

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 adsorção de substâncias orgânicas dissolvidas, 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, a contratação anterior de mesmo objeto (Pregão Eletrônico 050/2021, que resultou na ARP 008/2022), os desafios enfrentados e os resultados alcançados, aliados às novas expectativas diante das atuais necessidades.

O material foi adquirido pela última vez em janeiro/2023, e em função do pouco uso e do prazo de validade extenso, manteve-se um estoque para uso eventual, não sendo necessário realizar novo processo licitatório desde então.

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 11834:1991- Carvão ativado pulverizado - Especificação (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 contratação/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 em estado sólido, que é de 24 (vinte e quatro) 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, **24 (vinte e quatro) 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 carvão ativado pulverizado umectado.

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

Nome da empresa	CNPJ	Estado	Telefone	E-mail	Porte
ACT Indústria e Comércio Ltda.	04.703.978/0001-70	PR	(41) 3513-4990	comercial@actcarbon.com	Demais
Alphacarbo Industrial Ltda.	07.438.908/0001-20	PR	(42) 99127-9452	alphacarbo@alphacarbo.com.br	Demais
Carbosolution Carvão Ativado Ltda.	09.579.455/0001-88	PR	(42) 3629-1244	carbosolution.carvao.ativado@gmail.com	EPP
Clarimex do Brasil Comercial Ltda.	09.044.674/0001-62	PR	(41) 3078-9220	comercial@clarimexbr.com.br	Demais
Guaramex Comercial Ltda.	07.737.908/0001-21	PR	(42) 3624-0936	atendimento@guaramex.com.br	Demais
Madecarbo Indústria e Comércio Ltda.	04.349.295/0001-67	PR	(42) 98433-0474	ricardo@madecarbo.com.br	Demais
Oceano.azul.33 Com. e Repr.Comercial Ltda.	27.918.427/0001-20	PR	(41) 99255-3179	comercial@oa33.com.br	ME

Fontes da informação: LicitaCon Cidadão do TCE/RS e processos anteriores da COMUSA, acesso em 09/04/2026 (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 enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte, localizadas local ou regionalmente, capazes de cumprir as exigências.

5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Embora as alterações sensoriais na água não indiquem riscos imediatos à saúde, elas podem afetar a aceitação do consumidor. Ou seja, a água com cor, gosto ou odor desagradáveis pode levar ao consumo reduzido. Em função das suas propriedades de adsorção, a aplicação do carvão ativado ao processo de tratamento da água pode auxiliar nestes casos.

O carvão ativado pulverizado umectado tem aplicação como pré-tratamento em Estações de Tratamento de Água (ETAs) pela sua propriedade de adsorver substâncias orgânicas dissolvidas na água bruta, e conseqüentemente pode remover cor, odor e sabor que possam ser ocasionados por esse tipo de material. Após adsorção dos compostos, o carvão ativado é removido nos decantadores.

Considerando as atuais características do manancial abastecedor (Rio dos Sinos), o tratamento de água pode torna-se mais complexo, exigindo a aplicação de maior diversidade



de produtos químicos para torná-la potável.

Apesar do carvão ativado não ser um material químico de uso rotineiro na ETA COMUSA, é importante manter uma ata de vigente, a fim de garantir um estoque mínimo deste insumo para aplicação, quando as condições do manancial assim exigirem.

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.

Conforme a norma técnica ABNT NBR 15784:2023 (Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde - Requisitos), o único agente adsorvente previsto para remoção de cor, gosto e odor é o carvão ativado, não havendo outros materiais químicos para fins comparativos.

Por todo o exposto, seguindo critérios puramente técnicos, para a ETA da COMUSA, a solução a contratar é a aquisição do carvão ativado pulverizado umectado.

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 carvão ativado pulverizado umectado, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O material químico de tratamento carvão ativado pulverizado umectado 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 do material químico de tratamento carvão ativado pulverizado umectado, a ser utilizado como agente adsorvente, para tratamento de água para



consumo humano.

O carvão ativado deverá ser fornecido na forma sólida, pulverizado e umectado, para facilitar a aplicação, sendo comercializado em sacos de 25 kg.

Os sacos de carvão serão acondicionados na casa de químicos da ETA. A COMUSA possui sistema apropriado para mistura em água (dispersão) e dosagem do produto no processo de tratamento.

Na ETA, sua aplicação ocorre na água bruta, ou seja, na fase inicial do processo de tratamento, percorrendo os floculadores, e sendo retido posteriormente nos decantadores e filtros, tendo como objetivo a adsorção de substâncias orgânicas durante este percurso.

O material químico de tratamento de água carvão ativado pulverizado umectado é adquirido para ser utilizado na ETA, atuando na adsorção de compostos que causam cor, gosto e odor, estando sua utilização associada às características do manancial.

As entregas serão programadas conforme demanda, 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 PREVISTA	PERÍODO
1-25/03/2020	RP de carvão ativado pulverizado umectado	45.000 kg (ARP 011/2020)	de 24/07/2020 a 23/07/2021
41126/2021	RP de carvão ativado pulverizado umectado	15.000 kg	PE fracassado
75290/2021	RP de carvão ativado pulverizado umectado	15.000 kg (ARP 008/2022)	De 07/01/2022 a 06/01/2023

A quantidade foi definida com base no processo mais recente, pois mostrou-se adequada à necessidade da COMUSA. O produto a ser adquirido está relacionado na tabela abaixo, com a seguinte especificação e quantidade:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE
1	Carvão ativado pulverizado umectado	15.000	kg

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Ao aplicar o reajuste conforme IPCA ao valor unitário da ARP 008/2022 (R\$10,32 na época) chegou-se ao valor de R\$ 12,61/kg. Considerando o valor unitário de R\$ 12,61 por kg de carvão ativado, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 189.150,00 para a aquisição almejada (15.000 kg ou 15 toneladas).

Conforme a pesquisa de mercado realizado, as quantidades licitadas pelas outras instituições são superiores ao objeto em tela, e os valores unitários também são superiores,



conforme tabela a seguir.

Instituição	Pregão Eletrônico	Quantidade licitada	Valor unitário
DMAE – Porto Alegre/RS	017/2025	50 toneladas	R\$ 14,19/kg
SEMAE – São Leopoldo/RS	001/2025	60 toneladas	R\$ 13,365/kg
DAEB – Bagé/RS	053/2025	75 toneladas	R\$ 14,83/kg

Assim sendo, acredita-se que a pesquisa orçamentária, a ser realizada posteriormente para composição do valor de referência, irá revelar valor superior ao estimado.

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: 3.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na aquisição (registro de preço) do carvão ativado pulverizado umectado, pode-se definir como resultado pretendido a produção de água potável para distribuição à população de Novo Hamburgo.

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 mistura 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.

O bem que se pretende, portanto, é autônomo e dispensa 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 tramitação do processo licitatório	Falta de produto químico	Impossibilidade de aplicação de agente adsorvente	Baixa	Médio	Baixo 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 aplicação de agente adsorvente	Baixa	Médio	Baixo risco	Acompanhamento sistemático pelos fiscais da COMUSA. Encaminhamento do processo com a maior antecedência possível.
Atraso na entrega	Falta de produto químico	Impossibilidade de aplicação de agente adsorvente	Baixa	Médio	Baixo risco	Manter estoque de carvão ativado, respeitando o prazo de validade do material.
Receber produto fora de especificação	Dificuldade em realizar a aplicação e baixa eficiência	Problemas operacionais para garantir a adsorção de substâncias orgânicas dissolvidas na água bruta	Baixa	Médio	Baixo 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 carvão ativado em área externa até as dependências da COMUSA.	Identificação e tratamento serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA, sendo parte integrante do objeto contratado.

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

Declaramos VIÁVEL a aquisição do material químico carvão ativado pulverizado umectado com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois trata-se do agente adsorvente 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, 21 de maio 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

