

TERMO DE REFERÊNCIA

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DE CLORETO DE POLIALUMÍNIO
(PAC-10) UTILIZADO NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO DAAE RIO CLARO**

SUMÁRIO

1. Introdução.....	2
1.1 Objeto do Fornecimento.....	2
2. Descrição.....	2
3. Propriedades.....	2
4. Observações Gerais.....	2
5. Previsão de consumo.....	3
6. Descarregamento.....	4
7. Bombas de dosagem em sistema de comodato.....	Erro! Indicador não definido.
8. Sistema de Monitoramento de Nível.....	Erro! Indicador não definido.
9. Locais das entregas.....	4

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBJETO DO FORNECIMENTO

O presente Memorial Descritivo e Especificações Técnicas estabelece os critérios e exigências técnicas, mínimas, aplicáveis ao Fornecimento de Cloreto de Polialumínio (PAC-10) utilizado nas Estações de Tratamento de Água do DAAE Rio Claro.

As características do produto, bem como dos equipamentos que deverão ser fornecidos deverão seguir normas vigentes e a descrição apresentada neste documento, podendo apenas ser alterada mediante autorização/solicitação feita pelo DAAE.

2. DESCRIÇÃO

O Cloreto de Polialumínio, objeto desta licitação, deve ser de pureza otimizada para os fins a que o destina, ou seja, tratamento de água para consumo humano, não devendo conter substâncias em teores inibidores ou tóxicos aos seres vivos em geral. A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para consumo humano, Portaria GM/MS nº 888 de 4 de maio de 2021, ou outra que a substitua, quando o produto for aplicado nas dosagens preconizadas.

3. PROPRIEDADES

- 3.1 - O material cloreto de Polialumínio líquido deve ser uma solução clara a ligeiramente brumosa;
- 3.2 - O material deve ser isento de materiais estranhos visíveis ou sedimentos:

Tri óxido de alumínio	% em massa de Al_2O_3	10,0% a 12,0%
Resíduo insolúvel	% em massa	< 0,20
Basicidade química	% em massa	$\geq 65,0\%$
Peso molecular	-	$\cong 248,2$
Turbidez	UNT	≤ 50
Ferro	Concentração em massa	≤ 50 mg/kg
Densidade	a 25° C (g/cm^3)	1,20 a 1,30
Temperatura para descarga	-	Máxima: 40° C

4. OBSERVAÇÕES GERAIS

- 4.1 - A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser um produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável em valores que excedam os limites estabelecidos pela Norma Vigente de Qualidade da Água para Consumo Humano.
- 4.2 - O fabricante deverá apresentar Certificado de Qualidade e laudo que ateste as características físico-químicas do produto em questão e das matérias primas utilizadas em sua fabricação, de acordo com a **NBR Nº 15784/2017**:
 - 4.2.1 - Laudo de análise realizada no Cloreto de Polialumínio, contendo no mínimo as análises específicas discriminadas na tabela 1 da norma ABNT NBR 15.784:2014, bem como o cálculo

da CIPA (Concentração de Impureza Padronizada na Água para Consumo Humano) e as conclusões referentes à aprovação do produto, de acordo com o que preconiza esta norma. O prazo de validade desse laudo será de no máximo 02 (dois) anos;

- 4.2.2 - Laudo de análises de determinação e quantificação de dioxinas e furanos no Cloreto de Polialumínio;
- 4.2.3 - Análises de toxicidade: toxicidade oral em ratos; toxicidade aguda Daphnia Similis; toxicidade aguda com peixes; toxicidade com algas;
- 4.2.4 - Os laudos dos itens 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3 deverão ser emitidos por laboratório credenciado pelo INMETRO, conforme NBR 17.025 - Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração e deverão constar os resultados analíticos e o limite de quantificação de cada parâmetro, bem como a referência metodológica e os referidos certificados de aprovação dos laboratórios credenciados dentro da validade.
- 4.2.5 As limpezas dos tanques de armazenamento de PAC, deverão ser realizadas de forma preventiva, seguindo um cronograma a ser definido entre a contratante e a contratada.
- 4.2.6 **Obrigações do Gerador:**
 - Classificar corretamente os resíduos.
 - Emitir MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para rastreabilidade.
 - Contratar transportadores e destinadores licenciados pela CETESB.

5. PREVISÃO DE CONSUMO

5.1 A previsão de consumo anual de PAC - 10 é de aproximadamente 1300 toneladas, sendo o consumo mensal programado de acordo com a tabela a seguir:

Mês	Previsão de consumo (toneladas)
NOVEMBRO/2026	145
DEZEMBRO/2026	150
JANEIRO/2027	210
FEVEREIRO/2027	160
MARÇO/2027	160
ABRIL/2027	90
MAIO/2027	60
JUNHO/2027	60
JULHO/2027	60
AGOSTO/2027	60
SETEMBRO/2027	60
OUTUBRO/2027	85

5.2 As informações acima devem ser consideradas como cronograma para a entrega do produto, estando sujeitas a variações de consumo significativo em função das condições que influenciem a qualidade da água.

5.3 Todas as cargas entregues ao DAAE deverão ser acompanhadas pelo Certificado de Conformidade onde conste o número da Nota Fiscal, lote e data de fabricação do produto.

5.4 O prazo de entrega deverá ser de no máximo três dias após a emissão da ordem de fornecimento.

6. DESCARREGAMENTO

A empresa contratada será a única responsável pela descarga do produto PAC-10. Podendo a mesma, optar pela instalação de uma bomba para descarga fixa, instaladas nas plantas (Eta 1 e Eta 2) e/ou optar pelo descarregamento com bomba para descarga móvel, instalada no caminhão.

ETA 1 – Tensão disponível para a bomba fixa é de 440V, trifásico, até 10Cv;
Tensão disponível para a bomba móvel é de 220V, trifásico, até 5Cv.

ETA 2 – Tensão disponível para ambas as bombas é de 220V, trifásico, até 10Cv.

OBS.: É expressamente proibido o uso de ar comprimido como método de descarregamento.

9. LOCAIS DAS ENTREGAS

9.1 - Será de responsabilidade do fornecedor: o transporte, a entrega e o descarregamento do produto, como também o fornecimento ao seu pessoal dos EPI's que se fizerem necessários e sua efetiva utilização.

9.2 - Toda remessa deverá vir acompanhada do comprovante de pesagem quando da saída do fornecedor bem como da ficha de emergência do produto. O produto deverá ser entregue preferencialmente nos dias úteis das 08:00 às 15:30 nas Estações de Tratamento de Água do DAAE: ETA I, situada na avenida 8 A n.º 360 no bairro Cidade Nova e ETA II, situada na Estrada Rio Claro Ajapí n.º 7453, Distrito Industrial, conforme necessidade.

9.3 - Informamos que para estocagem de PAC-10 na ETA 1 existem 2 tanques com capacidade de 15 mil litros cada, e na ETA 2, são 2 tanques com capacidade de 23 mil litros, cada. O pátio para manobra na ETA 2 é amplo, portanto, poderá receber carretas. Já na ETA 1, o espaço é restrito, não permitindo as manobras de caminhões de grande porte.

9.4 - Em caso de emergência ou a critério do DAAE, as entregas poderão ocorrer em horários e dias alternativos.

Rio Claro, 15 de julho de 2026.

Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro – SP

Autarquia Pública Municipal criada pela Lei n.º 1144 de 05/12/69
Avenida 8-A n.º 360 - Cidade Nova – Rio Claro - SP – CEP 13506-760
CNPJ N.º 56.401.177/0001-54 – Inscr. Estadual n.º 587.275.386.110



Almir Fernandes da Silva
Resp. Técnico Químico
04473684



Anderson de Souza
Divisão de Captação, Tratamento e Distribuição



Denilson Massaferrro Jr.
Diretor Técnico