

ESTUDO TÉCNICO 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 supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a administração Pública.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE.

A Companhia Ituana de Saneamento – CIS possui aproximadamente 107 unidades prediais (dentre as quais estão incluídas Central de Operações, Postos de Atendimento, Estações de Tratamento de Água, Estações de Tratamento de Esgoto, Elevatórias de Esgoto, Reservatórios e Poços) localizadas nas mais diversas regiões da cidade de Itu/SP. Estas unidades são responsáveis pela captação, tratamento e distribuição de 100% da água, além do afastamento e tratamento de 100% do esgoto de todo o município.

A fim de garantir as condições de salubridade e conforto, essenciais para o bom funcionamento da autarquia, bem como proporcionar as condições básicas necessárias ao bom ambiente de trabalho no que se refere ao bem estar e saúde dos colaboradores e munícipes, faz-se necessária à contratação objeto deste termo de referência, por meio de uma licitação, na modalidade pregão eletrônico.

2. PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES.

Os recursos orçamentários para suportar a respectiva contratação serão atendidos pela dotação orçamentária do exercício de 2025, de acordo com a seguinte classificação:
17.512.5021.2325.3.3.90.39.00

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.

- Experiência e a capacitação técnica na manutenção de sistemas de climatização.
- Conformidade com as normas de segurança e saúde ocupacional.
- Manutenção preventiva programada, com frequência estabelecida de acordo com a necessidade dos equipamentos.
- Manutenção corretiva com prazo de resposta para reparos e falhas.
- Substituição de peças e componentes, garantindo que sejam originais ou de qualidade equivalente.
- Relatórios detalhados das manutenções realizadas, incluindo registros de temperaturas, condições dos equipamentos e peças substituídas.

- Disponibilidade de atendimento emergencial em caso de falhas nos sistemas de climatização, com resposta rápida para minimizar impactos no funcionamento das unidades.
- Seguir rigorosamente as normas e demais legislações pertinentes à segurança no trabalho.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES.

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE CONDICIONADORES DE AR -CIS				
CENTRAL DE OPERAÇÕES -Rua Bartira 300/A-Vila Leis-Itu/SP				
ITEM	LOCAL	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO (MARCA)	POTÊNCIA (BTUS)
1	Salão Principal	6	6 LG - Cassetes	36.000
2	Call Center	2	1 Philco / 1 Komeko - Cassetes	36.000
3	CCO- Centro de Controle Operacional	1	LG- Cassete	36.000
4	Recepção	1	Agratto - Split	24.000
5	Jurídico	1	Midea- Split	24.000
6	Engenharia	1	Gree- Split	24.000
7	TI	1	Midea- Split	24.000
8	Servidor	2	1 Carrier / 1 Elgin - Piso Teto	36.000
9	Contabilidade	1	LG - Split	24.000
10	Superintendência	1	Midea- Split	22.000
11	RH	1	Midea- Split	12.000
12	Sala Harmonia	1	Midea- Split	18.000
13	Sala Integração	1	TCL - split	22.000
14	Licitações	1	LG-Split Inverter	24.000
15	Compras	1	Midea- Split	24.000
16	Sala Diretoria ADM	1	Midea- Split	24.000
17	Almoxarifado	1	Philco- Split	9.000
18	Auditório	3	Carrier Piso Teto Inverter	36.000
19	Atendimento	3	LG-Split Inverter	22.000
20	Laboratório Físico/ Químico	1	Gree- Split	24.000
21	Laboratório Bacteriologico	1	Midea- Split	12.000
22	Laboratório Bacteriologico	1	Gree- Split	18.000
23	Sala Adm Laboratório	1	Gree- Split	12.000
24	Oficina Escritório (Carraro)	1	Gree- Split	12.000
ETE CANJICA- Rodovia Convenção KM 2,6 -s/nº -Canjica -Itu/SP				
25	Sala Painei	1	Elgin / Piso Teto	60.000
26	Laboratório	1	Midea- Split	12.000
27	Laboratório	1	TCL Split Inverter	22.000
RECALQUE FUBALEIRO- Avenida das Monções, 894 -Itu/SP				
28	Sala Painéis	2	Philco/ Elgin Piso Teto	60.000
TOTAL DE EQUIPAMENTOS		40		
OBSERVAÇÃO: Na limpeza e manutenção, deverão esta inclusos todos os materiais e peças a serem substituídos e os equipamentos necessários para a execução dos serviços.				

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO.

Em relação ao levantamento de mercado, com base nos requisitos definidos, buscou-se identificar as soluções existentes no mercado, de modo a alcançar os resultados pretendidos e atender à necessidade da contratação, que consiste na análise das possíveis

alternativas, com os respectivos preços estimados, levando-se em conta aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização, conforme inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

Às soluções disponíveis no mercado de trabalho para esta contratação no caso da administração indireta são às seguintes:

- a) Locação de Equipamentos de Ar-Condicionado;
- b) Internalização dos Serviços, mão de obra própria;
- c) Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de Manutenção de Equipamentos de Climatização.

SOLUÇÃO 1 - Locação de Equipamentos de Ar-Condicionado

Opção Inovadora: Em vez de manter um parque próprio de aparelhos de ar-condicionado, algumas organizações optam por alugar os equipamentos, incluindo a manutenção no contrato de locação. Isso pode ser uma solução eficaz para garantir que os aparelhos estejam sempre atualizados e funcionais, sem a necessidade de despesas com reparos.

Vantagens: Custos de manutenção incluídos no aluguel; redução de investimentos em compra e depreciação de ativos; aparelhos sempre em bom estado.

Desvantagens: Custo recorrente de locação; dependência de fornecedores para substituição rápida de aparelhos defeituosos e a autarquia já possui os equipamentos.

Estimativa de Preço:

- **Aluguel de Aparelhos** (incluindo manutenção): R\$ 350 a R\$ 800 por aparelho/mês.
- **Instalação Inicial:** Custo médio de R\$ 1.000 por unidade.
- **Total Anual Estimado:** Para 40 aparelhos, o custo de locação anual seria de R\$ 168.000 a R\$ 384.000, com manutenção inclusa. O custo inicial de instalação pode variar entre R\$ 50.000 a R\$ 90.000.

SOLUÇÃO 2 – Internalização dos Serviços, mão de obra própria

Opção de Longo Prazo: A abertura de um concurso público para técnicos especializados em manutenção de ar-condicionado poderia ser uma solução de longo prazo, porém, salientamos que a Companhia Ituana de Saneamento está impedida de contratar servidores para esta natureza, por meio de concurso público. Tal embasamento encontra por força da Lei de Criação nº 1.867 de 06 de janeiro de 2017, que não dispõe em seu quadro funcional cargos para a prestação dessas atividades.

A realização de serviços dessa natureza, necessitaria de alteração na Lei, com aprovação da Câmara Municipal, o que demandaria tempo, e prejuízo, uma vez, que não podemos dispor dessa mão de obra.

Contudo, mesmo sem a previsão legal, as demonstrações a seguir, realizadas pela equipe de planejamento, contemplará o cenário máximo possível da internalização dos postos de

trabalho, com informações de quantitativos e levantamentos realizados no presente estudo técnico preliminar.

Vantagens: Redução da dependência de empresas terceirizadas; maior controle sobre os serviços e garantia de disponibilidade contínua; custo previsível no longo prazo; criação de empregos públicos estáveis.

Desvantagens: Custo inicial para realização do concurso e contratação; tempo necessário para formação e capacitação; necessidade de constante atualização tecnológica e de ferramentas, tempo de reposição de peças específicas dos equipamentos;

Estimativa de Preço:

Tabela referencial de custos:

REFERÊNCIAS PARA OS CÁLCULOS DOS CUSTOS- Técnico de Manutenção de Climatizadores		
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS CUSTOS	DESCRIPTIVO PARA O CÁLCULO
1.1	Salário Base	O salário base utilizado teve como referência atividade similar dentro do quadro de funcionários da Companhia Ituana de Saneamento;
2.1	Vale Transporte	Fornecido 2 tarifas /dia -44 horas semanais segunda a sexta.
2.2	Vale Alimentação	Valor mensal do Vale-Alimentação instituído pela Lei Municipal 1880/2017
2.3	Auxílio Família	Auxílio -Família é o percentual de 5% sob o menor salário do município (instituída pela Lei 3382/1992)
2.5	Norma NR-7	Valores baseados no custo do PCMSO e valores médios dos exames admissionais, periódicos e demissionais.
3.1	Uniforme e crachá	Foi considerado o fornecimento de 10 conjuntos (calça e camisas) + 1 crachá por ano.
3.2	EPIs e Complementos	EPIs -foram considerados o fornecimento de 2 calçados de segurança + 2 botas borracha + 2 prot. Auricular+12 luvas nitrílicas+12 mascaras ppf4 por ano.
3.3	Materiais	Foi considerado o coeficiente de 12% + residual de 88% do custo de mão de obra, base cadterc.
4.1	Encargos previdenciários e FGTS	Percentual 19,41% (patronal) fixado através do Decreto nº 3643/2021
4.2	13º Salário + Adicional de Férias	Lei Constitucional 1/3 e 13º salário, após apurar os valores foi realizado a divisão por 1/12 avos
4.3	Afastamento Maternidade	Lei 1175/2010 a base de cálculo é uma média dos últimos doze meses de contribuição
4.4	Custo de reposição do profissional ausente	Soma a composição da remuneração+ insumos diversos +encargos sociais + alimentação e divide pela quantidade de dias efetivamente trabalhados por mês (23 dias).
4.5	Custo de rescisão	Lei Constitucional 1/3 e 13º salário, após apurar os valores foi realizado a divisão por 1/12 avos
5.0	Tributos (pis, confins)	Não são pagos, pois se trata de autarquia pública.

Tabela de Custos (posto 44 horas semanais)

CUSTOS DO POSTO 44 HORAS SEMANAIS DIURNO DE SEG A SAB DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS -CIS REF: MARÇO/2025 Quantidade de Funcionários: 1 TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE CLIMATIZADORES		
1	Remuneração	R\$ 3.022,00
1.1	Salário Base	R\$ 3.022,00
2	Benefícios Mensais e Diários	R\$ 784,44
2.1	Vale Transporte (Município de Itu R\$10,30/dia)	
	Custo Mensal	R\$ 236,90
	Parcela do Trabalhador	-R\$ 181,32
	Crédito PIS/COFINS	
2.2	Cesta básica/ Vale Alimentação	R\$ 457,92
	Custo do cesta básica/vale alimentação	
	Crédito PIS/COFINS	
2.3	Benefício social familiar e natalidade (Auxílio família)	R\$ 88,96
	Custo com benefício social familiar e natalidade	
	Crédito PIS/COFINS	
2.4	Auxílio creche	
2.5	Norma Regulamentadora nº7 -PCMSO	R\$ 181,98
3	Insumos Diversos	R\$ 713,25
3.1	Uniforme + Crachá	
	Custo mensal	R\$ 179,53
	Crédito PIS/COFINS	
3.2	EPIS	
	Custo mensal	R\$ 26,10
	Crédito PIS/COFINS	
3.3	Material (coeficiente 12% + residual 88% do custo de mão de obra, não considerando o BDI)	R\$ 507,62
4	Encargos Sociais e Trabalhistas	R\$ 2.940,37
4.1	Encargos previdenciários e FGTS	R\$ 586,57
4.2	13ºSalário + Adicional de Férias	R\$ 197,69
4.3	Afastamento Maternidade	R\$ 1.779,25
4.4	Custo de reposição do profissional ausente	R\$ 179,17
4.5	Custo de rescisão	R\$ 197,69
5	Custos Indiretos, Lucro e Tributos	
5.1	Custos Indiretos	
5.2	Lucro	
5.3	Tributos	
	ISS (município de Itu 2%)	
	PIS	
	COFINS	
TOTAL DO POSTO/MÊS		R\$ 7.460,06

- **Salário dos Técnicos:** R\$ 7.460,06 por técnico/mês (considerado os encargos), com necessidade de 1 técnico.
- **Custo de Realização do Concurso:** Aproximadamente R\$ 10.000 a R\$ 15.000 (incluindo divulgação, estrutura, etc.).
- **Treinamento e Atualização dos Técnicos:** Cerca de R\$ 20.000 por ano.

- **Total Anual Estimado:** O custo anual estimado de manter 1 técnico seria de R\$ 89.520,72, com um custo inicial de cerca de R\$ 10.000 a R\$ 15.000 para realizar o concurso. Temos também os custos dos insumos e das peças para a execução das manutenções preventivas e corretivas.

SOLUÇÃO 3 - Contratação de Empresas Especializadas em Manutenção de Equipamentos de Climatização.

Opção Tradicional: Contratar empresas especializadas para realizar a manutenção preventiva e corretiva de acordo com as especificações de contrato. Empresas com experiência em manutenção de equipamentos de climatização em unidades de saúde podem ser priorizadas.

Vantagens: Ampla concorrência no mercado; empresas com experiência comprovada; possibilidade de garantia dos serviços e peças.

Desvantagens: Dependência de um único fornecedor e possível falta de agilidade em casos de urgência.

Estimativa de preço:

- **Manutenção Preventiva:** R\$ 120 a R\$ 180 por equipamento/mês (dependendo do tipo de ar-condicionado, como split, central, etc.)
- **Manutenção Corretiva:** R\$ 150 a R\$ 700 por evento (varia de acordo com a necessidade de troca de peças e complexidade do reparo)
- **Peças:** Custos adicionais de acordo com a necessidade (compressor, condensadores, filtros, etc.)
- **Total Anual Estimado:** Entre R\$ 61.200 a R\$ 93.190 para manutenção preventiva e corretiva (considerando 1 manutenção por aparelho/ano) de uma quantidade média de 40 aparelhos, incluindo peças e serviços.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.

O custo total será influenciado pelo número de aparelhos de ar-condicionado instalados nas unidades, aparelhos de diferentes marcas e modelos podem ter variações no custo de manutenção e nas peças.

Em média, o custo de uma manutenção preventiva por unidade de ar-condicionado tipo split varia de R\$ 120 a R\$ 180 por visita.

O valor da manutenção corretiva varia conforme a complexidade do reparo e as peças envolvidas. Os reparos podem ter um custo médio de R\$ 150 a R\$ 700 por intervenção.

Reparo em sistemas mais complexos ou troca de peças de alto valor, como compressores ou motores, pode ultrapassar R\$ 700 por equipamento.

O custo de peças, como filtros, sensores, ou serpentinas, varia conforme o tipo de equipamento e a marca.

Para uma contratação anual com manutenção preventiva mensal em 40 aparelhos de ar-condicionado split e manutenção corretiva esporádica, o custo médio total pode ficar entre

R\$ 61.200 a R\$ 93.190 por ano, dependendo das condições dos equipamentos e da necessidade de reparos.

7- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.

Análise Comparativa de Custo-Benefício

Com base nas estimativas acima, a contratação de uma empresa especializada em manutenção preventiva e corretiva (solução 3, opção tradicional) aparece como a mais vantajosa no curto e médio prazo. Além do mais, esta é a solução adotada por esta autarquia há anos e se mostra adequada para atendimento do interesse público. Aqui estão alguns pontos que justificam essa escolha:

- **Custo Controlado:** A opção tradicional oferece uma faixa de preço mais previsível, com um custo anual entre R\$ 61.200 e R\$ 93.190 para 40 aparelhos, dependendo da complexidade dos serviços.
- **Agilidade e Expertise:** Empresas especializadas têm técnicos treinados e equipados para realizar manutenções de forma ágil, especialmente em casos de urgência. Isso minimiza o tempo de inatividade dos aparelhos.
- **Menos Investimento Inicial:** Ao contrário da opção de locação, que demandam investimentos iniciais elevados, a contratação tradicional requer apenas o pagamento mensal pelos serviços prestados.
- **Garantia de Serviços:** A contratação de uma empresa especializada também inclui garantias sobre as peças e serviços prestados, reduzindo o risco de problemas recorrentes ou falhas não cobertas.
- **Manutenção Preventiva:**
Realização de inspeções regulares e programadas nos equipamentos de climatização para garantir seu funcionamento adequado e a eficiência energética.
Limpeza e desobstrução de filtros, serpentinas, drenos e outros componentes do sistema.
Verificação do nível de refrigerante e ajuste conforme necessário.

- **Manutenção Corretiva:**
Diagnóstico e reparo de falhas nos sistemas de climatização em caso de quebras ou mal funcionamento.

Substituição de peças e componentes, garantindo a utilização de materiais adequados.
Registro das intervenções realizadas e da condição dos equipamentos após os reparos.

Equipamentos Abrangidos:

- A manutenção abrangerá todos os tipos de aparelhos de ar-condicionado instalados nas unidades da CIS, incluindo os sistemas split, piso teto ou cassete, independentemente da marca ou modelo.

Frequência de Manutenção Preventiva:

- A frequência da manutenção preventiva será determinada com base nas recomendações do fabricante e nas condições de uso, podendo ser mensal, bimestral ou trimestral, conforme a necessidade de cada unidade.

Garantias:

- Todos os serviços realizados devem ter garantia mínima de 12 meses, incluindo peças e mão de obra, garantindo a reposição ou reparo sem custos adicionais em caso de falhas decorrentes do serviço prestado.

Atendimento Emergencial:

- A empresa contratada deverá disponibilizar atendimento emergencial em até 3 horas após a notificação de falha no sistema de climatização, minimizando impactos no funcionamento das unidades da CIS.

8. PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO.

Verifica-se que a natureza do objeto da licitação condiciona tecnicamente ao não parcelamento do objeto, uma vez que, o parcelamento poderia gerar complicações e comprometer o resultado final dos trabalhos, bem como haveria significativa dificuldade para a fiscalização e garantia dos serviços executados.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS.

Os principais resultados pretendidos com a contratação de manutenção de equipamentos de ar-condicionado são:

Manutenção de Condições Climáticas Ideais: Garantir a temperatura adequada em nas áreas administrativas e nas áreas com equipamentos específicos tais como salas de painéis de controle e servidores.

Redução de Falhas: Minimizar paradas e aumentar a vida útil dos aparelhos.

Conformidade com Normas: Atender às exigências sanitárias e regulatórias, especialmente da Rede Nacional de Frios.

Eficiência Energética: Reduzir custos com energia por meio de manutenção eficiente.

Resposta Ágil em Manutenções Corretivas: Solucionar rapidamente falhas em áreas críticas.

Qualidade de Peças e Serviços: Garantir peças certificadas e serviços qualificados.

Monitoramento: Acompanhar o estado dos aparelhos e planejar manutenções futuras.

Custo-Benefício: Reduzir despesas a longo prazo com uma manutenção eficaz e previsível.

Natureza Rotineira do Serviço: O contrato envolve apenas atividades de manutenção técnica, sem alterações estruturais nos equipamentos ou nas instalações.

Regulamentação Comum: As atividades contratadas seguem as normas técnicas e regulamentações padrão, já previstas na legislação vigente, sem necessidade de medidas adicionais.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES.

Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para a operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta. Os serviços que se pretende, portanto, são autônomos e prescindem de contratações correlatas ou interdependentes, conforme inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

11. IMPACTOS AMBIENTAIS.

Os possíveis impactos ambientais associados ao contrato de manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar-condicionado incluem:

Descarte de Peças e Equipamentos:

A substituição de peças desgastadas, como filtros, compressores e ventiladores, pode gerar resíduos sólidos que, se não descartados corretamente, podem impactar o meio ambiente.

Peças eletrônicas e metais podem conter materiais tóxicos, exigindo descarte adequado conforme normas ambientais.

Manuseio de Gases Refrigerantes:

Os aparelhos de ar-condicionado utilizam gases refrigerantes, como CFCs, HCFCs e HFCs, que podem ser nocivos ao meio ambiente, especialmente à camada de ozônio e ao aumento do efeito estufa.

Um manuseio inadequado ou vazamento desses gases durante a manutenção pode resultar em emissões de substâncias prejudiciais ao meio ambiente.

Consumo de Energia:

A operação contínua dos aparelhos de ar-condicionado pode aumentar o consumo de energia elétrica. Manutenções inadequadas podem reduzir a eficiência dos equipamentos, elevando o gasto energético e, consequentemente, a pegada de carbono.

Medidas Mitigadoras:

Descarte Adequado de Resíduos: Implementar práticas de gestão de resíduos sólidos, assegurando que as peças substituídas e componentes eletrônicos sejam descartados conforme a legislação ambiental.

Manuseio Seguro de Gases Refrigerantes: Garantir que o manuseio, substituição e descarte de gases sejam feitos por técnicos capacitados, evitando vazamentos e utilizando tecnologias de menor impacto ambiental, como gases refrigerantes ecológicos.

Eficiência Energética: Realizar manutenções que aumentem a eficiência dos aparelhos, reduzindo o consumo de energia e contribuindo para a sustentabilidade.

12. CONCLUSÃO.

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a melhor alternativa para solucionar a demanda é a SOLUÇÃO N° 3, contratação de empresa especializada na Manutenção de Equipamentos de Climatização, atendendo as especificações e qualificações deste documento.

Levando-se em conta as considerações realizadas, por parte da equipe responsável pela formalização da demanda, conclui-se pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade, conforme previsto no § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021.

Diante do exposto, a equipe de planejamento declara ser viável a contratação da solução pretendida, as quais poderão ser detalhadas em um eventual Termo de Referência, sem prejuízo das informações ora necessárias para a deliberação da autarquia.

