



# SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969  
Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100  
Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

## TERMO DE REFERÊNCIA DA SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº 2015/000368

### CLORETO DE POLIALUMÍNIO - PAC

#### 1. Produto

Cloreto de polialumínio (PAC), para ser utilizado como coagulante no tratamento de água destinada a abastecimento público.

#### 2. Apresentação

Solução líquida a granel.

#### 3. Quantidade

5.000 toneladas.

#### 4. Especificações do Produto

4.1 Teor de trióxido de alumínio( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) % m/m: 9,0 a 11,0%;

4.2 Basicidade: 62,0 a 68,0 %;

4.3 Turbidez:  $\leq 50,0$  NTU;

4.4 Insolúveis:  $\leq 0,20$ ;

4.5 Densidade específica (g/L): 1,25 a 1,35;

#### 5. Condições Gerais

5.1 A proposta comercial deverá conter as especificações do produto, constando: Trióxido de alumínio (% em massa  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), Material Insolúvel (% em massa), Basicidade (% em massa), Turbidez (NTU) e Densidade específica (g/L).

5.2 As empresas participantes da licitação deverão inserir no envelope proposta: Declaração de que a empresa possui capacidade de produção e de estocagem compatível com as necessidades do SEMAE, conforme itens 3, 4 e 6.12. Caso não seja fabricante, declaração de capacidade de fornecimento.

#### 6. Condições de Fornecimento

6.1 Durante a vigência do contrato o produto será analisado pelo laboratório do SEMAE, ou seu contratado, em conformidade com as especificações solicitadas no item 4. Excepcionalmente e a critério do SEMAE, as partidas que apresentarem alguns parâmetros com teores com pequenas variações, acima ou abaixo, das especificações poderão ser aceitas, desde que, obrigatoriamente a empresa fornecedora efetue a reposição do produto em função de cálculo feito pelo SEMAE (conforme item 7).



# SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969  
Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100  
Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

**6.2** O Cloreto de polialumínio (PAC) a ser fornecido para o SEMAE deve atender a norma ABNT NBR 15.784:2014 “Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano — Efeitos à saúde — Requisitos” e para tanto a empresa vencedora da licitação deve apresentar, antes da assinatura do contrato de fornecimento, o **Relatório de Avaliação da Conformidade de Produtos Químicos para tratamento de Água do referido produto**, contendo todos os analitos químicos específicos pertinentes relacionados na Tabela 1 da referida norma, bem como outros dependentes da formulação do produto químico, do processo de fabricação e das matérias-primas empregadas, conforme estabelecido na NBR 15.784:2014, em especial no item 5.8. O prazo de validade desse Relatório será de no máximo 02 (dois) anos.

**6.3** O Relatório de Avaliação, conforme item 6.2 deve:

**6.3.1** Ser elaborado por laboratório monitorado pelo INMETRO em conformidade aos princípios das Boas Práticas de Laboratório – BPL;

**6.3.2** Conter 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 a NBR 15.784:2014 e conforme conteúdo mínimo definido na NIT-DICLA-035 – Princípios de Boas Práticas de Laboratório.

**6.4** Para efeito de atendimento ao disposto na alínea b, do inciso III, do Art. 13º e ao parágrafo 5º, do artigo 39 da Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, a empresa vencedora da licitação deve apresentar, antes da assinatura do contrato de fornecimento:

**6.4.1 Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde – LARS**, constando a Dosagem Máxima de Uso (DMU), e o resultado da avaliação, informando os parâmetros analisados no produto químico (Cloreto de polialumínio). A DMU informada deve ser igual ou maior que a **Dosagem Máxima de Uso do SEMAE de 120 mg/L**.

**6.4.2 Comprovação de Baixo Risco a Saúde pelo produto químico em tratamento de água – CBRS** do Cloreto de polialumínio, na DMU especificada. A CBRS deve ser assinada pelo Responsável Técnico da empresa fornecedora do produto químico.

**6.5** O produto químico será aprovado, pelo SEMAE, se a Concentração de Impureza Padronizada na Água para Consumo Humano (CIPA) for menor que a Concentração de Impureza Permissível por Produto (CIPP), ou seja **CIPA < CIPP**, para cada uma das impurezas analisadas em conformidade com os valores constantes no Anexo A, expressos em miligramas por litro (mg/L), da norma ABNT NBR 15.784:2014.

**6.6** O produto a ser fornecido poderá ser inspecionado e analisado, a qualquer tempo, pelo SEMAE, durante ou após a sua fabricação. A empresa fornecedora estará sujeita a sanções administrativas previstas no contrato, caso sejam constatadas, durante a vigência do contrato, contradições com os resultados apresentados no momento da contratação. Neste caso também poderão ser exigidos da empresa





## SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

fornecedora, às suas expensas, novas análises e novo Relatório de Estudos do Produto, conforme especificado nos itens 6.2 e 6.4.

**6.7** O produto deverá ser entregue em temperatura ambiente, caso contrário, poderá ser rejeitado.

**6.8** O produto deverá ser fornecido à granel em caminhões tanques, com carga lacrada, constando o número do lacre na nota fiscal, de acordo com a necessidade e programação do SEMAE.

**6.9** O produto será pesado em balança do SEMAE localizada na ETA 3, ou sua credenciada. O ticket de pesagem deverá ser entregue no local de descarga do produto, sendo que a diferença de pesagem a menor que a constante da nota fiscal, que ultrapasse o limite de 1% (um por cento) deverá ser repostada de acordo com cálculo (item 7) e programações do SEMAE.

**6.10** As operações de carga, transporte e descarga correrão por conta da empresa fornecedora de acordo com os critérios e diretrizes do SEMAE.

**6.11** A empresa fornecedora se obriga a dar conhecimento a seus transportadores, próprios ou contratados, dos termos destas condições de fornecimento.

**6.12** A previsão de consumo anual será de aproximadamente 5.000 toneladas, enquanto a previsão de consumo mensal será baseada na tabela abaixo, sendo esta tabela um balizador para entrega do produto, estando sujeita a variações de consumo significativos em função das condições que influenciem a qualidade da água à ser tratada.

Previsão de consumo (ton.)	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
	240	240	280	300	330	440	500	630	620	580	440	400

**6.13** As quantidades mensais de produto, previstas no item 6.12, serão divididas ao longo de cada mês e as programações (pedidos de entregas) serão enviadas à empresa fornecedora de acordo com as necessidades do SEMAE.

**6.14** O prazo de entrega é de 3 (três) dias, a contar da data do recebimento dos pedidos de fornecimento enviados pelo SEMAE.



# SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969  
Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100  
Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

## 7. Cálculo de reposição de Cloreto de Polialumínio

$Al_2O_3$ : % m/m

$$\%Al_2O_3 = \frac{(9 - RA) \times PR}{9}$$

Obs.: reposição se  $Al_2O_3 > 0$

Material Insolúvel (MI)

$$MI = \frac{(RA - 0.2) \times PR}{100}$$

Obs: reposição se  $MI > 0$

Basicidade: % m/m

$$Ac = \frac{(62 - RA) \times PR}{100}$$

Obs.: reposição se Basicidade  $> 0$

### 7.1 Reposição por qualidade (RQ)

$$RQ = Al_2O_3 + MI + Basicidade$$

### 7.2 Reposição por pesagem (RP)

I)  $PF \times 1,01$  (Limite superior de 1%)

II)  $PF \times 0,99$  (Limite inferior de 1%)

Se:  $PR > I$

$$RP = I - PR$$

**RP = valor negativo ( CRÉDITO À FAVOR DO FORNECEDOR)**

Ou se:  $PR < II$

$$RP = II - PR$$

**RP = valor positivo ( REPOSIÇÃO À FAVOR DO SEMAE)**

### 7.3 Reposição total (RT)

$$RT = RQ + RP$$

### 7.4 Legenda

MI: Material Insolúvel



# SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969  
Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100  
Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

RA: Resultados das análises

PR: Peso real (SEMAE)

PF: Peso faturado (Fornecedor)

RP: Reposição por pesagem

RQ: Reposição por qualidade

RT: Reposição Total

I: Limite superior de 1%

II: Limite inferior de 1%

9,0: Limite mínimo especificado de trióxido de alumínio

0,2: Limite máximo especificado de resíduo insolúvel

62,0: Limite mínimo especificado de basicidade

**8. Locais de entrega:** O produto deverá ser entregue nas Estações de Tratamento de Água do SEMAE: ETA 1 - Rua Luís de Queiroz, nº 306, Centro e ETA 3 - Capim Fino, rodovia Piracicaba - Rio Claro, saída Km 28,5, bairro Guamium, conforme necessidade do SEMAE, baseando-se na tabela do item 6.12.

**9.** O horário de recebimento de produtos químicos é das 7:30 às 10:30 horas, de segunda à sexta-feira, excluindo-se os feriados. As entregas devem ser cumpridas rigorosamente e de acordo com a programação feita pelo SEMAE.

**10. Fiscal do Contrato:** Elaine Contiero Ribeiro, nº funcional 1.143-3

Elaine Contiero Ribeiro  
Divisão de Tratamento Corumbataí