$ 1,80 por kg de solução de PAC, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 2.160.000,00 para a aquisição almejada (1.200.000 kg).

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 eventual divisão do objeto causaria inviabilidade técnica, em razão de haver grau de imprevisibilidade nas datas de agendamento das entregas. Essas precisam ser verificadas e ajustadas pela equipe operacional, conforme andamento do processo de tratamento, em função das condições climáticas e características da água bruta do manancial abastecedor utilizado pela COMUSA. Havendo empresa fornecedora única, verifica-se gestão da logística das entregas de modo adequado garantindo, dessa forma, a continuidade do serviço de tratamento e distribuição de água potável à população de Novo Hamburgo.

10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor unitário por item.

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: 1.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na aquisição (registro de preço) do cloreto de polialumínio líquido (PAC), pode-se definir como resultado pretendido a continuidade do serviço de tratamento de água potável para distribuição pública 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.

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, sistemas de armazenagem e de dosagem em operação e produto já em uso.

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 operacionalização da dosagem do produto químico podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

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

Observação: Quando necessário, conforme condições do processo de tratamento, a COMUSA aplica o polímero não iônico (poliacrilamida) como auxiliar de floculação, em conjunto com o coagulante principal PAC. Contudo, o registro de preço do auxiliar de floculação segue de forma independente. Para este material químico de tratamento, tem-se vigente a ARP 003/2025, válida até 13/04/2026, passível de renovação.

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 tramitação do processo licitatório	Falta de produto químico	Impossibilidade de coagulação com PAC	Baixa	Muito alto	Médio risco	Acompanhamento sistemático pelos fiscais da COMUSA. Encaminhamento do processo com a maior antecedência possível.
Licitação resultar deserta ou fracassada	Falta de produto químico	Impossibilidade de coagulação com PAC	Baixa	Muito alto	Médio risco	Acompanhamento sistemático pelos fiscais da COMUSA. Encaminhamento do processo com a maior antecedência possível.

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 coagulação com PAC	Baixa	Muito alto	Médio risco	Manter os tanques de PAC abastecidos, prevendo uma autonomia de aproximadamente um mês de uso.
Receber produto fora de especificação	Dificuldade em ajustar as dosagens	Problemas operacionais para garantir o padrão de potabilidade	Baixa	Muito alto	Médio risco	Exigir certificado de lote assinado pelo responsável técnico da empresa fornecedora a cada entrega de produto.

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

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

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO
Impactos ambientais provenientes de produção, transporte e descarregamento de PAC em área externa até as dependências da COMUSA.	Identificação e tratamento serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA, sendo parte integrante do objeto contratado.
Vazamentos nos tanques de PAC nas dependências da COMUSA durante a utilização do produto.	Os tanques de produtos químicos são assentados em bacias de contenção impermeáveis, em tamanho apropriado para recolher o produto oriundo de vazamentos.

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

Declaramos VIÁVEL a aquisição do produto químico cloreto de polialumínio líquido (PAC) com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois trata-se do coagulante adequado para o processo de tratamento de água da COMUSA, garantindo a manutenção dos padrões de potabilidade da água distribuída à população de Novo Hamburgo.

Novo Hamburgo/RS, 27 de fevereiro de 2026

Aline Bauer Lacerda, Engenheira Química, matrícula n.º 731.
 Responsáveis pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar (atualização)