



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUÃ

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUÃ – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. OBJETO:

Contratação de empresa para fornecimento parcelado de produtos químicos (policloreto de alumínio, ácido fluossilícico, hipoclorito de sódio e hidróxido de cálcio) necessários para promover o tratamento físico, químico e biológico de águas superficiais e subterrâneas do município de Ipuã para que o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ipuã possa distribuir água tratada para consumo humano do município de Ipuã, para o período de 12 meses, atendendo os valores limites de qualidade e potabilidade regido pela legislação vigente, PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021.

PAC 2024: item 02 do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ipuã.

2. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE SOLICITANTE:

Requisitante: Setor Operacional do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ipuã.

Responsável: Wallas Teixeira Menezes.

3. PREVISÃO DE RECEBIMENTO DO OBJETO:

O fornecimento dos materiais químicos está previsto para iniciar em Fevereiro de 2024, estendendo-se continuamente até 31 de Janeiro de 2025.

4. PREVISÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:

Ficha 20 – 17 512 9028 2033 0000 – 3. 3. 90. 30. 00 – 110.000 0.04.00

5. VISÃO GERAL:

Esse Estudo visa embasar a contratação de empresa para fornecimento produtos químicos empregados continuamente nas etapas de coagulação, desinfecção e fluoretação do tratamento de água realizado nos Sistemas de Abastecimentos de Água para consumo humano do município de Ipuã, para o período de 12 meses.

6. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (FUNDAMENTO: INCISO I DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021):

A aquisição dos produtos químicos destina-se a suprir as demandas cruciais no processo de tratamento da água destinada ao consumo humano da população de Ipuã. Como parte essencial da atividade-fim do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUÃ

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUÃ – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

Ipuã, responsável pelo tratamento e fornecimento de água, a obtenção destes insumos torna-se imperativa. Este suprimento é vital para assegurar a qualidade da água distribuída e a plena conformidade com todas as normas sanitárias, garantindo a execução eficiente e satisfatória dessa atividade essencial.

7. REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A CONTRATAÇÃO (FUNDAMENTO: INCISO III DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

7.1. Entrega dos materiais

7.1.1. O(s) Fornecedor(es) vencedor(es) de qualquer lote, independentemente de seus endereços de sede e filiais, deverá(entregar o produto na Estação de Tratamento de Água de Ipuã, localizada na Rua Getúlio Vargas, 128, Centro, Ipuã/São Paulo, sendo todas as despesas de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

7.1.2. Na ocasião da entrega, caso seja constatado que o material não está em conformidade com as especificações técnicas do objeto licitado, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ipuã poderá rejeitá-lo, total ou parcialmente, exigindo que o Fornecedor providencie a substituição do(s) Material(is) não aceito(s).

7.1.3. O descumprimento das especificações dos produtos, incluindo teor e limite de contaminantes, confirmado por análises químicas do laboratório do SAAE de Ipuã, implica na devolução do carregamento fora do padrão estabelecido. A empresa contratada é obrigada a realizar uma nova entrega dos produtos com as especificações preestabelecidas atendidas, sendo todos os custos de transporte de sua responsabilidade. Em caso de devolução, o prazo para retirada e reenvio dos produtos químicos não conformes deve ser, no máximo, de 02 (dois) dias, a contar da data de apresentação do laudo técnico de análise e da reclamação formal junto à contratada.

7.1.4. A recusa injustificada do fornecedor em aceitar a autorização de fornecimento sujeitará o fornecedor à aplicação da penalidade de suspensão temporária pelo prazo máximo de 02 (dois) anos, sem prejuízo da aplicação de multa."

7.2. A CONTRATADA deverá:

7.2.1. Entregar o produto com laudo de atendimento dos requisitos de saúde (LARS) e da comprovação de baixo risco a saúde (CBRS), para o controle de qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento da água, considerando a norma técnica da ABNT NBR 15.784.

7.2.2. Fornecer os produtos químicos com as seguintes especificações:

Ácido Fluossilícico	
Fórmula Química	H ₂ SiF ₆
Número de Registro CAS	16961-83-4
Peso molecular	144,08 g/mol

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUA**

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUA – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

P ₂ O ₅ total	≤ 500,0 ppm
Acidez Livre (devido a outros ácidos, expressa em HF)	≤ 1%
Teor de Ferro total (Fe)	≤ 10 mg/Kg
Teor de Manganês (Mn)	≤ 10 mg/kg
Teor de arsênio (As)	≤ 5 mg/kg
Teor de cromo (Cr)	≤ 10 mg/kg
Teor de chumbo (Pb)	≤ 10 mg/kg
Estado Físico	Líquido
Coloração	Incolor
Concentração (% peso) H ₂ SiF ₆	≥ 22%
Solubilidade em água	Totalmente solúvel
Densidade a 25°C	≥ 1,1748 g/cm ³
Sólidos em suspensão	Isento
Hidróxido de Cálcio	
Parâmetros	Característica
DMU	200 mg/L
Hidróxido de Cálcio Ca(OH) ₂	≥ 90,0%
Hidróxido de Magnésio Mg(OH) ₂	≤ 2,2%
Substâncias Reativas ao HCl (CaCO ₃ m/m)	≤ 5,5%
Sílica + resíduo insolúvel SiO ₂ + RI	0,2 a 1,0%
Granulometria: retido em peneira de 0,149 mm	≤ 2,2%
Hipoclorito de Sódio	
Fórmula química	NaClO + NaCl + H ₂ O
Número de Registro CAS	7681-52-9
Peso molecular	74,45 g/mol (NaClO)
Estado Físico	Líquido
Coloração	Amarelo esverdeado
pH	10 a 14
Concentração (Cloro ativo)	≥ 12%
NaOH	≤ 10,0 g/Kg
Na ₂ CO ₃	≤ 20 g/Kg
Solubilidade	Solúvel em água
Densidade	≥ 1,20 Kg/L
Teor de ferro	≤ 3ppm
Policloreto de Alumínio	
Fórmula Química	(Al _n (OH) _m (Cl _{3n-m}) _x
Número de Registro CAS	1327-41-9
Concentração	10 a 12%
Basicidade	> 60%
Densidade	≤ 1,25 g/cm ³
pH	3,0 a 4,5 (solução a 10%)
Estado Físico	Líquido

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUÃ**

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUÃ – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

Coloração	Bege a levemente amarelado
Solubilidade	Solúvel em água

7.2.3. consentir, durante a execução do contrato, que seja realizada fiscalização por intermédio de servidor(es) indicados pela CONTRATANTE, atentando-se para as observações, solicitações e decisões do fiscal, desde que justificadas, não ficando, contudo, eximida de sua total responsabilidade sobre o fornecimento prestado;

7.2.4. comunicar imediatamente à CONTRATANTE, por escrito, a ocorrência de qualquer fato impeditivo ou relevante à execução do contrato sem prejuízo de prévia comunicação verbal dos fatos, caso a situação exija imediata providência por parte daquela;

7.2.5. cumprir, durante a execução do contrato, todas as leis e posturas federais, estaduais e municipais pertinentes e vigentes, sendo a única responsável por prejuízos decorrentes de infrações a que houver dado causa;

7.2.6. manter durante toda a execução do contrato as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, comprovando-as, a qualquer tempo, mediante solicitação da CONTRATANTE;

7.2.7. indicar novo preposto, informando sua qualificação, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, nas ocasiões em que houver a substituição daquele indicado, na Proposta Definitiva de Desconto, por intermédio de carta endereçada a esta Autarquia ou mensagem eletrônica destinada endereço de e-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br;

7.2.8. providenciar a atualização imediata dos números de telefone, bem como o endereço de e-mail sempre que houver alterações destes; e

7.2.9. responsabilizar-se por danos pessoais ou materiais causados diretamente por seus funcionários ou por fornecimento de produtos inadequados à CONTRATANTE na execução do contrato, decorrentes de sua culpa ou dolo, apurados após regular processo administrativo.

8. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (FUNDAMENTO: INCISO IV DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

8.1 O consumo estimado de produtos químicos para o período compreendido entre de fevereiro de 2024 e janeiro de 2025 é de:

MATERIAL	QUANTIDADE (KG)
Policloreto de Alumínio	30.000
Ácido Fluossilícico 22%	10.800
Hipoclorito de Sódio 12%	62.400

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUÃ**

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUÃ – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

Cal Hidratada

7.800

9. LEVANTAMENTO DO MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO E SOLUÇÃO A CONTRATAR (FUNDAMENTO: INCISO V DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

Esta solução consiste na contratação de empresa para fornecimento de produtos químicos empregados continuamente nas etapas de coagulação, desinfecção e fluoretação do tratamento de água realizado nos Sistemas de Abastecimentos de Água para consumo humano do município de Ipuã.

A remuneração é realizada com base no menor preço obtido para cada item por processo licitatório, garantindo assim a vantajosidade e competitividade da contratação, uma vez que evita eventuais desembolsos de valores mais altos, discrepantes do valor médio de mercado.

10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (FUNDAMENTO: INCISO VI DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

Estimativa de R\$ 391.968,00, com base nos valores obtidos por meio de pesquisa de mercado com diversos fornecedores do ramo no período de 02/01/2024 a 10/01/2024, após colhidas as propostas para cada item, realizou-se cálculo para obtenção da média ponderada do valor de cada item, conforme o Anexo I deste ETP.

Estimativa atual:

Material	Estimativa (quilos)	Valores Referência (01/01/2024 a 10/01/2024)	Valor Total (R\$)
Policloreto de Alumínio	30.000	3,56	106.800,00
Ácido Fluossilícico 22%	10.800	4,03	43.524,00
Hipoclorito de Sódio 12%	62.400	3,60	224.640,00
Cal Hidratada	7.800	2,18	17.004,00

11. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (FUNDAMENTO: INCISO VII DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUÃ

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUÃ – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

11.1. Contratação de empresa para fornecimento produtos químicos empregados continuamente nas etapas de coagulação, desinfecção e fluoretação do tratamento de água realizado nos Sistemas de Abastecimentos de Água para consumo humano do município de Ipuã.

11.2. O fornecimento será prestado no por meio de entrega em frequência e endereço definidos pela CONTRATANTE, em atendimento às exigências descritas no tópico “7. Requisitos Necessários para a Contratação”

11.3. O prazo de vigência do Contrato é de 12 (doze) meses, a contar da data da sua assinatura, podendo ser prorrogado por e sucessivos períodos até o limite legal.

12. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (FUNDAMENTO: INCISO VIII DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

A Adjudicação ocorrerá por itens independentes, uma vez que não se trata de solução única, podendo fornecedores diferentes suprirem satisfatoriamente a necessidade da Administração.

13. RESULTADOS PRETENDIDOS (FUNDAMENTO: INCISO IX DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

- Realizar o tratamento da água bruta por meio da remoção de compostos orgânicos, inorgânicos e microbiológicos.
- Manter as operações unitárias de coagulação e floculação, desinfecção e fluoretação realizadas na estação de tratamento de água
- Produção e distribuição de água tratada atendendo todas os padrões de potabilidade da legislação vigente

14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (FUNDAMENTO: INCISO X DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

Não há.

15. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (FUNDAMENTO: INCISO XI DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

Aquisição de equipamentos, vidrarias, padrões e reagentes para proceder o controle de qualidade dos produtos adquiridos bem como para a determinação e comprovação dos padrões de potabilidade da água tratada.

Aquisição de containers ou galões para armazenamento seguro e correto dos produtos químicos.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUÃ

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUÃ – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

Aquisição de EPIs e EPCs fundamentais para segurança do trabalho durante o manuseio destes compostos.

Aquisição de equipamentos dosadores e mangueiras específicas para a adição precisas dos produtos químicos durante os processos.

16. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO (FUNDAMENTO: INCISO XII DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)

O derramamento de qualquer um dos produtos químicos citados neste ETP pode levar a contaminações ambientais preocupantes e acidentes de grandes proporções. Visando a mitigação do impacto, as seguintes medidas abaixo são adotadas:

- Capacitação constante dos colaboradores que atuam em qualquer das etapas do tratamento da água. Incluindo a aquisição periódica de aulas e treinamento online de operação em ETAs e ETEs.
- Armazenamento dos produtos químicos em materiais apropriados, de preferência PEAD, sempre respeitando o prazo de validade dos fabricantes dos containers armazenadores.

A geração de resíduos gerados nas etapas de decantação, lodo, é um potencial contaminante de córregos colocando toda a vida aquática e humana em risco, principalmente pela alta concentração de alumínio proveniente do aglutinante PAC. Visando a mitigação do impacto, as seguintes medidas abaixo são adotadas:

- Estudos diários ou semanais de dosagem do aglutinante por meio de Jar Test, visando otimizar o processo e adicionar na água a ser tratada apenas a quantidade ideal do aglutinante, evitando assim desperdícios e reduzindo a carga de alumínio no lodo gerado. Além de diminuir o alumínio residual na água de distribuição.
- Aparelhos destinados à dosagem passarem periodicamente por manutenção e anotações de vazões, a fim de ter controle preciso da alimentação dos produtos químicos.
- Calibração e manutenção constante de equipamentos utilizados no controle de qualidade, visando ter um controle do alumínio residual entre outros compostos potencialmente prejudiciais.

17. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO/VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA (FUNDAMENTO: INCISO XIII DO ART. 18 DA LEI Nº 14.133/2021)



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUÃ

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUÃ – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

Pelos motivos expostos acima e considerando se tratar de proposta de contratação necessária que visa o fornecimento de produtos químicos destinados ao tratamento de água, material indispensável para dar suporte à execução das atividades desta autarquia, os estudos preliminares evidenciam que a solução ora apresentada se mostra tecnicamente fundamentada e alinhada ao cumprimento das metas do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ipuã.

Ipuã – SP, 10 de janeiro de 2024

Wallas Teixeira Menezes
Químico Responsável

Aprovo.

Maxwell Henrique da Silva
Superintendente



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO IPUA

Autarquia Municipal criada pela Lei nº 1632, de 05 de Julho de 1.989

Inscrição no CNPJ nº 60.243.375/0001-04 – Inscrição Estadual nº 361.064.641-117

Rua Getúlio Vargas, 804 – IPUA – Estado de São Paulo - CEP 14610-000

Fone: (16) 3832 2100 - E-mail: compras@saaeipua.sp.gov.br Site: www.saaeipua.sp.gov.br

Anexo I Memória de Cálculos

Os valores utilizados para a obtenção do preço médio de cada insumo foram obtidos da seguinte forma: inicialmente, foram coletados os valores praticados por diversos fornecedores do ramo, referente ao período de 01/01/24 a 10/01/24. Em seguida, para a obtenção do valor final, foi realizado a média ponderada para cada produto químico.

ESTIMATIVA DE PREÇOS – MATERIAL QUIMICO – 2024											
ITEM	PRODUTO	QUANT. ESTIMADA EM KG	Nhell	LODES	caldas Prod. Químicos	Fonte preços	BELGIQUI MICA	CNSG	ICAL	MÉDIA	pgto atual
1	POLICLORETO DE ALUMIMIO	30.000	4,00	2,80	3,90	0,00	3,55	0,00	0,00	3,56	3.000
2	ACIDO FLUOSSILICICO	10.800	0,00	0,00	4,50	4,00	3,59	0,00	0,00	4,03	1.440
3	HIPOCLORITO DE SODIO	62.400	0,00	2,70	4,50	0,00	3,59	0,00	0,00	3,60	2.040
4	CAL HIDRATADA	7.800	0,00	0,00	2,35	0,00	3,00	1,89	1,47	2,18	1.800
ITEM	PRODUTO	QUANT. ESTIMADA EM KG	VALOR MEDIO	TOTAL ESTIMADO							
1	POLICLORETO DE ALUMIMIO	30.000	3,56	106.800,00							
2	ACIDO FLUOSSILICICO	10.800	4,03	43.524,00							
3	HIPOCLORITO DE SODIO	62.400	3,60	224.640,00							
4	CAL HIDRATADA	7.800	2,18	17.004,00							
TOTAL ESTIMADO PARA 12 MESES				391.968,00							
ITEM	PRODUTO	QUANT. ESTIMADA EM KG	VALOR MEDIO	TOTAL ESTIMADO							
1	POLICLORETO DE ALUMIMIO	25.000	3,56	89.000,00							
2	ACIDO FLUOSSILICICO	9.000	4,03	36.270,00							
3	HIPOCLORITO DE SODIO	56.400	3,60	203.040,00							
4	CAL HIDRATADA	7.800	2,18	17.004,00							
TOTAL ESTIMADO P/ 11 MESES (02/2024 A 12/2024)				345.314,00							
ITEM	PRODUTO	QUANT. ESTIMADA EM KG	VALOR MEDIO	TOTAL ESTIMADO							
1	POLICLORETO DE ALUMIMIO	5.000	3,56	17.800,00							
2	ACIDO FLUOSSILICICO	1.800	4,03	7.254,00							
3	HIPOCLORITO DE SODIO	6.000	3,60	21.600,00							
4	CAL HIDRATADA	0	2,18	0,00							
TOTAL ESTIMADO(01/2025)				46.654,00							

Figura 1 Planilha de Cálculos