

ESTUDO TECNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para disponibilização de Compressor de ar comprimido, para operacionalização de injeção de ar comprimido no sistema de tratamento de esgoto da Estação de Tratamento Canjica, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A instalação e operacionalização do Compressor de ar comprimido se faz necessário para que a injeção de ar comprimido seja contínuo em nosso sistema de tratamento, que funciona ininterruptamente com utilização de compressores. Por se tratar de um sistema aeróbico, que necessita de oxigenação, a falta do equipamento pode afetar a saúde das colônias de bactérias. Tal alteração no sistema pode ocasionar mau cheiro, baixa eficiência, causando problemas ambientais, podendo a Autarquia sofrer multas dos órgãos de fiscalização competentes, gerando transtornos também com a população.

1. INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

O atendimento do objeto ora apresentado, encontra-se previsto no Plano Anual de Investimentos da Autarquia para o exercício vigente, em atendimento ao estabelecido no Planejamento Orçamentário 2024, realizado pelo Departamento de Planejamento, conforme previsto no inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

2. RESULTADOS PRETENDIDOS DO ATENDIMENTO DA DEMANDA

Adquirir Compressor de ar comprimido, para a injeção de ar continuamente no sistema de tratamento de esgoto, visando atingir resultados essenciais, e assim promover a sustentabilidade do sistema de tratamento de esgoto. Os resultados pretendidos do atendimento dessa demanda podem ser divididos em diversas categorias:

a. Segurança Sanitária:

Garantir a segurança sanitária do sistema de esgoto, assegurando um tratamento contínuo e confiável para a população.

b. Resiliência do Sistema de Tratamento de esgoto:

Suporte operacional a pronto emprego para, quando necessário, garantir resiliência ao sistema de tratamento de esgoto, tornando-o mais capaz de lidar com situações de emergência.

c. Eficiência Operacional:

Eficiência operacional do sistema de tratamento de esgoto, regularizando o sistema de oxigenação e o mantendo em equilíbrio para preservar o contínuo ecossistema dos microrganismos que fazem parte do tratamento.

3. REQUISITOS NECESSÁRIOS AO ATENDIMENTO DA NECESSIDADE

O atendimento da demanda requer o cumprimento de requisitos específicos para garantir eficácia, segurança e conformidade com as normativas estabelecidas, sendo:

- **Potência do Motor:** O compressor deve ter um motor elétrico com potência adequada para o volume de ar comprimido e a distância de injetada.
- **Tipo de Compressor:** Compressores lubrificados e refrigerado a ar são comumente usadas por sua eficiência e baixo custo. A escolha do modelo dependerá da pressão e da vazão necessária.
- **Consumo de energia:** Avaliar a eficiência energética do motor elétrico para reduzir o consumo de energia.
- **Impacto Ambiental:** Considerar o impacto ambiental da operação, incluindo o arraste de óleo no ar comprimido injetado no tratamento.
- **Manutenção:** Facilidade de manutenção e disponibilidade de peças de reposição.

- **Treinamento Operacional:** Treinamento adequado para operadores na manipulação segura e eficiente do equipamento.
- **Medidas de Segurança:** Implementação de medidas de segurança para proteger operadores, a integridade do equipamento e riscos ambientais.
- **Custo inicial e operacional:** Considerar os custos de aquisição, instalação e operação contínua, bem como a durabilidade e eficiência do sistema.
- **Conformidade com Normas e Regulamentações,** desde normativas técnicas, normas de saúde e segurança operacional, normas gerais e específicas do objeto em estudo;
- **Orçamento detalhado** que inclua todos os custos associados, como mão-de-obra, materiais, equipamentos e despesas gerais, incluindo contingências financeiras;

4. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

A estimativa dos quantitativos de Compressor de ar comprimido, é somente de uma unidade, o qual atinge a demanda em nosso sistema de tratamento.

5. LEVANTAMENTO DAS SOLUCÕES DE MERCADO

6.1 - Solução 1 – Aquisição do Compressor de ar comprimido

Vantagens

- 1. Alta capacidade e eficiência:** O Compressor de ar comprimido, atinge as necessidades para manter o sistema de tratamento em operação contínua.
- 2. Independência:** Com a aquisição do equipamento, não fica dependente de contratos de locação.
- 3. Custo a longo prazo:** Apesar do alto custo de aquisição, o compressor tem uma vida útil longa, um equipamento de alta durabilidade e baixo custo de manutenção preventiva.

Desvantagens

1. **Custo:** O custo de aquisição é alto e a necessidade de manutenções especializada, faz se necessário o contrato de manutenções preventivas e corretivas, gerando custos mensais.
2. **Aquisição de peças:** Devido ser um bem material da empresa, e os contratos de manutenções não cobrirem 100% das manutenções, haverá ocasiões de compras de peças fora.
3. **Operação:** Se o equipamento precisar ficar inoperante por um período, para manutenções, a estação fica sem compressor.

6.2 - Solução 2 – Locação do Compressor de ar comprimido

Vantagens da Locação

1. **Flexibilidade Financeira:** A locação evita o investimento inicial significativo necessário para a compra de equipamento, permitindo que a companhia aloque recursos financeiros para outras áreas críticas.
2. **Manutenção e Assistência Técnica:** Normalmente, a manutenção e reparos ficam a cargo da empresa de locação, reduzindo as preocupações e custos operacionais para a companhia de saneamento.
3. **Acesso a Equipamentos Modernos:** A locação permite acesso a modelos mais recentes com melhor desempenho e eficiência energética, sem a necessidade de obsolescência de equipamentos.
4. **Flexibilidade Operacional:** A locação oferece a possibilidade de escolher diferentes tipos de Compressor, adaptando-se a diferentes projetos sem compromisso de longo prazo.
5. **Redução de Responsabilidades:** Como a propriedade do equipamento não é da companhia, ela não precisa se preocupar com a depreciação ou venda dos equipamentos quando se tornarem obsoletos ou menos eficientes.
6. **Operação:** Se o equipamento ficar inoperante ou precisar de manutenções longas, a contratada substitui por outro equipamento, sem a necessidade de parar a operação de tratamento.

Desvantagens da Locação

- 1. Custo a Longo Prazo:** Embora a locação elimine grandes despesas iniciais, pode ser mais cara a longo prazo, especialmente se o equipamento for necessário de forma contínua ou por longos períodos.
- 2. Limitações Contratuais:** Os contratos de locação podem ter limitações quanto ao uso dos equipamentos, como, o local de uso e o tipo de manutenção permitida.
- 3. Menos Controle sobre o Equipamento:** A companhia tem menos controle sobre a manutenção e o estado geral do equipamento, podendo receber um Compressor que não esteja em condições ótimas de uso.

É sabido dos desafios já enfrentados por essa Autarquia no que tange a manutenção de seus veículos e equipamentos. Listamos abaixo os principais problemas decorrentes dessa falta de manutenção:

Falhas Mecânicas

- Sem manutenção regular, componentes críticos do Compressor, podem falhar. Essas falhas podem resultar em paradas inesperadas e custosas reparações.
- 2. Redução da Eficiência**
 - A acumulação de impurezas ou a degradação dos componentes internos pode reduzir a eficiência do Compressor. Isso significa que mais energia será necessária, aumentando os custos operacionais.
 - 3. Desgaste Acelerado**
 - A falta de manutenções preventivas e corretivas podem acelerar o desgaste dos componentes. Isso encurta a vida útil do equipamento e aumenta a frequência de substituições de peças.
 - 4. Sobreaquecimento**
 - Componentes mal lubrificados ou sistemas de refrigeração negligenciados podem levar ao sobreaquecimento, o que pode causar danos sérios aos componentes eletrônicos.
 - 5. Aumento dos Custos de Reparação**
 - Reparos de emergência são geralmente mais caros do que a manutenção programada. Além disso, a falta de manutenção pode causar danos a múltiplos componentes simultaneamente, complicando e encarecendo as reparações.
 - 6. Paradas Não Planejadas**

- A falha do equipamento pode levar a interrupções não planejadas nas operações, o que pode ser particularmente problemático em situações de emergência.

7. Riscos de Segurança

- Equipamentos mal mantidos apresentam maiores riscos de acidentes e lesões para os operadores. Falhas mecânicas podem resultar em comportamento imprevisível do equipamento, colocando em risco a segurança no local de trabalho.

8. Impacto Ambiental

1. Injeção de partículas de óleo podem ocorrer devido à falta de filtros, ou danificados desgastado, levando a problemas ambientais, como a contaminação no sistema de tratamento do esgoto e posteriormente em cursos de água.

6. ESTIMATIVA DE PREÇOS DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES

a. Análise das possíveis soluções

i. Aquisição de 1 (um) compressor de ar comprimido.

Valor unitário R\$ 628.046,00

Valor total R\$ 628.046,00

ii. Locação de um (um) compressor de ar comprimido considerando locação de 1 (um) compressor pelo período de 3 anos (tempo mínimo de locação de um compressor novo)

Valor mensal locação R\$ 28.900,00

Valor total R\$ 1.040.400,00

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Instalação do Compressor de ar comprimido, para operacionalização de injeção de ar comprimido no sistema de tratamento de esgoto da Estação de Tratamento Canjica.

Caso a aquisição do objeto seja a opção escolhida os custos relacionados aos programas de manutenção preventiva e corretiva não serão incluídos no escopo e especificação do Termo de Referência, por se tratar de um novo Termo de Referência.

Caso seja optado por locação, os custos relacionados aos programas de manutenção preventiva e corretiva serão incluídos no escopo e especificação do Termo de Referência e são de responsabilidade da empresa fornecedora do objeto em regime de locação.

8. PARCELAMENTO OU NÃO DO OBJETO

Considerando a complexidade a particularidade e a quantidade da aquisição pretendida, a aquisição não poderá ser parcelada.

A contratação do objeto do processo administrativo de forma única, proporcionará maior coesão na sua instalação, permitindo uma gestão mais eficiente, integrada e responsiva a eventuais desafios que possam surgir durante o processo instalação.

Dessa forma, a não fragmentação do objeto de contratação também facilitará a responsabilização única da empresa fornecedora, simplificando a comunicação, coordenação e supervisão do andamento da aquisição. Além disso, a concentração da responsabilidade em uma única entidade contribuirá para a agilidade na tomada de decisões, garantindo maior eficácia na consecução dos resultados almejados.

As providencias prévias ao contrato já foram realizadas, conforme especificado no Termo de Referência, tornando as ações emergenciais para continuidade do sistema de tratamento de esgoto.

9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

As providencia prévias ao contrato já foram realizadas, conforme especificado no Termo de Referência.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Diante da análise realizada observa-se que, no contexto da contratação do referido objeto, não foram identificadas contratações correlatas que apresentem similaridades ou correspondências entre si, a recomendação é focar na contratação única da empresa especializada. Não se vislumbra a necessidade de contratações adicionais que guardem relação direta na contratação do objeto principal.

11. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

Abaixo, segue quadro com avaliação dos principais riscos e medidas preventivas relacionadas ao empreendimento.



CATEGORIA DO RISCO	RISCO	GRAUDE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	Baixo	Inclusão no planejamento orçamentário 2024.
HUMANO/ TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a execução do projeto	Baixo	Fiscalização, instalação e operacionilização do equipamento realizada por técnico qualificado.
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a manutenção do objeto concluído	Insignificante	Acompanhamento por corpo técnico qualificado da CIS que já operam a instalações semelhantes. Existe mão de obra especializada no corpo técnico da CIS para para operação da mesma.
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais	Baixo	O equipamento possui características construtivas para mitigar os riscos envolvidos
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	Baixo	O equipamento será operacionalizado por corpo técnico qualificado da Companhia Ituana de Saneamento – CIS – Diretoria de Tratamento, Qualidade e Meio Ambiente, conforme normas e procedimentos para prevenir e evitar impactos decorrentes da processo..
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia	Insignificante	Exigência de garantia e substituição do objeto pela contratada previsto em contrato.
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.	Baixo	Exceto nos casos previstos na Lei 14.133/21, há penalização prevista em contrato.
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região	Insignificante	Assistência técnica diretamente realizada pela contratada para aquisição ou locação do objeto.

	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado	Baixo	<p>Nos contratos da Companhia utiliza-se o dispositivo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recebimento Provisório, no qual a contratada mantém por sua conta, até o recebimento definitivo, as correções das anormalidades, porventura verificadas, no ato da entrega do objeto e substituição do equipamento imediata a constatação de irregularidades. - recebimento definitivo: o objeto é recebido integralmente pela CIS, mas a contratada mantém as responsabilidades previstas em Lei, assim como no art. 618 do Código Civil Brasileiro.
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto	Insignificante	Contratação manutenção preventiva e corretiva.

12. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, elaborado pelo REQUISITANTE em harmonia com o Decreto 4009 de 28 de março de 2023, considerando a análise das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos e projeto executivo, conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade. Em complemento aos requisitos listados RECOMENDAMOS o prosseguimento do processo de LICITAÇÃO não sendo possível observar óbices ao prosseguimento da presente aquisição/contratação no formato indicado.