	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)		Fl n° Visto
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01	Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

A presente contratação decorre da necessidade de garantir a segurança e a continuidade das operações relacionadas ao armazenamento e utilização de cloro na Estação de Tratamento de Água (ETA) da Autarquia. O cloro é insumo essencial no processo de desinfecção da água, sendo responsável pela eliminação de microrganismos patogênicos e pela garantia da potabilidade da água distribuída à população, conforme exigências da legislação sanitária vigente.

Nesse contexto, os cilindros utilizados para armazenamento de cloro líquido/gás, por se tratarem de recipientes submetidos à pressão e contendo substância altamente tóxica e corrosiva, demandam rigoroso controle de integridade estrutural e operacional. Atualmente, verifica-se a necessidade de realização de inspeções periódicas e testes hidrostáticos nesses cilindros, bem como manutenção de seus componentes, especialmente válvulas, além de serviços de pintura protetiva, a fim de assegurar condições adequadas de uso e prolongar sua vida útil.

A ausência desses serviços pode resultar em falhas estruturais, vazamentos de cloro e consequentes riscos à saúde dos operadores, à população e ao meio ambiente, além de comprometer a continuidade do processo de tratamento de água. Ressalta-se que tais intervenções são exigidas por normas técnicas e regulamentares, especialmente a NR-13, que trata da segurança na operação de vasos de pressão, tornando a contratação indispensável para a conformidade legal e operacional da Autarquia.

Dessa forma, a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de inspeção periódica, teste hidrostático, manutenção de válvulas e pintura de cilindros de aço sem costura com capacidade de 68 kg, caso não identifique outra solução, mostra-se necessária para garantir a segurança operacional, a continuidade do serviço público essencial e a mitigação de riscos inerentes ao armazenamento e manuseio do cloro na ETA.

2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Para atender adequadamente à necessidade identificada, a contratação deverá contemplar requisitos técnicos, funcionais e operacionais que garantam a segurança, a conformidade normativa e a eficiência na execução dos serviços de inspeção e manutenção dos cilindros de cloro utilizados na ETA.

No que se refere aos requisitos técnicos, a empresa contratada deverá possuir qualificação e capacitação comprovadas para execução de serviços em recipientes sob pressão, especialmente cilindros destinados ao armazenamento de cloro, devendo atender integralmente às normas regulamentadoras aplicáveis, em especial a NR-13, bem como normas técnicas da ABNT pertinentes. Os serviços deverão incluir, obrigatoriamente, a realização de inspeção periódica, ensaios não destrutivos quando aplicáveis, teste hidrostático conforme parâmetros

normativos, manutenção e/ou substituição de válvulas, além de pintura com revestimento adequado para proteção contra corrosão. Todos os procedimentos deverão ser realizados com equipamentos calibrados e certificados, assegurando a rastreabilidade dos resultados.

Quanto aos requisitos funcionais, os serviços deverão ser executados de forma a garantir a plena reutilização dos cilindros em condições seguras, assegurando sua compatibilidade com os sistemas de dosagem existentes na estação de tratamento. A contratada deverá fornecer todos os laudos técnicos, certificados de inspeção e relatórios de ensaio, devidamente assinados por profissional habilitado, comprovando a aptidão dos cilindros para operação. Além disso, os serviços deverão minimizar a indisponibilidade dos equipamentos, evitando impactos na continuidade do tratamento de água.

No aspecto operacional, a contratada deverá dispor de estrutura adequada para a execução dos serviços, incluindo transporte seguro dos cilindros, quando necessário, observando todas as normas de segurança para manuseio de produtos perigosos. Deverá, ainda, garantir equipe técnica especializada, cumprimento dos prazos estabelecidos e suporte técnico durante toda a execução contratual. Os serviços deverão ser realizados de forma programada, em alinhamento com a operação da ETA, a fim de evitar interrupções no abastecimento.

Adicionalmente, deverão ser observados critérios de sustentabilidade, incluindo a destinação ambientalmente adequada de resíduos gerados durante a execução dos serviços, bem como a adoção de práticas que reduzam impactos ambientais, especialmente no manuseio de substâncias perigosas como o cloro.

Por fim, a contratação deverá assegurar que todos os serviços sejam executados em conformidade com a legislação vigente, garantindo a segurança dos operadores, a integridade dos equipamentos e a continuidade de um serviço público essencial


3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para atendimento da necessidade identificada, foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar soluções disponíveis para a execução de serviços de inspeção periódica, teste hidrostático, manutenção de válvulas e pintura em cilindros de aço destinados ao armazenamento de cloro.

Verificou-se que o mercado dispõe de empresas especializadas na prestação desses serviços, devidamente capacitadas para atuar com recipientes sob pressão, atendendo às exigências da NR-13, normas da ABNT e demais regulamentações aplicáveis. Essas empresas oferecem soluções completas, incluindo coleta, transporte, execução dos ensaios, manutenção, certificação e devolução dos cilindros em condições seguras de operação.

Como alternativa à contratação dos serviços, foi considerada a possibilidade de substituição dos cilindros por unidades novas. Contudo, verificou-se que o custo de aquisição de um cilindro novo é aproximadamente o dobro do valor do serviço de manutenção, aquisição realizada em 2025, além de se tratar de despesa de capital (investimento), enquanto a contratação dos serviços caracteriza-se como despesa de custeio. Dessa forma, a substituição integral dos cilindros não se mostra economicamente vantajosa no presente momento, sobretudo considerando a possibilidade de recuperação e reutilização dos equipamentos existentes.

Observou-se, ainda, que esse tipo de serviço é usualmente executado de forma concentrada, com a retirada dos cilindros nas dependências do contratante e posterior

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)		Fl n°
			Visto
	Data: 15/01/2025	Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba	
		Nº Revisão: 01	

devolução após a realização dos serviços, o que proporciona maior controle da execução, padronização dos procedimentos e otimização logística. Assim, considerando que a demanda é específica e previamente definida, conclui-se que a solução mais adequada é a contratação de empresa especializada para execução concentrada dos serviços, garantindo eficiência operacional, conformidade normativa e segurança na continuidade do serviço público essencial.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de inspeção periódica, teste hidrostático, manutenção de válvulas e pintura de cilindros de aço sem costura utilizados no armazenamento de cloro na Estação de Tratamento de Água (ETA), garantindo que os equipamentos atendam plenamente às condições de segurança, desempenho e conformidade normativa exigidas.

A execução dos serviços compreenderá a coleta integral dos cilindros nas dependências da Autarquia, realizada de forma programada, seguida do transporte seguro até as instalações da contratada, onde serão realizados todos os procedimentos técnicos necessários. Após a execução dos serviços, os cilindros deverão ser devolvidos em condições adequadas de uso, acompanhados dos respectivos laudos, certificados e relatórios técnicos que comprovem sua aptidão para operação.

Os serviços a serem executados incluem inspeções visuais e estruturais, realização de teste hidrostático conforme normas técnicas vigentes, manutenção preventiva e corretiva das válvulas, além da aplicação de pintura com revestimento protetivo adequado, visando garantir resistência à corrosão e prolongamento da vida útil dos cilindros. Todos os procedimentos deverão ser realizados por profissionais habilitados, com utilização de equipamentos certificados e observância rigorosa das normas de segurança aplicáveis.

A solução contempla, ainda, a garantia de rastreabilidade dos serviços executados, por meio da emissão de documentação técnica completa, assegurando o atendimento à NR-13 e demais regulamentações pertinentes. Com a implementação dessa solução, espera-se reduzir riscos operacionais, prevenir vazamentos de cloro, aumentar a segurança dos operadores e garantir a continuidade do processo de tratamento de água, assegurando a prestação de um serviço público essencial com qualidade e segurança

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa das quantidades a serem adquiridas foi estabelecida com base no quantitativo de necessidade da SAE, levando em conta a validade dos cilindros.

A estimativa detalhada das quantidades a serem contratadas consta abaixo.

Item	Qtd.	UM.	Descrição técnica minuciosa do material/serviço
01	48	SV	Inspeção e Teste - Cilindro para armazenamento de Gás Cloro, fabricado com tubo de aço, sem costura, Vallourec SAE 4130, beneficiado com tratamento térmico adequado, com diâmetro externo nominal de 273mm, comprimento nominal sem a válvula de 1200mm, peso nominal sem carga de 76Kg, capacidade volumétrica nominal de 55 lts de água, para 68Kg de gás Cloro..

5. ESTIMATIVA DO VALOR DE CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em consulta ao Painei de Compras Governamentais, tendo sido identificado o valor unitário de R\$ 1.743,00 para serviços de manutenção e reparo de cilindros de gás, conforme Processo nº 63075.001083/2025-67, realizado pelo CMS/RJ em 24/06/2025.

Considerando o quantitativo estimado de 48 cilindros, o valor total estimado da contratação corresponde a **R\$ 83.664,00 (oitenta e três mil, seiscentos e sessenta e quatro reais)**, sendo este valor utilizado como referência inicial para o planejamento da contratação. Ressalta-se que esse valor indicado é preliminar e estimativo. Portanto, o valor deverá ser atualizado no Termo de Referência a partir de uma pesquisa de preços detalhada junto a fornecedores e da análise de cestas de preços.

6. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A contratação, em regra, será realizada de forma não parcelada, tendo em vista que os serviços possuem natureza técnica que demanda padronização de procedimentos, além de execução concentrada, com coleta integral dos cilindros, o que favorece a eficiência logística, o controle da execução contratual e a uniformidade dos resultados.

Contudo, o parcelamento em lote poderá ser adotado caso o valor estimado da contratação ultrapasse os limites legais estabelecidos, com o objetivo de possibilitar a participação de microempresas e empresas de pequeno porte, em conformidade com o disposto na Lei Complementar nº 123/2006, desde que tal medida não comprometa a viabilidade técnica, econômica e operacional da contratação.

7. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Fundamentação: *Contratações correlatas e/ou interdependentes. (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).*

A presente aquisição não apresenta vinculação ou dependência em relação a outra contratação/aquisição.

8. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL


Fundamentação: *Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração; (inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)*

A presente contratação não está prevista no Plano de Contratação Anual (PCA) de 2026 da SAE, pois quando foi desenvolvido o PCA, a aquisição ainda não havia sido levantada como uma prioridade.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação dos serviços de inspeção periódica, teste hidrostático, manutenção de válvulas e pintura dos cilindros de cloro tem como objetivo assegurar a integridade estrutural e as condições adequadas de funcionamento desses equipamentos, garantindo a segurança no armazenamento e manuseio de substância altamente tóxica e corrosiva.

Como resultado, espera-se a redução significativa de riscos de vazamentos e falhas operacionais, contribuindo para a proteção dos operadores, do meio ambiente e da população

 SAE ITUIUTABA-MG A SERVIÇO DA VIDA	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)		Fl n° Visto
			Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01	

atendida, além de assegurar a conformidade com as normas regulamentadoras aplicáveis, especialmente a NR-13.

Do ponto de vista operacional, a execução dos serviços permitirá a continuidade e a regularidade do processo de desinfecção da água, evitando interrupções no tratamento e garantindo a manutenção dos padrões de potabilidade exigidos pela legislação vigente.

Adicionalmente, a realização preventiva dos serviços contribuirá para a ampliação da vida útil dos cilindros, redução de custos com manutenções corretivas emergenciais e maior eficiência na gestão dos equipamentos, promovendo economicidade e melhoria na prestação do serviço público

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Previamente à celebração do contrato, deverão ser adotadas medidas administrativas e operacionais necessárias para garantir a adequada execução dos serviços. Inicialmente, será realizado o levantamento e organização dos cilindros que serão submetidos aos serviços, assegurando sua identificação, controle e disponibilização para coleta pela empresa contratada.

Deverá, ainda, ser efetuado o planejamento da retirada dos cilindros, de forma a não comprometer a continuidade do processo de tratamento de água, podendo ser adotadas medidas operacionais temporárias para garantir o abastecimento durante o período de execução dos serviços.

Também será necessária a verificação das condições contratuais e documentais da empresa a ser contratada, incluindo a comprovação de qualificação técnica, regularidade fiscal e atendimento às normas de segurança aplicáveis, especialmente aquelas relacionadas a serviços em recipientes sob pressão.

Por fim, deverá ser definido o procedimento de recebimento e conferência dos serviços executados, incluindo a análise dos laudos técnicos, certificados de inspeção e demais documentos que comprovem a aptidão dos cilindros para retorno à operação, garantindo o atendimento às exigências normativas e à segurança operacional.


11. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Os principais impactos ambientais relacionados à contratação estão associados ao risco de vazamento de cloro durante o manuseio, transporte e manutenção dos cilindros, podendo causar danos ao meio ambiente e à saúde pública.

Para mitigar esses riscos, serão exigidos procedimentos adequados de inspeção, manutenção e transporte, além da utilização de cilindros em conformidade com as normas técnicas. Também será assegurado o correto descarte de resíduos e a adoção de boas práticas operacionais, reduzindo a probabilidade de acidentes e impactos ambientais

12. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

Diante das análises realizadas, conclui-se que a contratação de empresa especializada

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)	
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01

para a execução dos serviços de inspeção periódica, teste hidrostático, manutenção de válvulas e pintura dos cilindros de cloro é adequada e necessária para atender à demanda da Autarquia.

A solução proposta mostra-se viável sob os aspectos técnico e operacional, garantindo a segurança no armazenamento e manuseio do cloro, a conformidade com as normas regulamentadoras e a continuidade do processo de tratamento de água, serviço essencial à população.

Além disso, a contratação contribui para a redução de riscos, aumento da vida útil dos equipamentos e melhoria da eficiência operacional, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e interesse público.

Dessa forma, manifesta-se favoravelmente à realização da contratação, por ser a alternativa mais adequada para atender à necessidade identificada.

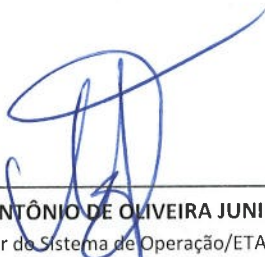
Elaboração e aprovação:

Ituiutaba, 17 de abril de 2026.



VINÍCIUS MARQUES ASSIS

Elaborador do Estudo Técnico Preliminar
Comissão de Planejamento de Contratação




MARCOS ANTÔNIO DE OLIVEIRA JUNIOR

Supervisor do Sistema de Operação/ETA

GABRIEL ALVES NOGUEIRA

Gerente do Sistema de Operação

	<div> <div>FI nº</div> <div>Visto</div> </div>	
	MAPA DE RISCO (MR)	Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01

MAPA DE RISCOS

Art. 18, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de inspeção periódica e teste hidrostático em cilindros de aço sem costura, com capacidade de 68 kg, destinados ao armazenamento de cloro líquido/gás, incluindo manutenção de válvulas e pintura.

2. FASE I: Planejamento da Contratação

RISCO 01:	Levantamento inadequado dos itens que compõem os serviços	
Dano:	Recebimento de serviços incompletos, não alcançando todas as necessidades e resultados pretendidos.	
Ação Preventiva:	Verificação e eventual adequação das especificações durante a elaboração do Termo de Referência, com o apoio dos fornecedores na fase de cotação, assegurando a compatibilidade técnica e a viabilidade do objeto a ser contratado.	Responsável: Elaborador do Termo de Referência
Ação de Contingência:	Avaliar o grau de inadequação e decidir sobre a eventual rescisão contratual, fazendo a correção para um novo processo licitatório.	Responsável: Fiscal do Contrato

RISCO 02:	Ausência de informações/conhecimento atualizado sobre os serviços, materiais e o mercado (novas normas, metodologias, tecnologias).	
Dano:	Risco de serviços e materiais de má qualidade e/ou que não atendam à realidade da SAE.	
Ação Preventiva:	Avaliar especificações de outras contratações governamentais similares.	Responsável: Equipe de Planejamento da Contratação
Ação de Contingência:	Constatando a risco que se deseja evitar, avaliar a vantajosidade de suspender a licitação até que o conhecimento/informação possa ser adequadamente obtido.	Responsável: Elaborador do Termo de Referência

RISCO 03:	Risco de que as especificações e requisitos estejam incorretos ou incompletos.	
Dano:	Atraso na conclusão do processo Necessidade de reavaliação das especificações e requisitos Necessidade de readequar prazos	
Ação Preventiva:	Pesquisar outros editais semelhantes e mapear cenários compatíveis.	Responsável: Equipe de Planejamento da Contratação
Ação de Contingência:	Readequar especificações de acordo com critérios ou modelos mais conservadores.	Responsável: Área Requisitante

3. FASE II: Licitação

RISCO 04:	Risco de demora da análise pela Área Jurídica e adequações ou recomendações ao edital, provenientes da análise da referida área.	
Dano:	Prejuízo na contratação dentro dos prazos previstos para evitar descontinuidade dos serviços.	
Ação Preventiva:	Articular previamente com o Setor Jurídico priorização da análise deste processo.	Responsável: Gerente de Suprimentos e Contratos
Ação de Contingência:	Revisar os documentos de acordo com as recomendações solicitadas pelo Jurídico.	Responsável: Equipe de Planejamento da Contratação

RISCO 05:	Risco de impugnações ao Edital após o lançamento para o mercado.	
Dano:	Atraso no processo Necessidade de revisar/refazer documentação Prejuízo na contratação dentro dos prazos previstos para evitar descontinuidade dos serviços.	
Ação Preventiva:	Produzir minutas e documentos de acordo com práticas usuais e modelos de execução.	Responsável: Gerente de Suprimentos e Contratos
Ação de Contingência:	Corrigir o edital, documentos anexos que se fizerem necessários e iniciar nova licitação.	Responsável: Equipe de Planejamento da Contratação



MAPA DE RISCO (MR)

Data: 15/01/2025

Nº Revisão: 01

Equipe da Licitação

RISCO 06:	Risco de existência de número elevado de interposição de recursos ao resultado da Licitação.		
Dano:	Atraso no processo Necessidade de mobilização de equipes envolvidas em caráter prioritário Prejuízo na contratação dentro dos prazos previstos para evitar descontinuidade dos serviços.		
Ação Preventiva:	Produzir minutas e documentos de acordo com práticas usuais e modelos de execução.	Responsável:	Gerente de Suprimentos e Contratos
Ação de Contingência:	Responder aos recursos, com apoio de todos os envolvidos.	Responsável:	Equipe da Licitação

4. FASE III - Implantação dos Serviços/Recebimento de materiais

RISCO 08:	Prestação de serviços e Fornecimento de peças dos cilindros com defeitos ou fora das especificações técnicas.		
Dano:	Risco de vazamentos, comprometimento da segurança operacional e necessidade de substituição dos cilindros.		
Ação Preventiva:	Definir no Termo de Referência requisitos rigorosos para os testes nos cilindros, exigindo certificação de qualidade e inspeção técnica na entrega.	Responsável:	Área Requisitante / Elaborador TR
Ação de Contingência:	Rejeitar os cilindros que não atenderem às especificações e acionar a garantia contratual para refazer os teste hidrostático.	Responsável:	Fiscal da Contratação

RISCO 09:	Atraso na entrega dos cilindros pelo fornecedor.		
Dano:	Risco de desabastecimento de cloro, impactando o processo de desinfecção da água.		
Ação Preventiva:	Estabelecer prazos claros na ata contratual, com penalidades para descumprimento. Planejar estoques estratégicos de cilindros para evitar descontinuidade na operação.	Responsável:	Elaborador TR e Edital / Área Requisitante
Ação de Contingência:	Acionar o fornecedor para cumprimento do prazo, aplicando penalidades contratuais se necessário. Em casos críticos, buscar empréstimos de cilindros com a contratada ou emergencial junto a fornecedores alternativos.	Responsável:	Fiscal do Contrato / Gerente de Suprimentos e Contratos

RISCO 10:	Vazamento de cloro durante o armazenamento ou transporte.		
Dano:	Risco de intoxicação dos operadores e contaminação ambiental.		
Ação Preventiva:	Exigir no teste dos cilindros com válvulas de segurança certificadas, definir normas rígidas para manuseio e capacitar os operadores para seguir protocolos de segurança.	Responsável:	Elaborador TR / Área Requisitante
Ação de Contingência:	Acionar equipes de emergência para contenção do vazamento, evacuar áreas afetadas e seguir protocolos de segurança estabelecidos.	Responsável:	Gestor e Fiscal da Contratação

Aprovação e Assinatura

Ituiutaba, 17 de abril de 2026.

VINÍCIUS MARQUES ASSIS

Elaborador do Mapa de Risco
Comissão de Planejamento de Contratação

MARCOS ANTÔNIO DE OLIVEIRA
JUNIOR

Supervisor do Sistema de Operação/ETA
Fiscal do Contrato

GABRIEL ALVES NOGUEIRA

Gerente do Sistema de Operação
Gestor do Contrato