



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
Tel: (19) 3403-9611

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA DA SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº 2021/000529

CAL HIDRATADA À GRANEL

1. Produto

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

2. Apresentação

Cal hidratada a granel.

3. Quantidade

2.700 toneladas.

4. Especificações Técnicas

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

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

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

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

5. Condições Gerais

5.1 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).

5.2 As empresas participantes da licitação deverão inserir no envelope proposta: Declaração de capacidade de produção e de estocagem compatível com as necessidades do SEMAE, conforme itens 3, 4 e 6.20. 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.

6.2 A Cal hidratada a ser fornecida para o SEMAE deve atender aos requisitos específicos da norma ABNT NBR 15.784:2017 "Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano — Efeitos à



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
Tel: (19) 3403-9611

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

saúde — Requisitos” e para tanto a empresa vencedora da licitação deve apresentar, antes da assinatura do contrato de fornecimento, o **Relatório de Estudos – RE** para avaliação da conformidade do produto químico para tratamento de água, contendo todos os analitos químicos específicos pertinentes, relacionados na Tabela 2 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 15.784:2017, em especial no item 5.8.

6.3 O Relatório de Estudos, conforme item 6.2 deve:

6.3.1 Ser referente à amostra do produto no último ponto da manipulação. A amostragem do produto deve ser realizada pelo laboratório responsável, ou envolvido na avaliação e que seja documentada com observações pertinentes, tais como registro fotográfico do momento da coleta, evidenciando que a amostra do produto é de fato representativa do processo industrial. A preparação da amostra e a metodologia das análises são de responsabilidade do laboratório que realizou o estudo e devem estar em conformidade com as determinações da NBR 15.784:2017.

6.3.2 Ser elaborado por laboratório comprovadamente monitorado pelo INMETRO em conformidade aos princípios das Boas Práticas de Laboratório – BPL. Anexar cópia do Certificado de Reconhecimento da Conformidade aos Princípios BPL em área de especialidade aderente ao estudo realizado, emitido pelo INMETRO para o laboratório responsável pelo estudo.

6.3.3 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 15.784:2017 e conforme conteúdo mínimo definido na NIT-DICLA-035 – Princípios de Boas Práticas de Laboratório.

6.3.4 O prazo de validade desse Relatório será de no máximo 02 (dois) anos.

6.4 Para efeito de atendimento ao disposto na alínea b, do inciso III, do art. 13, da Seção IV, do Capítulo III e parágrafo 5º do art. 39, do Capítulo V, ambos do Anexo XX, da Portaria de Consolidação nº. 05/2017 de 28 de setembro de 2017, 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, em papel timbrado do laboratório que conduziu a avaliação, constando a Dosagem Máxima de Uso (DMU) aprovada e o resultado da avaliação, informando a concentração do produto, a relação dos parâmetros avaliados no produto químico (Cal hidratada), a identificação da substância teste, nome do fabricante do produto, unidade de produção, número do lote, data de fabricação, dados da coleta da amostra, nome do patrocinador (fornecedor que manipulou o produto por último), identificação do laboratório responsável pela avaliação e dos demais envolvidos. A DMU informada deve estar correlacionada à concentração específica do produto a ser fornecido, e deve ser igual ou maior que a **Dosagem Máxima de Uso do SEMAE de 60 mg/L**. Também deve constar neste documento a auto declaração de conformidade do laboratório responsável pela avaliação, de que o LARS reflete os dados brutos obtidos no Relatório de Estudos e que esse foi conduzido de acordo com os Princípios de Boas Práticas de Laboratório, Normas Inmetro DICLA – 035 a 041, baseados na OECD – Principles on Good



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
Tel: (19) 3403-9611

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

Laboratory Practice. Por fim, neste documento deve constar que o Laboratório declara que verificou a veracidade das informações prestadas pelo fornecedor e que considerou todos os analitos químicos específicos pertinentes que estão relacionados na Tabela 2, bem como outros identificados por ele como necessários, em função da formulação do produto, do processo de fabricação e das matérias primas empregadas, conforme estabelecido na NBR 15.784, em especial no item 5.8.

6.4.2 O RE e o LARS deverão ser providenciados pelo responsável pelo último ponto de manipulação do produto químico, mesmo que o produto químico antes de ser manipulado já tenha vindo acompanhado desses documentos e deverão estar válidos durante toda a vigência do contrato. Em caso de vencimento durante o contrato, o fornecedor deverá substituir imediatamente a documentação vencida por outra válida, sob pena de sanção contratual.

6.4.3 Comprovação de Baixo Risco à Saúde pelo produto químico em tratamento de água para consumo humano – CBRS do Cal hidratada, na DMU especificada. A CBRS deve ser em papel timbrado do fornecedor, assinada pelo Responsável Técnico da empresa responsável pela comercialização do produto químico com anotação do número de seu registro de classe, contendo ainda informações referentes ao fabricante, a identificação do produto químico, número CAS, unidade de produção e a concentração considerada do produto para o cálculo da DMU. Os dados referentes ao Relatório de Estudos e ao Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde – LARS, aos quais se referem esse comprovante, também devem constar deste documento, assim como a declaração de que todas as informações importantes para a definição de analitos complementares aos relacionados na Tabela 2 da ABNT NBR 15.784:2017, foram prestadas pelo fornecedor ao laboratório responsável pela avaliação.

6.5 O produto químico será aprovado, pelo SEMAE, se a Concentração de Impureza Padronizada na Água para Consumo Humano (CIPA) for menor ou igual à 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 15.784:2017.

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 comprovadas por evidência objetiva com os resultados e informações apresentados no momento da contratação, contidas no RE, CBRS e LARS. 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 6.2 e 6.4.

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

6.8 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
Tel: (19) 3403-9611

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

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

6.10 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.

6.11 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.

6.12 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.**

6.13 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.

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

6.15 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.

6.16 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 e luvas de borracha ou PVC.

6.17 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 repostada de acordo com cálculo (item 7) e programações do 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
Tel: (19) 3403-9611

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

6.18 Para circulação de caminhões acima de 3 eixos pelas vias de Piracicaba-SP se faz necessário obter informações e orientações junto à Secretaria Municipal de Transito e Transportes - SEMUTTRAN, localizada na Av. Comendador Luciano Guidotti, 1446 – Caxambu, tel (19) 3401 1111, endereço eletrônico da Secretaria, <http://semuttran.piracicaba.sp.gov.br/servicos+online.aspx>

6.19 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.

6.20 A previsão de consumo anual será de aproximadamente 2.700 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
	140	150	160	170	190	220	230	290	310	290	280	270

6.21 As quantidades mensais de produto, previstas na tabela do item 6.20, 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.

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

7. Cálculo de reposição de Cal Hidratada

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

7.1 Reposição por qualidade (RQ)

$$RQ = G + H + C$$

7.2 Reposição por pesagem (RP)

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



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
Tel: (19) 3403-9611

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

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

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

8. Locais de entrega: O produto deverá ser entregue nas Estações de Tratamento de Água do SEMAE: ETA Luiz de Queiroz, localizada na rua Luís de Queiroz, nº 306, Centro, tel. (19)3433-1441 e ETA Capim Fino, localizada na saída do km 28,5 da rodovia Piracicaba - Rio Claro, bairro Guamium, tel. (19)3421-0415, conforme necessidade do SEMAE, baseando-se na tabela do item 6.20.

9. O horário de recebimento de produtos químicos é das 7h30 às 10h30 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.

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


Elaine Contiero Ribeiro
Diretora Departamento de Tratamento de Água