



# 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 2015/000363

### CAL HIDRATADA À GRANEL

#### 1. Produto

Cal hidratada com alto teor de hidróxido de cálcio, para ser utilizada no processo de alcalinização no tratamento de água destinada ao abastecimento público.

#### 2. Quantidade

2.200 toneladas

#### 3. Especificações Técnicas

3.1. Hidróxido de Cálcio: Mínimo de 93,0% de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

3.2. Carbonato de Cálcio: Máximo de 3,0%

3.3. Hidróxido de Magnésio: Máximo de 2,2%

3.4. Granulometria (material retido em 100 mesh): Máximo de 0,5%

#### 4. Condições Gerais

4.1 A proposta comercial deverá conter as especificações do produto, constando: Hidróxido de Cálcio ( % de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ), Carbonato de Cálcio ( % ), Hidróxido de Magnésio ( % ) e Granulometria ( % de material retido em 100 mesh).

4.2 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 2, 3 e 5.19. Caso não seja fabricante, declaração de capacidade de fornecimento.

#### 5. Condições de Fornecimento

5.1 Durante a vigência do contrato o produto será analisado pelo laboratório do SEMAE, ou seu contratado, em conformidade com as especificações solicitadas no item 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 6).

5.2 A Cal hidratada a ser fornecida 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 2 da referida



# 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)

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.

**5.3** O Relatório de Avaliação, conforme item 5.2 deve:

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

**5.2.2** 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.

**5.4** 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:

**5.4.1 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 (cal hidratada). A DMU informada deve ser igual ou maior que a **Dosagem Máxima de Uso do SEMAE de 60 mg/L**.

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

**5.5** 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.

**5.6** 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 fornecedora, às suas expensas, novas análises e novo Relatório de Avaliação do Produto, conforme especificado nos itens 5.2 e 5.4.

**5.7** O produto deverá ser fornecido a granel, em caminhões silo.

**5.8** O transporte do produto deverá ser de responsabilidade da empresa fornecedora e o veículo transportador deverá estar em boas condições de conservação e rodagem, de acordo com a Legislação de Trânsito pertinente.





## 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)

**5.9** A forma de acondicionamento e transporte deve preservar rigorosamente as características de qualidade do produto.

**5.10** O veículo transportador de cal hidratada em caminhões silo deve portar lacres de segurança numerado nas respectivas entradas/saídas do material e esta numeração deverá constar necessariamente no corpo da nota fiscal de cada lote entregue. Estes lacres serão abertos no momento do recebimento do produto, por funcionário responsável do SEMAE.

**5.11** O transporte deverá ser efetuado em veículos apropriados e devidamente limpos e secos, que não contenham resíduos ou quaisquer evidências de substâncias tóxicas ou nocivas que possam provocar, ao produto, alterações nas suas características físicas e químicas, deverão também ser adequadamente equipados para este fim e que atendam todas as normas de segurança para manuseio e transporte.

**5.12** O veículo transportador deverá ser dotado de dispositivos e equipamentos próprios e deverá dispor de equipamento pneumático suficientemente capaz de produzir uma pressão positiva mínima de 2 bar para a descarga. **Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, descargas através do cano de escape do veículo transportador.**

**5.13** Nos silos do SEMAE, onde o produto será acondicionado, existe uma tubulação com diâmetro de 4" (quatro polegadas), para acoplamento na boca (válvula) de descarga do veículo, ou a um engate rápido do mangote de saída do veículo, conforme aplicável.

**5.14** Toda remessa deverá vir, obrigatoriamente, acompanhada do comprovante de pesagem quando da saída do fornecedor, bem como da ficha de emergência do produto.

**5.15** O produto deverá ser descarregado por pessoal da empresa fornecedora ou por ela designado. A carga será colocada em silo apropriado, sob orientação de funcionários do SEMAE.

**5.16** Nas descargas, os descarregadores deverão, obrigatoriamente, portar os seguintes Equipamentos de Proteção Individual:

- Macacão protetor com capuz;
- Máscara descartável;
- Óculos de segurança de ampla visão;
- Calçado fechado;
- Luvas de borracha ou PVC.



# 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)

**5.17** 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 reposta de acordo com cálculo (item 6) e programações do SEMAE.

**5.18** A empresa fornecedora se obriga a dar conhecimento a seus transportadores, próprios ou contratados, dos termos destas condições de fornecimento e caso seja necessário, poderá ser feita visita técnica às instalações do SEMAE, para verificações/ajustamentos das condições de descarga do produto.

**5.19** A previsão de consumo anual será de aproximadamente 2.200 toneladas, enquanto a previsão de consumo mensal será baseada na tabela abaixo, sendo esta tabela um balizador para entrega do produto, estando sujeita à variações de consumo significativos, em função das condições que influenciem a qualidade da água.

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
	110	120	120	140	150	190	220	230	280	250	220	170

**5.20** As quantidades mensais de produto, previstas na tabela do item 5.19, 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.

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

## 6. Cálculo de reposição de Cal Hidratada

<b>Granulometria (G)</b>	<b>Hidróxido de cálcio (H)</b>	<b>Carbonato de cálcio (C)</b>
$G = \frac{((RA - 0,5) \times PR)}{100}$	$H = \frac{((93 - RA) \times PR)}{100}$	$C = \frac{((RA - 3,0) \times PR)}{100}$
Obs.: reposição se $G > 0$	Obs.: reposição se $H > 0$	Obs.: reposição se $C > 0$





# 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)

## 6.1 Reposição por qualidade (RQ)

$$RQ = G + H + C$$

## 6.2 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)

## 6.3 Reposição total (RT)

$$RT = RQ + RP$$

## 6.4 Legenda

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 à 1%

II: Limite inferior à 1%

2.2: Limite máximo de granulometria

90: Teor mínimo especificado de hidróxido de cálcio

5.5: Limite máximo especificado de carbonato de cálcio

**7. 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, tel. (19)3433-1441 e ETA 3 - Capim Fino, rodovia Piracicaba - Rio Claro, saída Km 28,5, bairro Guamium, tel. (19)3421-0415, conforme necessidade do SEMAE, baseando-se na tabela do item 5.19.



## 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)

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 deverão ser cumpridas rigorosamente e de acordo com a programação feita pelo SEMAE.

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

*Elaine Contiero Ribeiro*  
*Divisão de Tratamento Corumbataí*