

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR ETP – ENG - 13/25

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE CALDAS NOVAS

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A contratação de empresa especializada em manutenção de sistemas de ar-condicionado se faz crucial para garantir o funcionamento adequado e a eficiência energética dos equipamentos instalados. A manutenção preventiva e corretiva realizada por profissionais qualificados assegura o desempenho contínuo e confiável dos sistemas, reduzindo significativamente o risco de falhas operacionais e paradas inesperadas, que podem comprometer o andamento das atividades institucionais.

Além disso, a atuação especializada contribui para a preservação da vida útil dos equipamentos, por meio da identificação precoce de desgastes e da realização de ajustes técnicos adequados. Isso evita substituições prematuras e reduz os custos com manutenção corretiva, que são, em geral, mais onerosos e impactam negativamente a rotina da organização.

Outro ponto fundamental é a otimização da eficiência energética. Intervenções técnicas regulares permitem o ajuste fino dos sistemas, reduzindo o consumo de energia elétrica e promovendo economia significativa nos custos operacionais. Soma-se a isso a melhoria da qualidade do ar interior, uma vez que a higienização adequada de filtros, serpentinas e dutos impede a proliferação de agentes contaminantes, como fungos, bactérias e poeira, garantindo um ambiente mais saudável e seguro para todos os ocupantes das instalações.

É necessário que a empresa forneça um **PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle)** de ar condicionado, com foco em garantir o cumprimento das normas regulamentadoras, a eficiência dos equipamentos e a segurança dos usuários.

A implementação de um PMOC oferece vários benefícios, como, saúde e segurança, visto que, o PMOC assegura a qualidade do ar interno, evitando a proliferação de fungos, protegendo a saúde dos ocupantes dos ambientes internos. Melhora na eficiência energética, pois, manutenções regulares otimizam o desempenho dos equipamentos, reduzindo o consumo de energia. Aumento na vida útil dos equipamentos, pois evita falhas e necessidade de reparos onerosos. E principalmente garante que a empresa esteja em conformidade com a exigências legais, evitando penalidades e possíveis interdições.

A falta de um plano adequado pode resultar em riscos à saúde, desperdício de energia e penalidades e multas por não conformidade. Recomenda-se, portanto, a contratação de uma empresa especializada para a elaboração e execução do PMOC, assegurando que todas as diretrizes legais e técnicas sejam devidamente atendidas.

A empresa deverá ter um profissional capacitado para ser o responsável técnico pela elaboração do PMOC. Sendo Engenheiros especializados em sistemas de refrigeração e ar

condicionado também estão aptos a assinar o PMOC, desde que devidamente registrados no CREA, conforme:

Lei nº 5.194/1966: Assim como para engenheiros mecânicos, esta lei também se aplica aos engenheiros de refrigeração e ar condicionado.

Resolução CONFEA nº 218/1973: Define as competências dos engenheiros de refrigeração e ar condicionado, que incluem o planejamento, instalação e manutenção de sistemas de climatização.

Empresas especializadas na prestação de serviços de manutenção, operação e controle de sistemas de ar condicionado podem designar um responsável técnico, desde que este profissional esteja legalmente habilitado e registrado no CREA ou CRT.

2 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva em sistemas de ar condicionado, visando atender às demandas do DEMAÉ, deverão ser observados os seguintes requisitos mínimos. A empresa contratada deverá comprovar sua qualificação técnica por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que comprovem a execução de serviços compatíveis com o objeto desta contratação.

Experiência e Qualificações: A empresa deve ter experiência comprovada na prestação de serviços de manutenção de ar condicionado e elaboração de PMOC, ter engenheiro mecânico apto a ser responsável técnico conforme RESOLUÇÃO N218, DE 29 DE JUN 1973, preferencialmente com referências de trabalhos similares realizados para outras organizações públicas ou privadas. Certificações e qualificações profissionais na área de manutenção de ar condicionado também podem ser exigidas.

Licenças e Seguros: Verificar se a empresa possui todas as licenças necessárias para operar na área de manutenção operação e controle de ar condicionado, bem como se possui seguro de responsabilidade civil adequado para cobrir eventuais danos durante a execução dos serviços.

Recursos Humanos: Certificar-se de que a empresa possui uma equipe qualificada e em número suficiente para realizar os serviços de manutenção, operação e controle de forma eficiente e dentro dos prazos estabelecidos.

Capacidade Técnica e Equipamentos: Avaliar se a empresa possui os equipamentos, ferramentas e materiais necessários para realizar uma ampla gama de serviços de manutenção, operação e controle desde pequenos reparos até projetos de maior escala.

Adesão a Normas e Regulamentos: Garantir que a empresa esteja familiarizada e em conformidade com todas as normas técnicas, regulamentações de segurança e padrões de qualidade aplicáveis à prestação de serviços de manutenção, operação e controle de ar

condicionado.

Sustentabilidade e Responsabilidade Social: Verificar se a empresa adota práticas sustentáveis em suas operações e se está comprometida com a responsabilidade social corporativa, como a contratação de mão de obra local e a utilização de materiais ecológicos, sempre que possível.

Garantias e Contratos: Estabelecer claramente as garantias oferecidas pela empresa em relação à qualidade dos serviços prestados e aos materiais utilizados. Além disso, é importante elaborar contratos detalhados que especifiquem os serviços a serem realizados, os prazos de execução, os preços acordados e outros termos e condições.

3 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

A realização de um levantamento de mercado se apresenta como uma prática fundamental diante da necessidade de se contratar uma empresa que elabore e execute um plano de manutenção, operação e controle de ar condicionado. Esse processo se torna ainda mais estratégico quando consideramos a referência de planilhas federais que disponibilizam valores padronizados para tais serviços. Tal abordagem visa assegurar transparência, eficiência financeira e a seleção criteriosa dos serviços contratados.

O levantamento de mercado desempenha um papel crucial ao proporcionar uma visão abrangente das opções disponíveis no cenário comercial. Ao realizar essa análise, é possível avaliar a diversidade de fornecedores, comparar preços, condições de pagamento e identificar potenciais parcerias que atendam às demandas específicas da manutenção, operação e controle de ar condicionado.

A utilização de planilhas federais como referência agrega valor ao processo de aquisição, conferindo uma base sólida e confiável para a definição de orçamentos. Essas planilhas geralmente refletem valores praticados em escala nacional, contribuindo para estabelecer padrões de custos realistas e alinhados com as políticas públicas vigentes.

Ademais, a referência a planilhas federais proporciona uma maior segurança jurídica no processo de aquisição, uma vez que demonstra conformidade com as normativas e regulamentações governamentais. Isso é crucial para garantir a lisura e a legalidade do procedimento, prevenindo possíveis questionamentos e garantindo a integridade do processo de contratação.

4 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

No contexto de um órgão público com grande movimentação de pessoas, como é o nosso caso, a manutenção adequada do sistema de ar condicionado é de extrema importância não apenas para o conforto dos usuários, mas também para a saúde e segurança de todos. Este documento descreve os detalhes do serviço de manutenção proposto para garantir o

funcionamento eficiente e confiável do sistema de ar condicionado.

O escopo do PMOC deve incluir:

- **Inspecões periódicas:** Avaliação regular dos equipamentos e componentes, como filtros, serpentinas, ventiladores, e sistemas de drenagem;
- **Manutenção preventiva:** Ações planejadas para a troca de filtros, limpeza de serpentinas e outros componentes, lubrificação de partes móveis e verificação dos sistemas de controle;
- **Documentação:** Registro detalhado das manutenções realizadas, incluindo datas, serviços executados, técnicos responsáveis e eventuais problemas identificados e corrigidos;
- **Monitoramento:** Acompanhamento contínuo da qualidade do ar interno e do desempenho dos equipamentos, ajustando o plano conforme necessário.

5 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

LISTA DE LOCALIZAÇÃO E POTENCIA EM BTUS					
7.000	9.000	12.000	22.000	24.000	36.000
GUARITA (PATIO)	DIRETORIA ADMINISTRATIVA (SEDE)	DIRETORIA (SEDE)	FROTAS (PATIO)	RH (SEDE)	AUDITORIO (ETA)
	DIRETORIA FINANCEIRO (SEDE)	PROTOCOLO (SEDE)		ENGENHARIA (SEDE)	COMPRAS (PATIO)
	FINANCEIRO (SEDE)	SALA PRESIDENTE (SEDE)		ALMOXARIFADO (PATIO)	
	ADM (SEDE)	FINANCEIRO (SEDE)		ENGENHARIA (ETA)	
	AMBIENTE 1 (SOBRADO)	COMERCIAL ATENDIMENTO (SEDE)			
	AMBIENTE 2 (SOBRADO)	COMERCIAL INTERNO (SEDE)			
	AMBIENTE 3 (SOBRADO)	CPD 1 (SEDE)			
	AMBIENTE 4 (SOBRADO)	CPD 2 (SEDE)			
	AMBIENTE 5 (SOBRADO)	DIREÇÃO ENGENHARIA (SEDE)			
	AMBIENTE 6 (SOBRADO)	OUVIDORIA (SEDE)			
		LICITAÇÃO 1 (SEDE)			
		LICITAÇÃO 2 (SEDE)			
		ARQUIVO E PATRIMONIO (SEDE)			

		MARKETING (SEDE)			
		JURIDICO (SEDE)			
		OPERACIONAL (PATIO)			
		OPERACIONAL ENTRADA (PATIO)			
		ALMOXARIFADO (PATIO)			
		SEGURANÇA DO TRABALHO (PATIO)			
		ADM (ETE)			
		SALA DE OPERAÇÕES (ETA)			
		AMBIENTE 7 (SOBRADO)			
1	10	22	1	4	2

6 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Planilhas em anexo.

VALOR FINAL DA CONTRATAÇÃO R\$ 303.781,49

7 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO

Considerando que os serviços consistem em apenas um objeto a se prestado por empresa especializada, não há vantajosidade econômica no parcelamento do objeto (Acórdão TCU 1.214/2013 – Plenário). O parcelamento dos itens não se mostra uma opção viável.

Levando em consideração o mercado fornecedor, não é verificado o benefício do parcelamento da contratação, pois este levaria a perda de escala e não mostra um melhor aproveitamento do mercado e nem a ampliação da competitividade. Demais, nota-se que o parcelamento resultaria no aumento de custos com a gestão e fiscalização dos contratos, sem por outro lado, existir uma contrapartida econômica. Logo, observa-se que, neste caso, o parcelamento não trás benefícios a Administração.

Primeiro, porque traria um maior custo administrativo decorrente da gestão e fiscalização de um número maior de contratos. Perder-se-ia também em economia de escala, visto que os custos fixos das empresas contratadas diluir-se-ia em um número menor de quantitativos fornecidos.

Por fim, destaca-se que o parcelamento da solução não trará ampliação da competitividade, visto que a natureza dos itens parcelados são idênticos e pertencentes a um mesmo nicho de mercado, isto é, o de empresas de Manutenção de Ar-condicionado.

Disto resulta que as mesmas empresas participarão de todos os itens da licitação, sem ganhos econômicos ou de competitividade.

8 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Ao planejar a contratação de um serviço de manutenção dos ar condicionados e a elaboração e execução de um Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) por meio de licitação, é essencial considerar contratações correlatas e interdependentes que possam impactar a eficiência e o sucesso da implementação do plano. Essas contratações podem envolver serviços, materiais, ou tecnologia que complementam o PMOC. O monitoramento constante da qualidade do ar permite uma avaliação mais precisa do impacto das manutenções realizadas e ajuda a identificar a necessidade de ajustes no plano.

9 – ALINHAMENTO COM PAC

A ausência, até o momento, do Plano Anual de Contratações (PAC) no âmbito do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DEMAE) se justifica pelo atual estágio inicial de implementação desse importante instrumento de gestão. A falta do PAC não implica negligência, mas sim um esforço concentrado na estruturação e desenvolvimento do referido plano, considerando as particularidades e necessidades específicas do órgão.

O Departamento compreende a relevância estratégica do PAC como ferramenta de planejamento para a gestão eficaz de contratações ao longo do ano. Contudo, a fase inicial de implementação envolve uma cuidadosa análise das demandas, identificação de prioridades e ajustes na metodologia, visando assegurar a máxima eficiência e alinhamento com os objetivos institucionais.

O desenvolvimento do PAC demanda um esforço conjunto de diferentes setores do DEMAE, considerando a diversidade de contratações necessárias para a manutenção de redes de água e esgoto. Este processo envolve a coleta e análise detalhada de informações, consulta às áreas operacionais e a definição de estratégias que atendam de forma precisa e flexível às demandas sazonais e emergenciais.

Nesse sentido, a fase inicial representa um investimento de tempo e recursos no aprimoramento do plano, buscando incorporar as melhores práticas e otimizações possíveis. A implementação gradativa do PAC é guiada pelo comprometimento em estabelecer uma ferramenta robusta e adaptável, capaz de atender de maneira eficaz às necessidades do DEMAE ao longo do ano.

Assim, a ausência atual do PAC não reflete descaso, mas sim um comprometimento com o desenvolvimento cuidadoso e progressivo de uma ferramenta essencial para o

planejamento e gestão das contratações do Departamento Municipal de Água e Esgoto.

10 - DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar condicionado, o DEMA E busca garantir o pleno funcionamento dos equipamentos instalados em suas unidades, assegurando a climatização adequada dos ambientes de trabalho, bem como o conforto térmico de servidores e usuários dos serviços prestados pela autarquia.

Espera-se, com a execução regular da manutenção preventiva, a redução de falhas e paradas inesperadas dos sistemas de climatização, prolongando a vida útil dos equipamentos, otimizando o consumo de energia elétrica e prevenindo danos causados por desgaste prematuro de peças. Já a manutenção corretiva, quando necessária, deverá ser realizada com agilidade e eficiência, minimizando o tempo de inatividade dos equipamentos.

Além disso, pretende-se assegurar o cumprimento das normas técnicas de segurança, higiene e salubridade, contribuindo para a qualidade do ambiente organizacional, o bom desempenho das atividades institucionais e a satisfação dos usuários internos e externos.

A manutenção preventiva prevista no PMOC assegura que os sistemas de ar condicionado operem de forma eficiente, evitando o desperdício de energia. Isso se traduz em uma redução significativa dos custos com eletricidade. Embora o PMOC exija um investimento inicial, a economia gerada pela redução do consumo de energia e pela diminuição de reparos emergenciais justifica e compensa o custo ao longo do tempo.

O PMOC garante que a empresa esteja em conformidade com a legislação vigente, como a Portaria nº 3.523/1998 e a Resolução RE nº 9/2003 da ANVISA, evitando multas e sanções.

11 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes de formalizar um contrato com uma empresa para a elaboração e execução de um Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) e manutenção dos ar condicionados, é fundamental tomar uma série de providências para assegurar a escolha adequada do prestador de serviços e garantir que o plano atenda às necessidades e exigências legais.

Será feito um levantamento detalhado dos sistemas de ar condicionado existentes, incluindo capacidade, idade, condições de operação, histórico de manutenções anteriores e necessidades. Deixar claro quais os objetivos do PMOC, como redução de custos operacionais, melhoria da qualidade do ar, cumprimento de requisitos legais, e sustentabilidade.

Revisar as normativas vigentes, como a Portaria nº 3.523/1998 do Ministério da Saúde e a Resolução RE nº 9/2003 da ANVISA, para assegurar que o PMOC atenda a todos os

requisitos regulamentares. Verificar se existem exigências específicas para o tipo de ambiente climatizado, como hospitais, laboratórios ou áreas com grande circulação de pessoas

12– IMPACTOS AMBIENTAIS

O Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) para sistemas de ar condicionado não só garante a eficiência e segurança do equipamento, mas também desempenha um papel crucial na mitigação de impactos ambientais. Este documento aborda como a implementação de um PMOC pode contribuir para a redução dos impactos ambientais associados ao uso de sistemas de climatização. Equipamentos de ar condicionado mal conservados tendem a consumir mais energia devido ao acúmulo de sujeira, obstruções e desgaste de componentes. Um PMOC bem implementado garante que os sistemas operem em sua máxima eficiência, reduzindo o consumo energético. O PMOC inclui inspeções regulares para detectar e corrigir vazamentos de gases refrigerantes, que podem ter um alto potencial de aquecimento global (GWP). A detecção precoce de vazamentos contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa.

A manutenção regular, o controle de vazamentos de gases refrigerantes, a extensão da vida útil dos equipamentos e a gestão adequada de resíduos são ações que contribuem significativamente para a sustentabilidade ambiental. Dessa forma, o PMOC não só cumpre com as exigências regulatórias, mas também promove a responsabilidade ambiental, alinhando as operações da organização com práticas sustentáveis.

13– VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A complexidade dos sistemas de ar condicionado, especialmente em grandes instalações ou ambientes críticos, exige expertise técnica que muitas vezes não está disponível internamente. Um PMOC bem elaborado assegura que todas as manutenções sejam realizadas de acordo com as melhores práticas e normas técnicas.

A implementação de um PMOC pode aumentar a eficiência operacional dos sistemas de climatização, reduzindo o tempo de inatividade e prolongando a vida útil dos equipamentos, o que justifica tecnicamente a contratação.

A contratação de um PMOC é essencial para garantir a conformidade com a Portaria nº 3.523/1998 do Ministério da Saúde e a Resolução RE nº 9/2003 da ANVISA. O não cumprimento destas normas pode resultar em penalidades, multas e até mesmo a interdição do estabelecimento.

A contratação de uma empresa especializada permite um controle mais rigoroso das atividades de manutenção, com relatórios detalhados e indicadores de desempenho que facilitam o monitoramento dos resultados.

Caldas Novas, 07 de março de 2025

JOÃO VITOR PEREIRA GOMES
Diretor de Engenharia
Departamento de Engenharia - DEMA E
PORTARIA Nº028/2025