



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Os aparelhos de ar-condicionado são essenciais para garantir o conforto térmico em diversos ambientes, sejam eles educacionais, administrativos ou de saúde. A manutenção regular é fundamental para garantir uma climatização adequada, especialmente em regiões de altas temperaturas, onde o uso constante dos equipamentos pode causar desgastes naturais, sobrecarregando-os e levando à redução de eficiência ou falhas.

Além disso a manutenção preventiva permite minimizar a ocorrência de danos e diminuir as despesas com reparos. Por outro lado, a falta de manutenção preventiva propicia elevação no consumo de energia elétrica, e pode até acarretar danos ao sistema elétrico da edificação, com graves consequências.

Diante deste cenário, é imprescindível que a Administração busque meios eficazes de garantir a realização destas manutenções com a periodicidade necessária, bem como a eventual substituição de peças, caso necessário.

Sendo assim, o presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar as soluções mais eficientes de mercado, que garantam o atendimento da demanda, bem como demonstrar a sua viabilidade técnica e econômica, subsidiando a tomada de decisão, inclusive quanto ao processo de contratação, caso necessário.

2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação pretendida está prevista no Plano de Contratações Anual do Município de Nova Santa Rita, estando assim alinhada com o planejamento desta Administração. Conforme PAC nº DFD 30/2024.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Além dos documentos de regularidade fiscal e financeira previstos no artigo 62 da Lei 14.133/2021 a futura contratada deverá apresentar:

Qualificação Técnico-Profissional:

Registro ou inscrição da empresa licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA **e/ou Conselho Federal Indústrias dos Técnicos Industriais - CFT;**

Atestado(s) de Capacidade Técnica, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, no qual se indique que a empresa já prestou serviços compatíveis com a descrição do objeto licitado.

Indicação de responsável(eis) técnico(s), que se responsabilizará(ão) pela execução dos serviços, devendo constar na Declaração Formal e de Pleno Conhecimento do Objeto Licitado;

Comprovação da disponibilidade do (s) profissional responsável técnico indicado no item anterior, por meio de documentos como contrato de prestação de serviços, vínculo societário entre a empresa e o profissional especializado, ou mesmo declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado acompanhado de declaração de anuência do profissional. A contratação do profissional referida anteriormente deverá estar vigente a partir da assinatura do contrato de execução do objeto;



Comprovação de que o(s) responsável(eis) técnico(s) tem habilitação legal para realizá-la, mediante a apresentação de certificado de registro de pessoa física junto ao respectivo Conselho Profissional (CREA e/ou CFT);

Deverá ser admitida a participação de consórcios.

Não deverá ser exigido garantia contratual nos termos do artigo 96 da Lei 14.133/21.

A empresa deverá ter pleno conhecimento das condições necessárias para o fornecimento dos serviços.

Será concedido o direito de preferência às micro e pequenas empresas previstos na Lei Complementar 123/06.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa de quantidade foi efetuada com base em um levantamento das quantidades foi analisado o histórico de consumo, bem como a eventual necessidade de acréscimo de quantitativo de serviços/peças com intuito de garantir o pleno atendimento das necessidades.

Pro estas razões, chegou-se às seguintes quantidades, com seus respectivos valores médios unitários e total:

MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA					
Item	Descrição	Qtd	Unidade	Valor Mediana Unitário	Valor Total
1	Serviços de limpeza completa do equipamento de ar condicionado de janela e split (evaporadora e condensadora). Deve-se efetuar limpeza do trocador de calor (serpentina), ventilador axial, carenagem, calha do dreno e todos os componentes. Sendo necessária a retirada do equipamento do local em que está instalado. No serviço estará incluso todos os insumos necessários e execução do serviço e posterior reinstalação do equipamento. Para equipamentos até 12.000 BTU's.	250	SERV	R\$ 75,00	R\$ 18.750,00
2	Serviços de limpeza completa do equipamento de ar condicionado de janela e split (evaporadora e condensadora). Deve-se efetuar limpeza do trocador de calor (serpentina), ventilador axial, carenagem, calha do dreno e todos os componentes. Sendo necessária a retirada do equipamento do local em que está instalado. No serviço estará incluso todos os insumos necessários e execução do serviço e posterior reinstalação do equipamento. Para equipamentos de 18.000 a 24.000 BTU's.	250	SERV	R\$ 84,00	R\$ 21.000,00
3	Serviços de limpeza completa do equipamento de ar condicionado de janela e split (evaporadora e condensadora). Deve-se efetuar limpeza do trocador de calor (serpentina), ventilador axial, carenagem, calha do dreno e todos os componentes. Sendo necessária a retirada do equipamento do local em que está instalado. No serviço estará incluso todos os insumos necessários e execução do serviço e posterior reinstalação do equipamento. Para equipamentos acima de 30.000 BTU's.	250	SERV	R\$ 167,50	R\$ 41.875,00
4	Instalação completa do equipamento de ar condicionado de janela e split. O serviço deve incluir o remanejamento do aparelho (mesmo que para outro endereço), caso seja	100	SERV	R\$ 488,00	R\$ 48.800,00



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA RITA
Secretaria de Educação

	necessário. Para equipamentos de até 12.000 BTU's				
5	Instalação completa do equipamento de ar condicionado de janela e split. O serviço deve incluir o remanejamento do aparelho (mesmo que para outro endereço), caso seja necessário. Para equipamentos de 18.000 BTU's	100	SERV	R\$ 455,00	R\$ 45.500,00
6	Instalação completa do equipamento de ar condicionado de janela e split. O serviço deve incluir o remanejamento do aparelho (mesmo que para outro endereço), caso seja necessário. Para equipamentos de 24.000 BTU's	100	SERV	R\$ 550,00	R\$ 55.000,00
7	Instalação completa do equipamento de ar condicionado de janela e split. O serviço deve incluir o remanejamento do aparelho (mesmo que para outro endereço), caso seja necessário. Para equipamentos acima de 30.000 BTU's	100	SERV	R\$ 950,00	R\$ 95.000,00
8	Desinstalação completa do equipamento de ar condicionado de janela e split. O serviço deve incluir o remanejamento do aparelho (mesmo que para outro endereço), caso seja necessário. Para equipamentos de até 18.000 BTU's	150	SERV	R\$ 65,00	R\$ 9.750,00
9	Desinstalação completa do equipamento de ar condicionado de janela e split. O serviço deve incluir o remanejamento do aparelho (mesmo que para outro endereço), caso seja necessário. Para equipamentos de 24.000 BTU's	150	SERV	R\$ 100,00	R\$ 15.000,00
10	Desinstalação completa do equipamento de ar condicionado de janela e split. O serviço deve incluir o remanejamento do aparelho (mesmo que para outro endereço), caso seja necessário. Para equipamentos acima de 30.000 BTU's	150	SERV	R\$ 146,33	R\$ 21.949,50
11	Prestação de Serviço - Mão de obra manutenção corretiva de ar condicionados - por chamado.	500	SERV	R\$ 138,50	R\$ 69.250,00
12	Gás refrigerante para ar condicionado - KG	300	KG	R\$ 134,00	R\$ 40.200,00
13	Capacitores em geral. Capacitores 15MF a 45MF + ou - 5%, 450-VAC- Pino- 50/60Hz: classe de operação classe B (10000 h) Classe C (3000 h); classe de proteção de segurança P2/P1; tensão gama 200 ~ 500VAC; faixa de capacitância 2 ~ 120mf; capacitância tolerância $\pm 5\%$; fator de dissipação 20×10^{-4} (100Hz, 20 & #8451;); teste de tensão terminal para o terminal UTT 2 da Onu para 2 segundos; teste de tensão terminal para caso UTC (2Un + 1000) VAC ou 2000VAC-50Hz por 60 segundos; Resistência de isolamento $\geq 3000 \text{ M}\Omega \cdot \text{mf}$ (100Hz, 15 a 45 & #8451;, 1 min). Capacitores caixa mini 1,5MFD a 2MFD + ou - 5% - 450V c/ terminal duplo. Capacitores 1,5uF a 5uF, tolerância + ou - 5%, tensão: 450VAC, 50/60Hz; capacitância tolerância $\pm 5\%$; fator de dissipação 20×10^{-4} (100Hz, 20 & #8451;); teste de tensão terminal para o terminal UTT 2 da Onu para 2 segundos; teste de tensão terminal para caso UTC.	30	UN	R\$ 30,00	R\$ 900,00
14	Motor ventilador 7.000 a 18.000BTUs, Potência Nominal: 30W a 45W - Tensão de operação: 208~ 220V - Frequência de rede: 60Hz - Tensão de operação: 0,35A a 0,4A, Rotação: 850 RPM anti horario, Classe de proteção: IP65.	20	UN	R\$ 110,48	R\$ 2.209,60
15	Motor ventilador 24.000 a 30.000BTUs - Potência Nominal:45W a 74W - Tensão de operação: 208~ 220V - Frequência de rede: 60Hz - Tensão de operação: 0,4A a	15	UN	R\$ 236,51	R\$ 3.547,65



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA RITA
Secretaria de Educação

	0,48A, Rotação: 850 RPM anti horario, Classe de proteção: IP65.				
16	Compressor AE 240 AR Com. Até 9000BTUs Rotativo Capacidade: 5/8 a 1 Ph LRA22.0 -Tensão 208~220V - Frequência: 60Hz -Tipo de gás: R22 Conexão linha sucção: 3/8" Conexão linha descarga: 1/4"	15	UN	R\$ 478,91	R\$ 7.183,65
17	Compressor AE 240 AR Com. 12000BTUs Rotativo Capacidade: 1 Ph LRA26.0 -Tensão 208~220V - Frequência: 60Hz -Tipo de gás: R22 Conexão linha sucção: 1/2" Conexão linha descarga: 1/4"	15	UN	R\$ 662,50	R\$ 9.937,50
18	Compressor AE 240 AR Com. 18000BTUs Rotativo Capacidade: 1 Ph LRA42.0 -Tensão 208~220V - Frequência: 60Hz -Tipo de gás: R22 Conexão linha sucção: 1/2" Conexão linha descarga: 1/4"	10	UN	R\$ 936,50	R\$ 9.365,00
19	Compressor AE 240 AR Com. 24.000 a 30.000BTUs Rotativo Capacidade: 1 Ph LRA68.0 a Ph 401x3CS-3MUU -Tensão 208~220V -Frequência: 60Hz -Tipo de gás: R22 Conexão linha sucção: 5/8" Conexão linha descarga: 3/8"	10	UN	R\$ 1.089,00	R\$ 10.890,00
20	Válvulas de serviço 1/4", 3/8", 1/2", 5/8"com registro. Tipo: schrader inensys com Vedação de tampa de latão franjado.	15	UN	R\$ 8,05	R\$ 120,75
21	Suporte 7 a 30K BTU/H Medida: 400 a 500 milímetros, Tipo: L Material: Aço carbono pintura estática Capacidade: 80Kg a 100Kg	10	UN	R\$ 28,33	R\$ 283,30
22	Válvula reversora Tipo: curva 4 vias com bobina solenoide com Tensão: 220V - Frequência: 50/60Hz Potência: 5~7W 7 à 30000BTUs	10	UN	R\$ 110,00	R\$ 1.100,00
23	Placa da evaporadora Universal Modelo: U02B Versão: V3.0 Capacidade: 7000 BTUs Tensão de entrada: 220V Tensão de saída: 12V Frequência: 60Hz.	25	UN	R\$ 242,67	R\$ 6.066,75
24	Placa principal da evaporadora ar split Hi Wall 9.000BTUs Modelo: 42MCC007515LS Tensão de entrada: 220V Tensão de saída: 12V Frequência: 60Hz.	20	UN	R\$ 156,00	R\$ 3.120,00
25	Placa eletrônica principal 9 a 24.000 BTUS MODs. TSNC2425NW0AMBBLAZ Tensão de entrada: 220V Tensão de saída: 12V Frequência: 60Hz.	5	UN	R\$ 174,67	R\$ 873,35
26	Filtro DE AR 24.000 BTUS	5	UN	R\$ 22,20	R\$ 111,00
27	Controle remoto universal para split K1029E.	25	UN	R\$ 45,00	R\$ 1.125,00
28	Sensor degelo AR split 5K resistência 7/24.	5	UN	R\$ 17,63	R\$ 88,15
29	Sensor temperatura ambiente split 5K 7/24.	5	UN	R\$ 16,00	R\$ 80,00
				TOTAL	R\$ 539.076,20

5. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Considerando que os equipamentos de ar-condicionado são fundamentais para manutenção das atividades administrativas do município e que a manutenção dos bens públicos constitui obrigação da Administração entendemos que, neste momento, não há que se levantar a hipótese de aquisição de novos equipamentos e sim, estender a vida útil dos equipamentos disponíveis, principalmente pelos seguintes motivos:

Manutenção da Eficiência Energética:



Os aparelhos de ar-condicionado, especialmente os do tipo ACJ (janela), tendem a acumular sujeira e poeira, o que reduz sua eficiência energética.

A manutenção preventiva e corretiva regular garante que os equipamentos operem com eficiência máxima, resultando em economia de energia e redução de custos operacionais.

Prolongamento da Vida Útil dos Equipamentos:

A manutenção adequada, incluindo a substituição de peças desgastadas e a limpeza periódica, aumenta a longevidade dos aparelhos.

A prevenção de falhas maiores por meio de manutenção regular evita a necessidade de substituições prematuras e onerosas.

Segurança e Conformidade com Normas:

Equipamentos de ar condicionado mal mantidos podem representar riscos à segurança, como curtos-circuitos e incêndios.

A manutenção regular garante que os aparelhos estejam em conformidade com as normas de segurança e funcionamento, prevenindo acidentes e problemas legais.

Conforto e Bem-Estar dos Usuários:

Ambientes climatizados de forma eficiente projetados para o conforto e bem-estar dos usuários, sejam eles funcionários, alunos, pacientes ou clientes.

A manutenção correta dos aparelhos garante que o ambiente permaneça confortável, sem interrupções inesperadas no serviço de climatização.

Otimização de Custos e Gestão de Recursos:

O registro de preços permite uma melhor previsão e controle dos gastos com manutenção e peças, facilitando a gestão orçamentária.

Essa modalidade também oferece flexibilidade para contratar serviços conforme a demanda, evitando gastos excessivos e desperdícios.

Garantia de Qualidade dos Serviços:

A contratação de serviços especializados garante que a manutenção seja realizada por profissionais especializados, utilizando peças e materiais de alta qualidade.

Isso minimiza a ocorrência de falhas e garante a eficiência e durabilidade dos serviços prestados.

Sustentabilidade e Impacto Ambiental:

A manutenção regular e eficiente dos aparelhos reduz o consumo de energia, contribuindo para a sustentabilidade e a diminuição do impacto ambiental.

Equipamentos bem fechados emitem menos gases contratuados e operam de forma mais ecológica.

Diante desta necessidade foi realizado o levantamento de mercado para analisar soluções possíveis que venham a atender de forma eficiente a demanda.

Solução 01 – Contratar empresa terceiriza para execução dos serviços de manutenção.



Solução 02 – Realizar a manutenção através dos servidores

A manutenção de ar-condicionado é um serviço extremamente técnico, que requer conhecimento específico, não sendo possível a realização através do quadro de servidores.

Diante deste fato, e considerando a possibilidade de execução indireta por parte de empresas contratadas de serviços que superam a capacidade técnica ou operacional da Administração, a contratação de empresa especializada é a solução que melhor atende as necessidades neste momento.

Registramos que a contratação deste tipo de serviço é um objeto comum e possui contratações similares feitas por outros órgãos e entidades públicas, ou seja, não se trata de demanda exclusiva ou estranha para o mercado;

Verificou-se a ampla disponibilidade de empresas aptas a fornecimento conforme os requisitos estabelecidos neste documento, o que possibilitará a disputa de preços ampliando a competitividade.

No que diz respeito ao formato de contratação temos as seguintes considerações:

Solução 01 – Contratação por registro de preços por item;

Solução 02 – Contratação por registro de preços por valor global.;

Solução 03 – Contratação específica sempre que surgir a necessidade.

A realização de manutenções em equipamentos de ar-condicionado bem como a aquisição de peças poderá ocorrer de forma imprevista. Tendo presente este fator, a contratação de uma empresa para a realização de serviço pontual toda a vez que um equipamento necessitar de manutenção é completamente antieconômico, além de aumentar o tempo de espera para o conserto.

Para as hipóteses em que a Administração não é capaz de prever com exatidão o quantitativo necessário, mas cujo evento ocorre com frequência, a legislação contemplou o procedimento auxiliar de registro de preços.

Dessa forma a Administração terá discricionariedade para agir conforme suas necessidades, podendo flexibilizar suas despesas com a devida adequação dos recursos disponíveis. Além disso, existe a possibilidade de contratações parceladas conforme a necessidade evidenciada.

Para ratificar a utilização deste procedimento foram analisadas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas a outros editais, com objetivo de identificar as melhores práticas de mercado, constatando-se que a adoção pelo registro de preços é a mais usual entre os contratantes.

Quanto ao agrupamento em lotes (solução 02) acredita-se que o agrupamento dos itens representa a medida administrativa mais operacional do que a regra da licitação por itens isolados, sendo adotado a adjudicação do menor preço global, de modo que haja uma melhor coordenação das atividades e dos trabalhos a serem realizados pela empresa contratada.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se para a contratação almejada o valor total de R\$ 539.076,20 (quinhentos e trinta e nove mil, setenta e seis reais, vinte centavos), para o período de doze meses.

Para fins de quantificar os valores previstos, foram realizadas pesquisas de preço em sítios oficiais como painel de preços e utilizada a média dos valores obtidos nos itens 3, 14, 15, 16, 18, 21, 23 e 25, e a mediana para os demais itens para a composição do custo estimado. A escolha entre média e mediana foi feita através de pesquisa de valores e comparação com atas anteriores deste município.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO



Considerando a natureza dos serviços, e visando a ampla competição entre os inúmeros fornecedores disponíveis no mercado, entendemos que a contratação deva se dar através de processo licitatório na modalidade Pregão Eletrônico, com critério de julgamento de menor preço global, que atende aos preceitos de economicidade e transparência e encontra amparo nos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021.

Os serviços a serem adquiridos têm natureza de serviços comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

Ainda, tendo em vista o histórico da contratação e o levantamento de mercado realizado entendemos que a melhor solução para atender a demanda do município permeia sobre a escolha do registro de preços, nos termos do artigo 40, inc. II da Lei 14.133/2021, onde não haverá a obrigatoriedade de manter um dispêndio fixo mensal.

Através desta solução a Administração terá a discricionariedade de agir conforme suas necessidades, podendo flexibilizar suas despesas, com a devida adequação aos recursos disponíveis.

O prazo de vigência da ata de registro de preços será de 12 (doze) meses contados da data da assinatura, podendo ser prorrogada por igual período, conforme disposto no Art. 84 da Lei Federal n. 14.133/2021.

Quanto a operacionalização dos serviços e entregas, deverão ocorrer da seguinte forma:

A secretaria requisitante abrirá um chamado para a empresa vencedora indicando o local em que o aparelho se encontra, a mesma deverá emitir um laudo técnico, após isso será gerado o empenho e a empresa executará o serviço.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Realizada essa análise, a Administração decidiu que será mais economicamente vantajoso para o município a aplicação do não parcelamento nesta contratação. Os serviços de manutenção preventiva e corretiva, bem como a limpeza de aparelhos de ar-condicionado, são atividades interdependentes. Parcelar esses serviços poderia comprometer a eficiência e a coerência dos trabalhos

A assistência técnica exige uma abordagem integrada, em que o diagnóstico e a execução de reparações ou substituições de peças dependem de uma avaliação completa.

A separação de serviços poderia resultar em falta de uniformidade na execução, uma vez que diferentes fornecedores ou equipes poderiam atuar de forma descoordenada, manter a continuidade dos serviços por uma única empresa ou prestador garante padrões elevados de qualidade e permite a responsabilização direta por todos os aspectos.

A gestão de contratos exclusivos para serviços integrados facilita o controle e a fiscalização da execução, além de reduzir a complexidade administrativa envolvida na coordenação de vários contratos.

Desta forma, a não fragmentação dos serviços é necessária para garantir a qualidade, a continuidade e a eficiência dos trabalhos, além de facilitar a gestão, reduzir custos

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

Através da contratação de uma empresa especializada para a realização de manutenção dos aparelhos de ar-condicionado será possível o uso mais apropriado da capacidade individual de



resfriamento, não sobrecarregando alguns aparelhos em prejuízo dos demais, economizando energia elétrica e contribuindo para a sensação de bem-estar térmico dos servidores

Além disso, pretendemos assegurar a seleção da proposta e contratação mais vantajosa para o Município de forma a otimizar a gestão dos recursos públicos.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não foi identificada a necessidade de providências prévias, exceto a designação de servidor para receber a equipe no local a ser feito os serviços realizados pela(s) futura(s) contratada(s).

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, por oferecer uma solução completa frente a demanda disposta (fornecimento de itens conforme demanda do Município), uma vez que todos os custos da aquisição e dos seus respectivos fornecimentos estão abrangidos no escopo contratado.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Vislumbram-se impactos ambientais provenientes desta contratação, mencionados na tabela abaixo, juntamente com as medidas de tratamento a serem adotadas pela contratada:

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO
A contratação desses serviços/peças pode gerar um aumento significativo de resíduos, especialmente se os produtos forem descartáveis ou se houver embalagens excessivas	Optar por itens com embalagens recicláveis ou biodegradáveis e incentivar o uso de produtos reutilizáveis. Implementar um plano de gestão de resíduos para o descarte adequado dos materiais.
O transporte e a entrega rápida dos serviços/peças podem aumentar as emissões de gases de efeito estufa devido ao uso intensivo de veículos	Escolher fornecedores que utilizem práticas de transporte mais sustentáveis, como veículos com menores emissões ou métodos de transporte mais ecológicos. Considerar a consolidação de cargas para reduzir a frequência de transportes.

13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

Nova Santa Rita, 13 de outubro de 2024.

Eduardo Dutra Fagundes
Secretário Municipal de Educação

Suani Rocha Silveira
Responsável pelo Estudo Técnico Preliminar