

## 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/contratação visa a satisfação do interesse público, em razão de que a COMUSA necessita realizar o processo de desinfecção da água 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 (Pregão Eletrônico 003/2024, que deu origem à ARP 032/2024, atualmente em seu Aditamento I), 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 26/05/2026.

### 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 químico 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.

Referente aos itens em comodato e aos serviços correlatos, deverá ser atendida a norma ABNT NBR 13295/2021: Cloro liquefeito (líquido) - Distribuição, manuseio e transporte a granel e em cilindros, 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 e outros de mesma natureza.

### **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, por se tratar de um objeto de baixa complexidade.

### **3.5. Garantia Contratual**

Para a contratação 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 cloro gás liquefeito.

Nesse sentido, segue indicação de potencial fornecedor, conforme documentos anexos ao presente ETP: Hidromar Indústria Química Ltda., CNPJ 46.481.156/0002-13, telefone 51-3479 1098, e-mail hidromar@grupohidromar.com.br, não enquadrada como EPP/ME.

Fontes da informação: LicitaCon Cidadão do TCE/RS (acesso em 29/01/2026) e licitações anteriores da COMUSA (as pesquisas realizadas seguem em anexo). Segue abaixo tabela contendo as licitações localizadas na pesquisa ao LicitaCon Cidadão do TCE/RS:

Instituição	Processo Licitatório	Quantidade (t)	Valor unitário (R\$/t)
DAE - Departamento de Água e Esgotos - Santana do Livramento	Pregão Eletrônico 90009/2024	10	R\$ 15.450,00
DAE - Departamento de Água e Esgotos - Santana do Livramento	Pregão Eletrônico 90024/2025	10	R\$ 16.700,00
SAMAE - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - Caxias do Sul/RS	Pregão Eletrônico 90014/2024	90	R\$ 12.032,00
SANEP - Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas	Pregão Eletrônico 81/2024	205	R\$ 11.000,00
SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgotos - São Leopoldo/RS	Pregão Eletrônico 8/2024	150	R\$ 10.310,00

Houve apenas a participação da empresa Hidromar Indústria Química Ltda. em todos os processos acima, sendo constatada a inviabilidade de competição, por não haver outro possível fornecedor para o objeto em tela.

Pelo exposto, conclui-se também 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, foi realizada uma ampliação da pesquisa de mercado e identificação de possíveis fornecedores no site Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) em 24/03/2026, sendo localizados contratos e atas de registros de preço, firmados por instituições de outros estados brasileiros, para o material químico de tratamento cloro gás. Referente a estes fornecimentos, ocorridos em outros estados brasileiros, foram identificados dois fornecedores, conforme tabela a seguir.

Fornecedor	CNPJ	E-mail	Porte
GR Indústria e Comércio de Produtos Químico S.A.	03.157.268/0001-20	comercial@grindustria.com.br	Demais
Sabará Químicos e Ingredientes S.A.	12.884.672/0005-10	licitacao@gruposabara.com	Demais

Foram localizadas aquisições no estado de Santa Catarina, estas também com fornecimento pela empresa Hidromar.

## 5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

A desinfecção da água tem por finalidade a destruição (ou inativação) de microrganismos patogênicos que possam estar presentes, e é necessária porque não é possível assegurar a remoção total dos mesmos pelos processos físico-químicos usualmente utilizados nas ETAs. Entre os agentes de desinfecção, os compostos clorados são os mais largamente empregados.

Conforme Portaria 888/2021 do Ministério da Saúde, o processo de desinfecção da água para consumo humano é obrigatório, a fim de garantir o padrão de potabilidade microbiológico:

*Art. 24 Toda água para consumo humano fornecida coletivamente deverá passar por processo de desinfecção ou adição de desinfetante para manutenção dos residuais mínimos, conforme as disposições contidas no Art. 32.*

*Art. 32 É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede) e nos pontos de consumo.*

Para realização da desinfecção e manutenção do residual de cloro livre na rede de distribuição, desde junho de 2023, a ETA COMUSA utiliza o material químico cloro gás liquefeito como agente de desinfecção principal.

Diante do exposto, a solução escolhida para o atendimento da necessidade em questão foi a continuidade do uso do cloro gás liquefeito na ETA da COMUSA, em razão do seu comprovado desempenho técnico e da elevada confiabilidade operacional que proporciona ao processo de tratamento de água. O cloro gás apresenta alta eficiência na desinfecção, garantindo a segurança microbiológica da água e a manutenção de residual na rede. Trata-se de uma tecnologia consolidada, com operação estável e domínio técnico pelas equipes, além de não demandar novos investimentos em infraestrutura. Seu histórico de uso na unidade comprova resultados consistentes e atendimento aos padrões de potabilidade, reforçando sua confiabilidade e adequação como solução técnica.

Conforme pesquisa de mercado realizada e após análise comparativa, 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 materiais químicos para tratamento de água, enquadramento do produto cloro gás liquefeito.

A avaliação detalhada sobre as alternativas de fornecimento foi realizada no processo 14735/2024. Salieta-se que as necessidades permanecem as mesmas da época, sendo viável e adequada a aplicação da mesma solução.

Conforme processos anteriores, com base nos critérios de economicidade, eficiência, celeridade em manutenções e segurança operacional do sistema, deverão ser fornecidos os

instrumentos, equipamentos e acessórios necessários para a instalação e operação do sistema de dosagem de cloro, os quais estão previstos para o regime de comodato.

É importante ressaltar que o gás cloro possui características específicas e diferenciadas, demandando uma estrutura diferenciada para armazenagem e realização da dosagem, distinta daquela utilizada para os demais materiais químicos de tratamento.

Dessa forma, além do fornecimento do material químico, o presente objeto abrange a instalação de um sistema completo de cloração, desde os cilindros na casa de química, componentes, acessórios, demais elementos, até aos pontos de aplicação da água clorada, bem como os serviços correlatos.

Esse regime de fornecimento traz as seguintes vantagens adicionais:

- Dispensa a necessidade de manter em estoque peças de reposição, itens de segurança, ou qualquer componente do sistema de dosagem de cloro;
- Evita o investimento elevado na aquisição de cilindros, bem como contratações adicionais para a realização de inspeções periódicas de segurança, pois já estão inclusos no preço orçado para o produto químico mais os itens fornecidos em comodato, garantindo assim sempre o produto químico em cilindros inspecionados e em perfeitas condições;
- As necessidades de manutenção identificadas, incluindo a substituição de peças, serão prontamente atendidas pela empresa fornecedora, sem necessidade de encaminhamento de processos adicionais;
- O fornecedor será responsável pelo serviço de atendimento a emergências que venham a decorrer da armazenagem e dosagem do gás cloro, conforme plano a ser apresentado;
- O fornecedor deverá disponibilizar treinamentos à equipe da COMUSA, para operação dos equipamentos do sistema de dosagem de cloro, incluindo os aspectos relacionados à segurança do trabalho.

Destaca-se ainda que todas especificações técnicas e exigências, mencionadas no item 3.1 do presente ETP e descritas detalhadamente no Termo de Referência (TR), foram elaboradas observando-se as boas práticas de manipulação do produto químico cloro gás liquefeito e normas técnicas de segurança vigentes e aplicáveis, para permitir a utilização do produto químico para desinfecção de água destinada ao consumo humano de modo adequado, responsável e seguro.

Trata-se de especificações técnicas, bem como exigências necessárias e usuais. E, havendo no mercado empresas interessadas no fornecimento, não há impeditivo algum para a ampla participação de fornecedores distintos, com responsabilidade e segurança.

Conclui-se, com a abordagem dos itens acima, que a estrutura fornecida em regime de comodato representa uma solução técnica e economicamente vantajosa para a COMUSA, como já demonstrada e consolidada pelo processo 14735/2024, além de assegurar a continuidade do fornecimento e o atendimento a todos os requisitos técnicos e de segurança.

Por fim, destaca-se que a empresa contratada terá a expertise necessária para garantir a aplicação do agente desinfetante gás cloro no processo de tratamento da água de forma segura e eficiente.

### **5.1. Justificativa detalhada sobre a opção pelo regime de comodato**

A implantação de sistema de desinfecção por cloro gás liquefeito caracteriza-se por elevada complexidade técnica, operacional e de segurança, notadamente diante do domínio limitado da equipe interna sobre essa tecnologia. Em razão de suas especificidades, que a distinguem dos demais insumos empregados no tratamento de água, e por se tratar de elemento essencial ao processo de desinfecção, impõe-se análise técnica rigorosa no âmbito do presente Estudo Técnico Preliminar (ETP).

Não se trata de mera aquisição de equipamentos, mas da implementação de solução sistêmica integrada, que abrange infraestrutura civil, instalações elétricas com requisitos de redundância e segurança, sistemas hidráulicos dedicados e tubulações projetadas para operação com fluido sob pressão e elevado potencial de risco. Tais características demandam elevado grau de especialização técnica, conformidade normativa estrita e capacidade operacional contínua, sob pena de comprometimento da segurança dos operadores, da confiabilidade do processo e da continuidade do serviço público essencial.

A alternativa de implantação da infraestrutura com recursos próprios implicaria, inicialmente, a contratação de empresa especializada para elaboração de projeto executivo completo, contemplando todos os requisitos normativos e de segurança. Além disso, seria necessária a aquisição de equipamentos principais — como cilindros, válvulas, reguladores de vácuo, sistemas de dosagem, sensores de detecção de vazamento e sistemas de abatimento de gases — bem como itens reserva estratégicos para garantir a continuidade operacional. Soma-se a necessidade de manutenção de estoques de peças, gestão de contratos de manutenção e capacitação contínua das equipes internas. Adicionalmente, esta alternativa exigiria a abertura e o controle de diferentes contratações multissetoriais inter-relacionadas, demandando tempo e trazendo dificuldades diversas inerentes à tramitação dos processos.

Sob a ótica econômica, levantamento realizado com base em contratações do DMAE evidencia custos elevados apenas para aquisição de cilindros. No Pregão Eletrônico nº 220/2024, com valores unitários corrigidos pelo IPCA até março de 2026, o custo estimado para aquisição de 16 cilindros de 900 kg seria de R\$ 1.360.759,36. Já no Pregão Eletrônico nº 106/2022, considerando 15 cilindros, os valores corrigidos totalizam R\$ 863.295,52. Ambos os montantes superam significativamente o valor estimado na pesquisa orçamentária realizada para a presente contratação, que totaliza R\$ 712.879,27. Ressalta-se que tais valores se referem exclusivamente aos cilindros, não contemplando os demais equipamentos, sistemas auxiliares, peças sobressalentes, serviços de manutenção, inspeções técnicas e demais custos operacionais associados ao sistema, de relevância equivalente para o sistema.

Outro aspecto relevante sobre a aquisição e gestão de cilindros de cloro gás, é que exigem rigoroso controle e inspeções periódicas conforme a NR-13, incluindo testes hidrostáticos, rastreabilidade e certificações específicas. O manuseio inadequado ou falhas no sistema podem resultar em acidentes graves, com risco à saúde dos operadores.

Diante desse cenário, a implantação direta com recursos próprios representa risco relevante sob os aspectos operacional e de segurança, especialmente em razão da curva de aprendizado da equipe e da criticidade do processo de desinfecção. Nesse sentido, tal alternativa é descartada, tanto por razões técnicas — relacionadas à segurança operacional, confiabilidade do sistema e mitigação de riscos — quanto por razões econômicas, considerando o elevado investimento inicial e os custos associados à estruturação, manutenção e suporte contínuo necessários para sua adequada operação.

Adicionalmente, como terceira modalidade, não foram identificados, nos principais

portais de compras públicas, modelos consolidados de locação aplicáveis a esse tipo de solução, evidenciando baixa padronização de mercado e ausência de referências comparáveis, o que afasta essa alternativa.

Como melhor alternativa entende-se o modelo de fornecimento de cloro com a infraestrutura de dosagem em regime de comodato, no qual empresa especializada assume a responsabilidade pelo projeto, fornecimento dos equipamentos, instalação, operação assistida, manutenção preventiva e corretiva, reposição de peças e suporte técnico contínuo. Esse modelo promove significativa mitigação de riscos ao transferir a responsabilidade técnica a agente com comprovada expertise, além de assegurar maior confiabilidade operacional.

O comodato também proporciona redução do investimento inicial e maior previsibilidade de custos, uma vez que os serviços de manutenção e reposição de peças tendem a estar incluídos contratualmente. Ademais, contribui para a continuidade do serviço, com maior agilidade na resposta a falhas e simplificação da gestão administrativa. Como exemplo de uso desse regime de contratação, podemos elencar o Pregão Eletrônico nº 08/2024 do Serviço Municipal de Água e Esgotos – SEMAE de São Leopoldo/RS e o Pregão Eletrônico nº 90014/2024 do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE de Caxias do Sul/RS.

Dessa forma, considerando as características do objeto, a criticidade do processo de desinfecção e os riscos envolvidos, conclui-se que o modelo de comodato se apresenta como a alternativa tecnicamente mais adequada no momento, por assegurar suporte especializado contínuo, maior confiabilidade operacional e mitigação dos riscos inerentes à atividade, como já abordado em outro estudo técnico dessa Coordenação.

Por fim, ressalta-se que, embora a implantação com recursos próprios permaneça como alternativa possível, esta implica maior investimento inicial, maior prazo de implementação e maior exposição a riscos operacionais relevantes. Assim, considerando o conjunto dos fatores técnicos, operacionais e de segurança — aliados à análise comparativa de custos —, o modelo de comodato se configura como a solução mais vantajosa para a Administração, garantindo condições adequadas à manutenção dos serviços essenciais de abastecimento de água.

Destaca-se, por fim, que a presente decisão da Coordenação de Produção está fortemente fundamentada em critérios técnicos, os quais assumem caráter preponderante nesta análise. Ainda que avaliações estritamente econômicas possam, isoladamente, indicar cenários distintos, os aspectos relacionados à segurança operacional, à confiabilidade do sistema e à mitigação de riscos justificam a adoção da solução proposta de comodato dos equipamentos, bem como os serviços correlatos, junto ao fornecimento de cloro gás liquefeito como a mais adequada ao interesse público.

## **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 do produto químico cloro gás liquefeito, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

### **6.2. Natureza**

O produto químico cloro gás liquefeito 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.

O modo de disputa será aberto, pois trata-se do modo de disputa 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 do produto químico cloro gás liquefeito, a ser utilizado para tratamento de água para consumo humano, os critérios técnicos e as condições estarão descritos no termo de referência (TR).

Adicionalmente, o presente registro de preço contemplará cilindros para cloro, constituindo-se em 2 (duas) baterias, sendo cada bateria composta por 4 (quatro) cilindros, onde cada cilindro apresenta 900 (novecentos) quilogramas de cloro gás liquefeito, com sistemas de dosagem, detecção, exaustão e abatimento, a serem fornecidos em regime de comodato, bem como os serviços correlatos, conforme detalhadamente descritos no TR.

A especificação do objeto será realizada em TR, em razão da necessidade de especificar detalhadamente as especificações técnicas do produto, as condições de fornecimento e, em especial, os itens pertinentes ao sistema de comodato.

## 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
14735/2024	RP para a aquisição de produto químico cloro gás liquefeito (ARP 032/2024 Aditamento I)	75,6 toneladas	27/05/2025 até 26/05/2026
		75,6 toneladas	27/05/2024 até 26/05/2025
125327/2022	RP para a aquisição de produto químico cloro liquefeito (ARP 008/2023)	86,4 toneladas	23/02/2023 até 22/02/2024

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

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE
1	Cloro gás liquefeito	75,6	Tonelada

## **9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

Com base no preço atualmente praticado pela COMUSA (ARP 032/2024 Aditamento I, Apostilamento I), considerando o valor unitário de R\$ 9.429,62 por tonelada de cloro gás liquefeito, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 712.879,27 para a aquisição almejada.

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, conforme consulta aos processos licitatórios citados no item 4 do presente ETP.

## **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: 2.

## **12. RESULTADOS PRETENDIDOS**

Na aquisição do cloro gás liquefeito (registro de preço), 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.

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.

**Observação:** A título de informação, a COMUSA trabalha com o agente de desinfecção secundário hipoclorito de sódio em solução, contudo, o registro de preço deste material segue de forma independente. Para este material químico de tratamento, tem-se vigente a ARP 011/2025, válida até 05/08/2026, passível de renovação.

Por segurança operacional, a fim de reduzir ao máximo a possibilidade de qualquer imprevisto e impedimento de realizar a desinfecção da água para abastecimento da população de Novo Hamburgo, optou-se por manter um estoque de solução de hipoclorito de sódio na ETA, como *backup* do sistema titular (cloro gás liquefeito).

Adicionalmente, a aquisição de solução de hipoclorito de sódio se faz necessária para suprir a necessidade de desinfecção das Soluções Alternativas Coletivas (SACs) denominadas Coopserv, Da Lomba e Jardim da Figueira, além de outros pequenos sistemas de desinfecção e recloração monitorados pela COMUSA, a saber, em escolas municipais de Lomba Grande, Loteamento Morada das Rosas e Hospital Municipal. Além disso, este material químico tem sido empregado para desinfecção em Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) operadas pela COMUSA.

### 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 desinfecção com cloro gás	Baixa	Muito alto	Médio risco	Acompanhamento sistemático pelos fiscais da COMUSA. Encaminhamento do processo com a maior antecedência possível. Manter vigente uma ARP do agente de desinfecção hipoclorito de sódio

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
Licitação resultar deserta ou fracassada	Falta de produto químico	Impossibilidade de desinfecção com cloro gás	Média	Muito alto	Alto risco	Acompanhamento sistemático pelos fiscais da COMUSA. Encaminhamento do processo com a maior antecedência possível. Manter vigente uma ARP do agente de desinfecção hipoclorito de sódio.
Atraso na entrega	Falta de produto químico	Impossibilidade de desinfecção com cloro gás liquefeito	Baixa	Muito alto	Médio risco	Manter uma bateria de cilindros cheia na condição reserva.
Defeito ou falha no sistema de dosagem	Impossibilidade de utilização	Impossibilidade de desinfecção com cloro gás liquefeito	Baixa	Muito alto	Médio risco	Manter equipamentos de dosagem na condição reserva. Manter a equipe usuária do produto informada sobre os contatos de emergência e de manutenção para solicitação de manutenção.
Furto ou roubo de componente do sistema de dosagem	Impossibilidade de utilização	Impossibilidade de desinfecção com cloro gás liquefeito	Média	Muito alto	Alto risco	Medidas de segurança patrimonial para evitar sinistros (furto ou roubo de componentes do sistema de dosagem) na casa de cloro (vigilância patrimonial).
Rompimento da válvula de um ou mais cilindros	Vazamento de um ou mais cilindros de cloro gás liquefeito	Nuvem de gás cloro nas instalações da COMUSA com propagação para a vizinhança externa (comunidade ao redor); intoxicação de servidores; intoxicação de pessoas em áreas externas (comunidade ao redor)	Baixa	Muito alto	Médio risco	Manutenção dos equipamentos, manter as inspeções dos cilindros e dos componentes dos cilindros de acordo com o que preconiza a norma técnica e a legislação vigente; manter Plano de Emergência atualizado; manter sistema de segurança (detectores/sensores de cloro gás, lavagem e neutralização de cloro gás funcionando e ativo); avisos sonoros/comunicação em grande escala para avisar a comunidade ao redor; acionar a Equipe de Atendimento a Emergências da empresa CONTRATADA; acionar Corpo de Bombeiros para auxiliar.

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
Rompimento de um cilindro por queda ou choque mecânico durante o transporte ou a descarga	Queda de cilindro; vazamento de cloro gás	Nuvem de gás cloro nas instalações da COMUSA com propagação para a vizinhança externa (comunidade ao redor); intoxicação de servidores; intoxicação de pessoas em áreas externas (comunidade ao redor)	Baixa	Muito alto	Médio risco	Manutenção dos equipamentos; caminhões devidamente licenciados para transporte rodoviário de produtos e/ou resíduos perigosos e motoristas habilitados para o transporte de produtos e/ou resíduos perigosos, devidamente treinados e capacitados; avisos sonoros/comunicação em grande escala para avisar a comunidade ao redor; acionar a Equipe de Atendimento a Emergências da empresa CONTRATADA; acionar Corpo de Bombeiros para auxiliar.

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, envase, transporte e descarregamento de cilindros de cloro gás liquefeito em área externa até as dependências da COMUSA.	Identificação e tratamento serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA, sendo parte integrante do objeto contratado.
Vazamentos de cloro gás nas dependências da COMUSA durante a utilização do produto.	a) Confecção e disponibilização de Plano de Emergência pela empresa CONTRATADA. b) Treinamento e capacitação para operar o sistema de dosagem de gás cloro e de segurança (Equipamento de Proteção Coletiva, EPC, detectores/sensores de gás cloro, lavagem e neutralização de gás cloro). c) Treinamento e capacitação para uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI): máscara facial com filtro químico acoplado e Equipamento de Proteção Respiratória Autônoma com

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO
	cilindro de oxigênio. d) Disponibilização de sistema de segurança instalado pela empresa CONTRATADA: sensores de cloro gás que acionam automaticamente o sistema de lavagem e neutralização de gás cloro, conforme item b. e) Disponibilização de EPI, conforme item c. f) Previsão de manutenções periódicas e emergenciais dos sistemas de dosagem e de segurança para mantê-los plenamente funcionais e ativos, os quais são de responsabilidade da CONTRATADA. Todas essas medidas são parte integrante do objeto contratado.

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

Com base neste Estudo Técnico Preliminar, declaramos VIÁVEL o registro de preço para aquisição do produto químico cloro gás liquefeito, com equipamentos em regime de comodato.

Novo Hamburgo/RS, 22 de abril de 2026.

**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