

Termo de Referência-DEOPA-00104-2025

1. Objeto

1.1. Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de manutenção completa (preventiva e corretiva) em aparelhos de ar-condicionado instalados na Estação de Tratamento de Água – ETA 2, incluindo fornecimento de materiais, peças e mão de obra necessários para manutenção, de forma a garantir a plena funcionalidade, a eficiência energética e a vida útil dos equipamentos, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com as condições estabelecidas neste Termo de Referência.

2. Justificativa

2.1. A presente contratação é essencial para garantir o pleno funcionamento dos sistemas de climatização da Estação de Tratamento de Água – ETA 2, em especial no Laboratório de Controle de Qualidade da Água. A manutenção da temperatura controlada neste ambiente é um requisito indispensável para a realização de análises físico-químicas e microbiológicas com precisão e confiabilidade.

2.2. A temperatura influencia diretamente na calibração de equipamentos e no desempenho dos reagentes de laboratório. Variações térmicas podem alterar as propriedades de materiais e componentes eletrônicos, causando desvios nas medições. Da mesma forma, a estabilidade e a velocidade de reações químicas dos reagentes são extremamente sensíveis à temperatura, afetando a validade dos resultados.

2.3. A ausência de climatização adequada compromete diretamente a integridade das amostras, a estabilidade dos reagentes e a exatidão dos resultados analíticos, podendo impactar negativamente a avaliação da potabilidade da água distribuída à população.

2.4. A manutenção preventiva assegura a regularidade operacional dos equipamentos de ar-condicionado, reduzindo o risco de falhas súbitas, otimizando o desempenho energético e prolongando a vida útil dos aparelhos.

2.5. A manutenção corretiva garante intervenção imediata em situações de falha ou mau funcionamento, evitando paralisações dos processos de monitoramento da qualidade da água e assegurando a continuidade das atividades críticas do laboratório.

2.6. A climatização adequada também é fundamental para o bem-estar, conforto térmico e saúde ocupacional dos servidores, atendendo às normas de segurança e saúde no trabalho, prevenindo fadiga, desconforto e riscos associados os ambientes com temperatura inadequada.

2.7. Dessa forma, a contratação contribui simultaneamente para a qualidade técnica do controle da água, a eficiência operacional da ETA e o ambiente seguro e saudável para os trabalhadores, alinhando-se às normas regulamentadoras de segurança do trabalho (NRs) e às boas práticas de gestão ambiental e operacional.

3. Descrição dos Equipamentos para manutenção

Lote	Item	Identificação	Local	QTA	Descrição do Equipamento
1	1	EACETA2-01	Sala do Chefe Departamento	1	• Marca: SPLIT SPRINGER MIDEA • Modelo: 42AGCA09M5 • Tensão: 220 V • Frequência: 60 Hz • Corrente: 9 A • Vazão de Ar: 520 m3/h • Série: 5120B19076249 • Gás Refrigerante: R -410 A • Ciclo: Somente Frio • Capacidade: 9.000 BTU/h
	2	EACETA2-02	Sala do Operador da ETA	1	• Marca: SPLIT SPRINGER MIDEA • Modelo: 42AGCA09M5 • Tensão: 220 V • Frequência: 60 Hz • Corrente: 9 A • Vazão de Ar: 520 m3/h • Série: 5120B19076255 • Gás Refrigerante: R -410 A • Ciclo: Somente Frio • Capacidade: 9.000 BTU/h
	3	EACETA2-03	Sala Cozinha	1	• Marca: SPLIT SPRINGER MIDEA • Modelo: 42AGCA09M5 • Tensão: 220 V • Frequência: 60 Hz • Corrente: 9 A • Vazão de Ar: 520 m3/h • Série: 5120B19076250 • Gás Refrigerante: R -410 A • Ciclo: Somente Frio • Capacidade: 9.000 BTU/h

		4	EACETA2-04	Laboratório Físico-químico	1	• Marca: SPLIT SPRINGER MIDEA • Modelo: 42MACT1875 • Tensão: 220 V • Frequência: 60 Hz • Corrente: 7,56 A • Vazão de Ar: 798 m3/h • Série: 4019B16961786 • Gás Refrigerante: R -410 A • Ciclo: Somente Frio • Capacidade: 18.000 BTU/h
		5	EACETA2-05	Laboratório Bacteriológico	1	• Marca: SPLIT SPRINGER MIDEA • Modelo: 42AMBCA18M5 • Tensão: 220 V • Frequência: 60 Hz • Corrente: 7,32 A • Vazão de Ar: 720 m3/h • Gás Refrigerante: R -410 A • Ciclo: Somente Frio • Capacidade: 18.000 BTU/h
		6	EACETA2-06	Sala Chefia do Laboratório	1	• Marca: Carrier • Modelo: 42LUQC12C5 • Tensão: 220 V • Frequência: 60 Hz • Corrente: 5,5 A • Vazão de Ar: 580 m3/h • Gás Refrigerante: R-22 • Ciclo: Quente/Frio • Capacidade: 12.000 BTU/h
		7	EACETA2-07	Sala Chefia da Mecânica	1	Marca: ELGIN • Modelo: 42AGCA09M5 • Tensão: 220 V • Frequência: 60 Hz • Corrente: 4 A • Vazão de Ar: 500 m3/h • Gás Refrigerante: R -410 A • Ciclo: Frio/Quente • Capacidade: 9.000 BTU/h

4. Plano de Manutenção dos Equipamentos

4.1. As práticas de manutenção devem ser executadas conforme a NBR 13.971 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção Programada. A aplicação integrada dessas práticas garante o desempenho térmico adequado dos sistemas, permitindo o controle preciso das variáveis operacionais e a mitigação de poluentes ambientais.

4.2. Os produtos utilizados na limpeza dos componentes dos sistemas de climatização devem ser biodegradáveis e possuir registro válido junto ao Ministério da Saúde para esta finalidade.

4.3. Todas as verificações devem ser acompanhadas da execução imediata dos procedimentos corretivos ou preventivos necessários para assegurar o funcionamento pleno do sistema.

4.4. Manutenção Preventiva e Corretiva dos Sistemas de Ar-Condicionado

A manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de ar-condicionado deverá ser executada conforme a tabela a seguir, observando-se os seguintes critérios:

- **Responsabilidade:** A execução das atividades é de responsabilidade da equipe técnica de manutenção, devidamente treinada e capacitada para atuar em sistemas de climatização.
- **Procedimentos:** Todos os procedimentos devem seguir as normas técnicas aplicáveis, especialmente a NBR 13.971 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção Programada.
- **Registro:** Cada manutenção realizada deve ser registrada em planilha ou sistema eletrônico, indicando data, atividade executada, peças substituídas e observações sobre o estado do equipamento.
- **Segurança:** Durante todas as atividades de manutenção, devem ser adotadas as medidas de segurança pertinentes, incluindo uso de EPI e procedimentos de bloqueio e desligamento de energia.

4.5. A tabela abaixo detalha as atividades de manutenção preventiva e corretiva recomendadas para cada componente do sistema de ar-condicionado:

PLANO DE MANUTENÇÃO	
ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE
1	VENTILADORES

1.1	Verificar e corrigir limpeza interna e externa da carcaça e rotor e fixação do conjunto.
1.2	Verificar e corrigir vibrações, ruídos anormais e aquecimento anormal dos mancais.
1.3	Verificar e corrigir limpeza do sistema de drenagem.
1.4	Verificar e corrigir o estado de amortecedores de vibração.
1.5	Medição dos sistemas de ventilação, exaustão e renovação de ar, medindo temperatura e vazão, se necessário, sua correção.
2	MOTORES ELÉTRICOS
2.1	Verificar e corrigir a fixação e existência de sujeiras, danos e corrosão.
2.2	Verificar e corrigir vibrações e ruídos anormais.
3	FILTROS DE AR
3.1	Verificar e corrigir a existência de sujeira, danos e corrosão.
3.2	Verificar e corrigir frestas dos filtros.
3.3	Verificar e corrigir o ajuste da moldura do filtro na estrutura.
3.4	Limpar o elemento filtrante, trocando se necessário.
4	GABINETE
4.1	Verificar e corrigir a existência de sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja.
4.2	Verificar a drenagem de água na bandeja.
4.3	Verificar e corrigir a vedação dos painéis de fechamento do gabinete.
4.4	Verificar e corrigir o estado de conservação do isolamento termo acústico (se está preservado e se não contém bolor).
4.5	Lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos.
4.6	Remoção, limpeza (com escovação) e inspeção da frente plástica (grade de aparência) e gabinete.
4.7	Remoção do aparelho, e inspeção e ajustes dos parafusos de fixação, caso necessário.
4.8	Lubrificação das peças móveis articuladas.

5	EVAPORADORES (REFRIGERANTE/AR)
5.1	Verificar e corrigir sujeiras, danos e corrosão na moldura da serpentina, na bandeja. Lavar a bandeja e serpentina com remoção de biofilme (lodo), sem uso de produtos
5.2	Verificar e corrigir a existência de agentes que prejudiquem a troca de calor.
5.3	Limpar as superfícies do lado ar.
5.4	Verificar e corrigir a operação de drenagem de água na bandeja.
5.5	Verificar e corrigir a existência de vazamentos internos e externos.
5.6	Lavagem com detergente das incrustações causadas pelo pó
5.7	Verificação do estado dos filtros secador e de sucção, se necessário, sua correção.
5.8	Verificação de vibrações, ruídos e aquecimento anormais nos mancais dos ventiladores, motores, compressores, se necessário, sua correção.
5.9	Purgar gases não condensáveis, caso necessário.
5.10	Medir e registrar as temperaturas de superaquecimento e subresfriamento, se necessário, sua correção.
6	CONDENSADORES (AR)
6.1	Limpeza do sistema de drenagem, serpentinas e bandejas.
6.2	Verificar e corrigir a existência de agentes prejudiciais a troca térmica.
6.3	Limpar as superfícies de troca de calor.
6.4	Verificar e corrigir o fluxo de ar.
6.5	Verificar e corrigir vazamentos internos e externos.
6.6	Teste do sistema frigorígeno quanto a vazamento, rendimento e capacidade de refrigeração.
6.7	Verificação de funcionamento dos registros, válvulas de serviço e acessórios, se necessário, sua correção.
6.8	Verificação de existência de focos de corrosão nos equipamentos, acessórios e rede frigorígena, se necessário, sua correção.
6.9	Verificação da existência de vazamento de gás refrigerante, reparo do vazamento e reposição de gás, caso necessário.
6.10	Medir e registrar a pressão e temperatura de sucção e descarga, tensão entre fases e corrente de cada fase e resistência de isolamento dos motores elétricos, se

6.11	Lubrificar mancais, caso necessário.
6.12	Verificar a fixação e isolamento do bulbo e as condições do
6.13	Verificar e reparos na isolação térmica dos equipamentos e rede frigorígena.
6.14	Reaperto dos parafusos de fixação dos motores e compressores, caso necessário.
7	COMPRESSORES
7.1	Verificar e corrigir a existência de sujeiras, danos e corrosão.
7.2	Verificar e corrigir a fixação e a existência de vibrações ou ruídos anormais.
7.3	Verificar e corrigir o aterramento.
7.4	Verificar e corrigir o funcionamento das válvulas de serviço
7.5	Verificar e corrigir o funcionamento dos dispositivos de segurança (pressostatos de alta, baixa, óleo)
7.6	Medição e registro de tensão e amperagem do equipamento em operação com compressor armado, se necessário, sua
7.7	Operação do termostato de modo a desarmar e rearmar o compressor, verificando o seu funcionamento e inspeção da existência de ruídos ou vibrações, providenciando, se necessário, sua correção.
8	CIRCUITO REFRIGERANTE
8.1	Verificar e corrigir a fixação, danos e a corrosão nas tubulações.
8.2	Verificar e corrigir a existência de danos no isolamento térmico.
8.3	Verificar e corrigir a existência de danos nos compensadores de vibração.
8.4	Verificar e corrigir queda de pressão no filtro secador.
8.5	Verificar e corrigir vazamento de gás.
9	PAINÉIS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS
9.1	Verificar a instalação quanto as suas condições, existências de sujeiras, danos e corrosão
9.2	Limpar os elementos e eliminar os pontos de corrosão
9.3	Verificar e corrigir o funcionamento e fixação dos componentes eletromecânicos (fusíveis, botoeiras, lâmpadas

5. Condições de Execução e Recebimento dos Serviços

5.1. A execução dos serviços de manutenção deverá ocorrer no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir do recebimento da autorização formal expedida pela CONTRATANTE.

5.2. Todos os serviços prestados deverão ser documentados em relatório técnico, contendo descrição das atividades realizadas, peças substituídas, testes de funcionamento e demais informações pertinentes. No ato da entrega do relatório, a CONTRATANTE realizará conferência para verificar a conformidade técnica e a adequação das ações aos requisitos estabelecidos neste Termo de Referência.

5.3. Os serviços prestados deverão atender integralmente às especificações técnicas constantes deste Termo de Referência. Serviços executados em desconformidade serão recusados, devendo ser refeitos pela contratada sem ônus adicional para a CONTRATANTE, sem prejuízo das penalidades previstas em contrato e na legislação vigente.

5.4. A execução de serviços recusados deverá ocorrer no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da notificação formal expedida pela CONTRATANTE. O não cumprimento implicará atraso na execução do contrato, sujeitando a contratada às penalidades previstas em contrato e na legislação aplicável.

5.5. Os serviços deverão ser executados nas dependências da Estação de Tratamento de Água – ETA 2, garantindo segurança, organização e proteção aos equipamentos existentes, bem como respeito às normas de segurança do trabalho (NRs) e protocolos internos da CONTRATANTE.

5.6. O recebimento dos serviços será realizado em duas etapas:

5.6.1. Recebimento Provisório: No término de cada execução, para conferência inicial da conformidade técnica das atividades realizadas.

5.6.2. Recebimento Definitivo: Após análise completa do relatório técnico e verificação do correto funcionamento dos equipamentos, com aceitação formal no prazo máximo de 3 (três) dias úteis.

6. Garantia dos Serviços

6.1. Todos os serviços executados deverão estar em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com as condições previstas neste Termo de Referência, sendo garantidos pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias a partir da aceitação formal.

6.2. Durante o período de garantia, a contratada será responsável por reparos ou ajustes necessários, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, garantindo a plena operação e eficiência dos aparelhos de ar-condicionado.

6.2. A Contratada se compromete a fornecer um Certificado de Manutenção completo para cada equipamento de ar-condicionado que for submetido a serviço. O documento, a ser entregue imediatamente após a conclusão dos trabalhos, deve detalhar a manutenção realizada e a data de sua execução.

7. Vigência Contratual

7.1. O presente contrato terá vigência de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de assinatura, podendo ser prorrogado ou rescindido conforme disposições legais aplicáveis e interesse da Administração, observando-se os princípios da Lei nº 14.133/2021.

8. Visita Técnica para Verificação dos equipamentos Instalados

8.1. Para realizar a visita de verificação dos equipamentos, é necessário fazer um agendamento prévio com o servidor **Claudoaldo**.

- **Local:** ETA 2, localizada na Rua Calil Baruque, nº 687, na Vila Aparecida.
- **Horário para agendamento:** de segunda a sexta-feira, das 8h às 16h.

9. Gestão e Fiscalização do Contrato

9.1. Em atendimento ao disposto na Lei Federal nº 14.133/2021, a fiscalização e o gerenciamento do contrato celebrado entre o DAE de Santa Bárbara d'Oeste e a licitante vencedora serão exercidos, no âmbito da CONTRATANTE, pelo Sr. Claudoaldo Viana dos Santos, Chefe do Departamento de Operação de Água.

CLAUDOALDO VIANA DOS SANTOS
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE OPERAÇÃO DE ÁGUA