

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUISITANTE

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 o material químico agente de oxidação, para utilização na Estação de Tratamento de Água (ETA), com a função de oxidação de matéria orgânica, entre outros compostos, contribuindo para a prevenção do desenvolvimento de cor aparente na água, 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 (processo mais recente: PE 045/2023 - ARP 001/2024), 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 11/01/2025.

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 produto 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).

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 registro de preços. Os empenhos serão realizados para um período de tempo maior estimado, sendo as entregas futuras, parceladas, incertas, e os agendamentos ocorrerão conforme demanda.

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

Identificou-se a seguinte opção disponível no mercado: fornecimento de solução de peróxido de hidrogênio em contêineres de 1.000 L e sua respectiva bacia de contenção.

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

Razão social	CNPJ	Telefone	E-mail	Porte	Fonte
BSC Química Ltda.	07.920.916/0001-09	(47) 3424-5523	bscquimicos@bscquimicos.com.br	Demais	Pesquisa orçamentária do processo de 2023 da COMUSA
Buschle & Lepper SA	84.684.471/0017-13	(51) 3507-2999	canoas@buschle.com.br	Demais	Pesquisa orçamentária do processo de 2023 da COMUSA
Ecolab Química Ltda.	00.536.772/0032-49	(11)4745-4700	sac.brasil@ecolab.com	Demais	PE 113/2020 e PE 191/2021 do DMAE de Porto Alegre/RS
Quimicamar Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.	94.464.914/0001-57	(51) 3470-9700	quimicamar@quimicamar.com.br	Demais	Licitações anteriores

A partir de pesquisa realizada ao Portal de Compras Públicas (PCP), foram localizados dois processos de objeto similar, do DMAE de Porto Alegre/RS (PE 113/2020 e PE 191/2021). Adicionalmente, foram realizadas consultas aos sites Banrisul Pregão Online, LicitaCon e Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), mas não foram localizados outros potenciais fornecedores para objeto similar ao pretendido. A grande maioria das contratações localizadas correspondem a itens para uso laboratorial, higiene e médico-hospitalares, e não para uso em processo de tratamento de água.

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, nos rankings das licitações anteriores realizadas pela COMUSA, observa-se não haver pelo menos 3 (três) empresas competitivas enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte, localizadas local ou regionalmente, participantes do certame. Segue lista de processos anteriores.

Processo	Nº do PE	Participantes	Enquadramento	Observações
732036/2020	036/2020	Quimicamar Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.	Não enquadrada LC 123/2006	Vencedora do certame
		Quimisa S/A	Não enquadrada LC 123/2006	Baixada em 31/07/2022
62630/2021	040/2021	Quimicamar Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.	Não enquadrada LC 123/2006	Vencedora do certame
		Quimisa S/A	Não enquadrada LC 123/2006	Baixada em 31/07/2022
108670/2022	056/2022	Quimicamar Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.	Não enquadrada LC 123/2006	Vencedora do certame
		World Clean Distrib. Produtos Utens. de Hig e Limp Ltda.	Enquadrada LC 123/2006	Empresa do ramo de higiene e limpeza
138233/2023	045/2023	Quimicamar Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.	Não enquadrada LC 123/2006	Vencedora do certame

5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Como ponto de partida, considerou-se os materiais químicos oxidantes citados na Tabela 3 da ABNT NBR 15784:2017, em função da previsão de utilização para tratamento de água para consumo humano.

Foram excluídos os compostos clorados e nitrogenados (à base de amônia), para evitar a formação de compostos organoclorados e cloraminas, que são indesejados na produção de água potável. O manancial abastecedor da ETA da COMUSA, Rio dos Sinos, possui elevada presença de matéria orgânica disponível, para se combinar com estes materiais químicos e formar concentrações consideráveis de organoclorados e cloraminas, os quais não podem estar em altas concentrações na água tratada, por trazerem riscos à saúde do consumidor.

Adicionalmente, o uso do permanganato de potássio também não foi considerado, pois irá introduzir concentrações adicionais de manganês à água, as quais são indesejáveis, pois contribuem para a elevação do parâmetro cor aparente na água tratada e distribuída.

Assim sendo, resta como alternativa técnica viável somente o composto peróxido de hidrogênio, para aplicação na água bruta, com a finalidade de pré-oxidação.

Em resumo, a justificativa é técnica, onde o composto químico peróxido de hidrogênio é o indicado para uso como agente pré-oxidante em água bruta de manancial superficial, no presente caso, o Rio dos Sinos, o qual apresenta grande quantidade de matéria orgânica presente.

Na ETA da COMUSA, sua aplicação ocorre com o uso de bombas dosadoras de diafragma, na entrada de água bruta, ou seja, na fase inicial do processo de tratamento. Pode também ser utilizado em outras etapas do tratamento, caso necessário.

Tem como objetivo a oxidação de matéria orgânica, além de outros compostos indesejáveis, tais como elementos metálicos, compostos inorgânicos contendo cianetos, nitritos, sulfitos, hidrazina e outros compostos reduzidos de enxofre. Quanto aos poluentes orgânicos, hidrolisa formaldeído, dissulfeto de carbono, carboidratos, organofosforados e compostos de nitrogênio, vários polímeros solúveis.

O peróxido de hidrogênio é um material químico de tratamento de água adequado e seguro, quando corretamente administrado, o qual possui elevada solubilidade em água, elevado potencial oxidante para destruir a matéria orgânica indesejada, entre outros materiais indesejados que podem estar presentes na água bruta, melhorando as condições da água bruta que alimenta a ETA da COMUSA.

Principais propriedades que tornam o peróxido de hidrogênio a melhor alternativa técnica:

- a) Elevada solubilidade em água.
- b) Elevado poder de oxidação (efetivo na destruição química de matéria orgânica, elementos metálicos e também microrganismos).
- c) Não deixa resíduos, sendo biodegradável.
- d) Eficaz em baixas concentrações.
- e) A solução líquida aquosa é recebida pronta para aplicação direta ao processo.

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 material químico de tratamento peróxido de hidrogênio em solução aquosa, para uso como agente oxidante, para fins de produção de água tratada para consumo humano, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O material químico de tratamento peróxido de hidrogênio em solução 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

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

A solução proposta é o registro de preço para aquisição do material químico de tratamento peróxido de hidrogênio em solução aquosa, a ser utilizado para tratamento de água para consumo humano, com o objetivo principal de oxidação de matéria orgânica presente na água bruta.

Está previsto o fornecimento do produto em solução aquosa de concentração de aproximadamente 50% em massa (200 volumes) e com prazo de validade de no mínimo 6 meses a contar da data da entrega. O produto deverá ser entregue em contêineres de aproximadamente 1.000 L com sua bacia de contenção compatível, estando pronto para aplicação direta no processo de tratamento de água.

O produto será entregue de forma adequada e completa, apresentando o padrão de qualidade requerido, em quantidades adequadas às demandas da COMUSA, com prazo de validade compatível ao período de utilização, dispensando outras contratações. As solicitações de entregas de contêineres ocorrerão mediante agendamento prévio, objetivando se aproveitar ao máximo o ciclo de vida do objeto.

Conforme já mencionado no item 5 deste ETP, o peróxido de hidrogênio, em função de suas propriedades, ao ser aplicado no processo de tratamento de água, não gera resíduos provenientes especificamente de sua ação. Desta forma, tem-se aproveitamento total do material químico, concluindo seu ciclo de vida.

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	PE	ARP	QUANTIDADE REGISTRADA	QUANTIDADE UTILIZADA	PERÍODO
732036/2020	036/2020	001/2021	48.000 kg	33.600	Janeiro/2021 a Janeiro/2022
62630/2021	040/2021	020/2021	48.000 kg	27.600	Novembro/2021 a Novembro/2022
108670/2022	056/2022	001/2023	48.000 kg	33.600	Janeiro/2023 a Janeiro/2024
138233/2023	045/2023	001/2024	36.000 kg	Em andamento	Janeiro/2024 a Janeiro/2025

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

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE
1	Peróxido de hidrogênio em solução aquosa, na concentração 50% em massa (200 volumes), entregue em contêineres de aproximadamente 1.000 L contendo bacia de contenção	36.000	kg

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Para estimativa do valor da aquisição, utilizou-se a mediana da pesquisa orçamentária, a qual foi composta pelos três orçamentos recebidos, acrescida do valor atualmente praticado pela COMUSA (ARP 001/2024, com o valor unitário de R\$ 5,58 por kg de solução de peróxido de hidrogênio). Assim sendo, considerando o valor unitário de R\$ 6,18/kg, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 222.480,00 para a aquisição almejada (36.000 kg).

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Peróxido de hidrogênio em solução aquosa 50% em massa	36.000	kg	6,18	222.480,00
TOTAL (R\$)					222.480,00

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, em razão de estar na mesma ordem de grandeza da ARP em vigor na COMUSA para este material químico.

Obs.: na pesquisa orçamentária realizada foram consultadas mais de 30 (trinta) empresas distintas fornecedoras de materiais químicos de tratamento, contatos obtidos em processos anteriores da COMUSA e a partir de pesquisas na internet. De todas essas empresas consultadas, apenas 3 (três) retornaram com orçamentos para o presente processo.

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 do uso continuado do produto, o qual precisa ser fornecido de modo completo, contemplando a solução aquosa de peróxido de hidrogênio, o contêiner de 1.000 L e a respectiva bacia de contenção. Isso permite melhor controle de qualidade do produto químico recebido, bem como evita transtornos de adaptações (envolvendo peças e serviços adicionais) a serem realizadas nos sistemas de dosagens, os quais precisam ser conectados aos contêineres que seriam entregues por mais de uma empresa.

Adicionalmente, a quantidade de 36.000 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 peróxido de hidrogênio, 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.

O bem 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
Atraso na entrega.	Falta de produto químico.	Impossibilidade de oxidação com peróxido de hidrogênio.	Baixa	Muito alto	Médio risco	Manter estoque mínimo de peróxido de hidrogênio, 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:

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 peróxido de hidrogênio 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 contêineres de peróxido de hidrogênio nas dependências da COMUSA durante a utilização do produto.	Os contêineres são acoplados a 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 material químico peróxido de hidrogênio 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, 05 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