



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº2023/003097 CAL HIDRATADA A GRANEL

1. OBJETO

1.1. Cal hidratada a granel, com alto teor de hidróxido de cálcio, para ser utilizado como alcalinizante no tratamento de água destinada a abastecimento público, por meio de Sistema de Registro de Preço, a ser licitado através de Pregão Eletrônico. Com cota principal (ampla participação) de 1.520 toneladas e cota reservada (microempresa e empresa de pequeno porte) de 480 toneladas.

1.2. A Cal hidratada a ser fornecida para o SEMAE deve apresentar as especificações: Hidróxido de Cálcio (Ca(OH)_2) mínimo de 93,0%; Carbonato de Cálcio máximo de 3,0%; Hidróxido de Magnésio máximo de 2,2%; Granulometria (material retido em 100 mesh) máximo de 0,5%.

1.3. 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 saúde — Requisitos”.

1.4. A previsão de consumo anual de Cal hidratada é de 2.000 toneladas. A previsão de consumo mensal consta na tabela abaixo, sendo esta um balizador para a entrega do produto, estando sujeita a variações de consumo significativos em função de condições que influenciem a qualidade da água a 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
	110	130	130	150	180	170	170	200	210	190	180	180

2. CONDIÇÕES PARA FORNECIMENTO

2.1. As quantidades de Cal hidratada a serem fornecidas, previstas no item 1.4, 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.

2.2. A Cal hidratada deverá ser fornecida a granel, em caminhões silos e com carga lacrada, de acordo com a necessidade e programação do SEMAE.

2.3. O veículo transportador de Cal hidratada em caminhões silo deve portar lacres de segurança numerados nas respectivas entradas e 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.

2.4. A Cal hidratada deverá ser entregue em temperatura ambiente. Caso contrário, poderá ser rejeitada.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº2023/003097 CAL HIDRATADA A GRANEL

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

2.6. Durante a vigência da ata de registro de preço, a Cal hidratada a ser fornecida será analisada pelo laboratório do SEMAE, ou seu contratado, e deve estar em conformidade com as especificações solicitadas nos itens 1.2. e 1.3. Excepcionalmente e a critério do SEMAE, as partidas que apresentarem quaisquer parâmetros com pequenas variações, acima ou abaixo das especificações solicitadas, poderão ser aceitas, desde que, obrigatoriamente, a empresa fornecedora efetue a reposição do produto em função de cálculo feito pelo SEMAE, conforme item 2.18.1.

2.7. A Cal hidratada a ser fornecida será aprovada, 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 da norma ABNT NBR 15.784:2017, com valores expressos em miligramas por litro (mg/L).

2.8. 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, caso sejam constatadas, durante a vigência da ata, contradições comprovadas por evidencia objetiva com os resultados e informações apresentadas no momento da contratação, **contidas no Relatório de Estudos (RE), no Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde (LARS) e na Comprovação de Baixo Risco a Saúde pelo produto químico em tratamento de água para consumo humano (CBRS)**. 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 9.1, 9.2 e 9.3.

2.9. Na entrega do produto, a Cal hidratada será pesada em balança do SEMAE localizada na ETA 3 - Capim Fino, ou sua credenciada. O ticket de pesagem deverá ser entregue no local de descarga do produto, sendo que a diferença de pesagem menor que a constante da nota fiscal, ultrapassando o limite de 1% (um por cento), deverá ser reposta de acordo com cálculo (item 2.18.2) e programações do SEMAE.

2.10. As operações de carga, transporte e descarga correrão por conta da empresa fornecedora e o veículo transportador deverá estar em boas condições de conservação e rodagem, de acordo com a legislação de trânsito pertinente.

2.11. 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.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº2023/003097 CAL HIDRATADA A GRANEL

2.12. 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.**

2.13. 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.

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

2.15. 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.

2.16. 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.

2.17. Para circulação de caminhões acima de 3 eixos pelas vias de Piracicaba-SP se faz necessário o requerimento junto à Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes - SEMUTTRAN, localizada na Av. Comendador Luciano Guidotti, 1446 – Caxambu, tel (19) 3401 1111. As informações e orientações para obtenção da **Autorização para circulação de caminhões acima de 3 eixos em via urbana** constam no endereço eletrônico da Secretaria, <http://semuttran.piracicaba.sp.gov.br/servicos+online.aspx>.

2.18. Os cálculos de reposição de Cal hidratada utilizados pelo SEMAE são descritos por:

2.18.1. Reposição por Qualidade (RQ):

$$RQ = G + H + C$$

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 $C > 0$

2.18.2. Reposição por Pesagem (RP):

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

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

Se: $PR > I$



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº2023/003097 CAL HIDRATADA A GRANEL

RP = I - PR

RP = valor negativo (CRÉDITO A FAVOR DO FORNECEDOR)

Ou se: **PR < II**

RP = II – PR

RP = valor positivo (REPOSIÇÃO A FAVOR DO SEMAE)

2.18.3. Reposição Total (RT):

RT = RQ + RP

2.18.4. 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 de 1%

II: Limite inferior de 1%

2,2: Limite máximo de granulometria

90,0: Teor mínimo especificado de hidróxido de cálcio

5,5: Limite máximo especificado de carbonato de cálcio

3. PRAZO DE GARANTIA

A contratada deve apresentar garantia mínima de 90 (noventa) dias, a contar da data de entrega, conforme determinado em legislação.

4. PRAZO DE ENTREGA

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

5. LOCAL E HORÁRIO DE ENTREGA

5.1. O produto deverá ser entregue nos endereços das Estações de Tratamento de Água do SEMAE: ETA 1 – Rua Luís de Queiroz, nº 306, Centro, Piracicaba-SP e ETA 3 – Capim Fino, estrada municipal Heribaldo Zardetto de Toledo, s/nº – Parque São Jorge, Piracicaba-SP, CEP: 13413-048, em remessa parcelada, conforme necessidade do SEMAE, baseando-se no item 1.4.

5.2. O horário de recebimento de produtos químicos é das 7h30 às 10h30, de segunda à sexta-feira, excluindo-se os feriados. Aos sábados, domingos e feriados, em caráter



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº2023/003097 CAL HIDRATADA A GRANEL

extraordinário, para cumprimento da programação do SEMAE, o produto poderá ser recebido, no horário das 7h30min às 10h30min, em ambas as ETAs.

6. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO FORNECEDOR

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

6.2. As empresas participantes da licitação deverão inserir na plataforma virtual declaração que possui capacidade técnica, de produção e de estocagem compatível com as necessidades do SEMAE, conforme quantidade de produto requerida e previsão de consumo anual aproximada, descrito no item 1.4. Caso não seja fabricante, apresentar declaração de capacidade de fornecimento.

7. OBRIGAÇÕES DO LICITANTE VENCEDOR

7.1. As entregas devem ser cumpridas rigorosamente pelo licitante vencedor e ocorrerem de acordo com a programação feita e enviada pelo SEMAE, dentro do prazo de entrega.

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

8. OBRIGAÇÕES DO SEMAE

8.1. A gestão do contrato será de responsabilidade dos servidores **Elaine Contiero Ribeiro** (nº funcional 1.143-3) – Diretora do Departamento de Tratamento de Água – Telefone: (19) 3421-5425 – E-mail: eribeiro@semaepiracicaba.sp.gov.br; **Guilherme Pio dos Reis Lopes** (nº funcional 2668-6) – Tecnólogo em Saneamento – Telefone: (19) 3421-5425 – E-mail: glopes@semaepiracicaba.sp.gov.br; **Letícia dos Santos Santiago Matos** (nº funcional 2126-9) – Chefe de Divisão de Tratamento Corumbataí – Telefone: (19) 3421-5425 – E-mail: lsantiago@semaepiracicaba.sp.gov.br; e **André Ometto Belleza** (nº funcional 1764-2) – Chefe de Divisão de Tratamento Piracicaba – Telefone: (19) 3433-1441 – E-mail: aobelleza@semaepiracicaba.sp.gov.br.

8.2. A fiscalização do contrato será de responsabilidade dos servidores **Jessica Carrão Galhardo** (nº funcional 2257-8) – Chefe do Setor de Operação Piracicaba – Telefone: (19) 3433-1441 – E-mail: jcgahardo@semaepiracicaba.sp.gov.br; e **Jardel Spironello Boni** (nº funcional 1950-7) – Chefe do Setor de Operação Corumbataí – Telefone: (19) 3421-5425 – E-mail: jboni@semaepiracicaba.sp.gov.br.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº2023/003097 CAL HIDRATADA A GRANEL

9. DOCUMENTOS SOLICITADOS PARA ASSINATURA DO CONTRATO

9.1. A empresa vencedora da licitação deve apresentar, antes da assinatura da ata de registro de preço, o **Relatório de Estudos (RE)**, conforme item 9.2., para avaliação da conformidade do produto químico para tratamento de água, contendo todos os analitos químicos específicos pertinentes, relacionados na Tabela 1 da ABNT NBR 15.784:2017, bem como outros dependentes da formulação do produto químico, do processo de fabricação e das matérias-primas empregadas, conforme estabelecido na referida norma, em especial no item 5.8.

9.2. O Relatório de Estudos (RE) deve, obrigatoriamente:

9.2.1. 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, 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.


9.2.2. 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.

9.2.3. Conter o cálculo da Concentração de Impureza Padronizada na Água para Consumo Humano (CIPA) 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.

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

9.3. Para efeito de atendimento ao disposto no inciso VIII, do art. 14, da Seção V, da Portaria GM/MS Nº 888, de 04 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, a empresa vencedora da licitação deve apresentar, antes da assinatura da ata de registro de preço:

9.3.1. 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

 goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en
semaepiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS Nº2023/003097 CAL HIDRATADA A GRANEL

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 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 Tabelas 1 da NBR 15.784, bem como outros identificados por ele como necessários, em função da formulação do produto, do processo de fabricação e das matérias primas empregadas, conforme referida norma, em especial no item 5.8.

9.3.2. 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 da ata de registro de preço. Em caso de vencimento durante a ata, o fornecedor deverá substituir imediatamente a documentação vencida por outra válida, sob pena de sanção contratual.

9.3.3. Comprovação de Baixo Risco a Saúde pelo produto químico em tratamento de água para consumo humano (CBRS) da 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 deve constar neste documento, assim como a declaração de que todas as informações importantes para a definição de analitos complementares aos relacionados nas Tabelas 1 da ABNT NBR 15.784:2017, foram prestadas pelo fornecedor ao laboratório responsável pela avaliação.


10. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Conforme estabelecido em contrato.

11. SANÇÕES

Conforme estabelecido em contrato.

Elaine Contiero Ribeiro
Diretora do Departamento de Tratamento de Água

 goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en
[semaepiracicaba.sp.gov.br](https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br)
019 – 3403-9611



Assinaturas do documento



"Termo de Referência - Cal Hidratada"

Código para verificação: **8SHRWKGA**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários:



ELAINE CONTIERO RIBEIRO (CPF: 127.XXX.828-XX)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 10/07/2023 - 13:24:06 e válido até 10/07/2123 - 13:24:06.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2023/534050 e o código **8SHRWKGA** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.