



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1.Descrição da necessidade da Contratação:

A solução de Sulfato de Alumínio é utilizada no processo de produção de água potável na Estação de Tratamento de Água (ETA) de Schroeder. A falta deste produto pode ocasionar a interrupção do processo de tratamento e distribuição de água do Município.

2.Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual:

O Município de Schroeder/SC atualmente não possui um plano anual de contratações formalmente instituído.

3.Levantamento de Mercado e identificação da solução que melhor atende a necessidade:

O tratamento da água potável na Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Schroeder requer a utilização de coagulantes para a remoção de impurezas, matéria orgânica e metais dissolvidos, tornando a água segura para o consumo humano. No mercado, existem diferentes tipos de coagulantes disponíveis, sendo os principais:

Sulfato de Alumínio ($Al_2(SO_4)_3$)

- Produto amplamente utilizado no Brasil para o tratamento de água potável devido à sua eficiência na coagulação e floculação de partículas suspensas.
- Possui custo relativamente baixo em comparação com outras alternativas.
- Fácil aplicação e compatibilidade com o sistema de tratamento da ETA local.
- Atende aos requisitos da NBR 15784:2017 e da legislação vigente.

Cloreto Férrico ($FeCl_3$)

- Apresenta maior eficiência em águas com alto teor de matéria orgânica e baixa alcalinidade.
- Pode causar aumento da coloração da água tratada e deixar resíduos de ferro, o que pode impactar a qualidade final.
- Custo mais elevado em comparação ao Sulfato de Alumínio.

Policloreto de Alumínio (PAC)

- Produto de alto desempenho, com maior eficiência na remoção de turbidez e cor.
- Requer menor dosagem em relação ao Sulfato de Alumínio, reduzindo a produção de lodo.
- No entanto, apresenta custo significativamente superior, impactando o orçamento da administração pública.

Sulfato Ferroso ($FeSO_4$)

- Alternativa viável para determinadas condições de pH e turbidez.
- Exige controle rigoroso para evitar contaminação por ferro na água distribuída.
- Pouco utilizado no tratamento de água potável devido a desafios operacionais.

Após análise técnica e considerando as condições da água bruta do município, foi identificado que o Sulfato de Alumínio é a opção mais adequada para o tratamento de água potável, considerando os seguintes fatores: Custo-benefício favorável, pois apresenta o menor custo operacional em relação às alternativas. Eficiência comprovada no tratamento da água da ETA de Schroeder, garantindo uma remoção eficaz de impurezas. Disponibilidade no mercado, sendo amplamente comercializado por fornecedores especializados. Compatibilidade com os equipamentos e processos já implementados na ETA, evitando a necessidade de ajustes



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

estruturais ou operacionais. Dessa forma, a solução escolhida atende plenamente às necessidades do Município de Schroeder, garantindo a continuidade da prestação do serviço de abastecimento de água potável com segurança, qualidade e economicidade.

4. Descrição, quantidade, preço:

Item	Descrição	Unidade de Medida	Quantidade
1	Sulfato de Alumínio Líquido, isento de ferro, destinado ao tratamento de água para abastecimento público; (a granel em containers de 1000 à 1200 litros). Regime de comodato de 3 (três) containers de 1000 à 1200 litros com paletes de plástico durante a vigência do contrato.	KG	13.200

() Utilizado comparativo de valores anexo – *deixar tabela acima em branco*

4.1. Descrever com base em que foi realizada a estimativa das quantidades:

As estimativas das quantidades foram levantadas por profissionais da Secretaria de Saneamento do município, com base no consumo médio no período de 1 (um) ano da ETA (estação de tratamento de água), acrescido de uma margem de segurança.

4.2. Descrever com base em que foi feita a estimativa dos valores:

A estimativa de valores foi realizada com base em cotações de mercado obtidas junto ao PNCP (portal Nacional de Contratações Públicas).

5. Requisitos da contratação:

A empresa contratada deverá atender aos requisitos expressos neste Estudo Técnico e no Termo de referência, conforme segue:

- A entrega deverá ser realizada na ETA de Schroeder, Rua Estrada Bracinho 12426, Bairro Bracinho.
- Validade do produto deverá ser de no mínimo 09 meses após a data de entrega.
- A entrega deverá vir acompanhada com certificado de análise de acordo com a NBR 15784:2017.
- Na entrega é obrigatório o fornecimento de (02) duas vias de ficha técnica e de segurança (FISPQ).
- O produto deverá estar em conformidade com a legislação Portaria da Saúde e ABNT 15784/2017 – Requisitos para produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano.
- Na entrega a empresa vencedora desta licitação deverá fornecer um rótulo que deverá ser colado no container ao qual será descarregado o produto com as seguintes informações: Identificação da empresa e do produto, nº do lote, data de fabricação e validade.
- Em caso de divergência nos resultados analíticos entre comprador e fornecedor, pode ser indicado um laboratório de comum acordo para realização de um teste de validação.
- O lote de sulfato de alumínio deve ser aceito se atender a todas as características estabelecidas nestas Normas, ou a critério do comprador em acordo com o fornecedor.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

- O prazo de entrega para os produtos será de no máximo 05 (cinco) dias úteis a partir da solicitação, via e-mail, aplicativo de celular WhatsApp ou telefone, emitida pelo setor de Águas de Schroeder, ou em data acordada entre a contratada e a contratante.
- O pedido mínimo será de 2000 litros.
- Ficam os licitantes vencedores obrigados a substituir ou remover, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto da aquisição que não estiver de acordo com a descrição do objeto ou especificações descritas no Edital, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, independentemente da aplicação das penalidades cabíveis.
- Todas as despesas relacionadas com as entregas ocorrerão por conta do fornecedor, sob o qual ficará a total responsabilidade de realizar o transporte adequado e manter em perfeitas condições de armazenamento todos os itens a serem entregues, garantindo a sua total eficiência e qualidade.

Condições específicas: o produto deve atender as características descritas abaixo:

Parâmetros físico-químicos	Unidade	Especificação
Alumínio Total solúvel em água (em massa como Al_2O_3)	%	Maior ou igual a 7,50
Ferro Total solúvel em água (em massa como Fe_2O_3)	%	Menor ou igual a 0,005
Acidez livre (em massa como H_2SO_4)	%	Menor ou igual a 0,50
Basicidade (em massa como Al_2O_3)	%	Menor ou igual a 0,20
Resíduo insolúvel em água (em massa)	%	Menor ou igual a 0,20
pH	-	Máximo 1,80
Óxido de Alumínio Livre (Al_2O_3)	-	Ausente
Densidade	g/cm^3	1,250 a 1,340
Concentração de Sulfato de Alumínio ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)	%	Igual ou maior que 47

O fornecimento deverá ser feito em containers de 1000 ou 1200 litros, sendo que a empresa deverá ceder por empréstimo três (3) containers com paletes de plástico durante a vigência do contrato.

- DO COMODATO DOS CONTAINERS:

- Ficarão em REGIME DE COMODATO (Empréstimo Gratuito), devendo a COMODANTE fornecer todos os containers necessários para prestação dos serviços (média de 3 unidades).
- O CONTRATANTE aqui COMODATÁRIO como administrador dos equipamentos de propriedade da CONTRATADA, não poderá em nenhuma hipótese colocar à venda, dar em comodato, doar ou substituir os bens confiados à sua guarda.
- O COMODATÁRIO obriga-se a conservar os containers para que funcionem perfeitamente durante a vigência do contrato. Os containers emprestados não poderão ser utilizados em desconformidade com o presente instrumento ou a natureza dos mesmos.
- O COMODATÁRIO deverá devolver os containers emprestados em regime de comodato assim que exigidos pela COMODANTE em situações de RESCISÃO CONTRATUAL.
- Garantir ao COMODATÁRIO, durante todo o período de vigência do contrato, o uso e gozo dos bens emprestados na quantidade necessária.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

- Os containers disponibilizados pela COMODANTE deverão estar identificados de alguma forma pela empresa fornecedora.

6. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação:

A entrega deverá ser de forma parcelada, de acordo com a necessidade da secretaria solicitante.

7. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:

A contratação do Sulfato de Alumínio para o tratamento da água potável no Município de Schroeder busca garantir a continuidade e eficiência do serviço, assegurando qualidade e conformidade com a legislação vigente. A escolha do produto e a forma de contratação foram definidas para otimizar os recursos financeiros, materiais e humanos, proporcionando os seguintes benefícios:

Economicidade e eficiência na aplicação dos recursos públicos

- O Sulfato de Alumínio foi escolhido por apresentar a melhor relação entre custo e eficiência na remoção de impurezas e turbidez da água.
- A estimativa de preços foi baseada em pesquisas de mercado e bancos de preços governamentais, garantindo contratações mais vantajosas.
- A aquisição planejada e parcelada evita compras emergenciais, que costumam ter custos mais elevados e menores possibilidades de negociação.

Melhor aproveitamento dos recursos materiais

- O fornecimento será realizado conforme a necessidade da Estação de Tratamento de Água, evitando excesso de estoque e possíveis perdas.
- A exigência de containers em comodato reduz custos com aquisição de novos recipientes e garante armazenamento adequado.
- O planejamento adequado da contratação minimiza desperdícios e reduz impactos ambientais.

Otimização dos recursos humanos

- A escolha do Sulfato de Alumínio simplifica a operação do tratamento de água, exigindo menos ajustes e tornando o processo mais eficiente.
- A exigência de certificação e ficha de segurança (FISPQ) garante que os técnicos tenham informações adequadas para o manuseio seguro do produto.
- A especificação clara das exigências contratuais facilita a fiscalização do fornecimento e garante a entrega dentro dos padrões exigidos.

Com essa contratação, o município assegura previsibilidade nos custos, reduz riscos operacionais e garante a continuidade do fornecimento de água potável à população, com eficiência e conformidade técnica.

8. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual:

A equipe técnica responsável pela ETA é capacitada para conferência do produto recebido, garantindo que o mesmo atenda aos padrões de qualidade exigidos pela NBR 15784:2017. Além disso, será designado um servidor responsável pela fiscalização do contrato, garantindo que as entregas sejam realizadas conforme o estabelecido.

9. Contratações correlatas e/ou interdependentes:



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Esta contratação está correlacionada à aquisição de outros insumos utilizados no tratamento de água, tais como hipoclorito de sódio e cal hidratada, essenciais para o controle da qualidade da água distribuída. Porém estes produtos estão atualmente disponíveis, não sendo necessária a inclusão neste processo.

10.Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável:

A contratação não gera impacto ambiental, as medidas mitigadoras devem ser tomadas pela fabricante do item a ser adquirido, por sua natureza de processo ser industrializada em sua totalidade, causa impacto ambiental de alguma forma, desde a mineração/extração dos materiais para sua confecção/produção ao acabamento.

11.Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina:

A contratação do Sulfato de Alumínio se mostra imprescindível para a manutenção do serviço público essencial de abastecimento de água potável, estando em conformidade com a legislação vigente e com os requisitos técnicos estabelecidos pela ABNT e pelo Ministério da Saúde. A solução contratada atende plenamente às necessidades do município e garantirá a continuidade do fornecimento de água tratada à população.

12.Data e Assinatura de quem fez o Estudo Técnico Preliminar

Schroeder, 14 de fevereiro de 2025.

Nome do responsável: Toni Julivan Mohr

Cargo: Supervisor de Licitações.