



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

TERMO DE REFERÊNCIA DA REQUISIÇÃO Nº 2014/001612 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO Sulfato Férrico e Cloro Sulfato Férrico

1. Do item 01: Sulfato Férrico

1.1. Apresentação

1.1.1. Solução líquida, límpida de cor marrom escuro.

1.2. Quantidade

1.2.1. 600 toneladas

1.3. Especificações do Produto Sulfato Férrico

- 1.3.1. Teor de Fe_2O_3 : 18,0% mín;
- 1.3.2. Teor de Fe^{2+} : 0,2% máx;
- 1.3.3. Acidez livre : 0,5 % máx
- 1.3.4. Insolúveis: $\leq 0,20$ máx;
- 1.3.5. Densidade específica (g/L): $1,49 \pm 0,02$

2. Do item 02: Cloro Sulfato Férrico

2.1. Apresentação

2.1.1. Solução líquida, límpida de cor marrom escuro.

2.2. Quantidade

2.2.1. 600 toneladas

2.3. Especificações do Produto Cloro Sulfato Férrico

- 2.3.1. Teor de Fe_2O_3 : 18,0% mín;
- 2.3.2. Teor de Fe^{2+} : 0,2% máx;
- 2.3.3. Acidez livre : 0,5 % máx
- 2.3.4. Insolúveis: $\leq 0,20$ máx;
- 2.3.5. Densidade específica (g/L): 1,40 à 1,50

3. Condições Gerais

3.1 A proposta comercial deverá conter as especificações do produto, constando: Teor de Fe_2O_3 , Teor de Fe^{2+} , Acidez livre, Insolúveis e Densidade específica;



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

3.2 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 1.2, 2.2, 1.3, 2.3. e 4.12. Caso não seja fabricante, declaração de capacidade de fornecimento.

4. Condições de Fornecimento

4.1 Durante a vigência do contrato o produto será analisado pelo laboratório do SEMAE, ou seu contratado, em conformidade com as especificações solicitadas no item 1.3. e 2.3. 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 5).

4.2 Para efeito do cumprimento ao estabelecido na Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, no item b, inciso III, art. 13º, Seção IV, Capítulo III – Das competências e Responsabilidades do Responsável pelo Sistema ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano em manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio da exigência, junto aos fornecedores, do laudo de atendimento dos requisitos de saúde estabelecidos em norma técnica da ABNT para o controle de qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento de água, portanto o produto a ser fornecido para o SEMAE deve atender aos requisitos especificados na norma ABNT NBR 15.784:2009 e para tanto a empresa vencedora da licitação deve apresentar, antes da assinatura do contrato de fornecimento:

4.2.1 Relatório dos estudos realizados no produto, contendo no mínimo as análises específicas discriminadas na tabela 1 da norma ABNT NBR 15.784:2009, 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 desses Estudos será de no máximo 02 (dois) anos;

4.2.1.1 O Relatório dos estudos realizados no produto deve ser realizado por laboratório monitorado pelo INMETRO em BPL (Boas Práticas de Laboratório). O laboratório deverá realizar todas as coletas de amostras e análises do produto químico, conforme referido e especificado no item 4.2.1. As amostras do produto devem ser representativas do Processo Industrial. A preparação das amostras e a metodologia das análises devem ser aquelas determinadas pela norma ABNT NBR 15.784:2009.

4.2.2 Declaração informando a Dosagem Máxima de Uso (DMU) do produto. A DMU informada deve ser igual ou maior que a Dosagem Máxima de Uso do SEMAE de 160 mg/L.

4.3 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): **CIPA < CIPP**, para cada uma das impurezas analisadas em conformidade com os



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

valores constantes nos Anexos A e B, expressos em miligramas por litro (mg/L), da norma ABNT NBR 15.784:2009.

4.4 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 fornecedora, às suas expensas, novas análises e novo Relatório de Estudos do Produto, conforme especificado nos itens 4.2.1, 4.2.1.1 e 4.2.2.

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

4.6 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.

4.7 O produto deverá ser entregue nas Estações de Tratamento de Água do SEMAE: ETA 1 - Rua Luís de Queiroz, nº 306, Centro, conforme necessidade do SEMAE.

4.8 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.

4.9 O produto será pesado em balança do SEMAE localizada na ETA Capim Fino, rodovia Piracicaba - Rio Claro, saída Km 27, bairro Guamium, 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 reposta de acordo com cálculo (item 5) e programações do SEMAE.

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

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

4.12 A previsão de consumo anual será de aproximadamente 600 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 a ser tratada.

Previsão de consumo (ton.)												
Meses	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
ETA 1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	100	100



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

4.13 As quantidades mensais de produto, previstas no item 4.12, 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.

5. Cálculo de reposição

$$\begin{aligned} & \text{Fe}_2\text{O}_3 : \% \text{ m/m} \\ & \% \text{Fe}_2\text{O}_3 = \frac{(18 - RA) \times PR}{18} \\ & \text{Obs.: reposição se } \text{Fe}_2\text{O}_3 > 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Fe}_2 : \% \text{ m/m} \\ & \% \text{Fe}_2 = \frac{(RA - 0,2) \times PR}{100} \\ & \text{Obs.: reposição se } \text{Fe}_2 > 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Material Insolúvel (MI)} \\ & MI = \frac{(RA - 0,2) \times PR}{100} \\ & \text{Obs: reposição se } MI > 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Acidez livre: \% m/m} \\ & Ac = \frac{(RA - 0,5) \times PR}{100} \\ & \text{Obs.: reposição se Acidez livre} > 0 \end{aligned}$$

5.1 Reposição por qualidade (RQ)

$$RQ = \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2 + MI + \text{Acidez}$$

5.2 Reposição por pesagem (RP)

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

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

Se: $PR > I \rightarrow RP = I - PR \rightarrow RP = \text{valor negativo}$ (CRÉDITO À FAVOR DO FORNECEDOR)



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

Ou se: $PR < II \rightarrow RP = II - PR \rightarrow RP = \text{valor positivo}$ (REPOSIÇÃO À FAVOR DO SEMAE)

5.3 Reposição total (RT)

$$RT = RQ + RP$$

5.4 Legenda

MI: Material Insolúvel
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%
18,0: Limite mínimo especificado de trióxido de ferro
0,2: Limite máximo especificado de ferro II
0,2: Limite máximo especificado de resíduo insolúvel
0,5: Limite mínimo especificado de acidez livre


José Maria Sanglade Marchiori
Departamento de Produção e Tratamento