

CAMARA MUNICIPAL DE MACAE - RJ

Estudo Técnico Preliminar 29/2025

PROCESSO	
Nº	483/25
Fis	20
ASSINATURA	

1. Informações Básicas

Número do processo: 483/2025

2. Descrição da necessidade

Contratação de serviço de retrocomissionamento do sistema de AVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado) com intuito de entender e direcionar as ações necessárias para a correta adequação do sistema atual às condições de conforto/operacional definidas no projeto executivo original da Câmara Municipal de Macaé.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria Geral	Gabriel de Miranda Peçanha

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. NORMAS DE REFERÊNCIA ABNT

NBR 16401 – Instalações de ar condicionado;
NBR 15848:2010 – Manutenção de Sistemas HVAC-R;
NBR ISO 50001 – Sistemas de Gestão de Energia.
Normas relacionadas à qualidade do ar interno
Resolução ANVISA RE nº 9/2003
Portaria GM/MS nº 3.523/1998

4.2. REFERÊNCIAS INTERNACIONAIS

ASHRAE STANDARD 111 - Measurement, Testing, Adjusting, and Balancing of Building HVAC Systems
ASHRAE GUIDELINE 2 - Engineering Analysis of Experimental Data

4.3. LOCAL DE INSTALAÇÃO

Prédio principal da Câmara Municipal e prédios anexos dos gabinetes dos vereadores.

PROC

Nº

Fis

4.4.

DESCRIÇÃO DO OBJETO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE
1	Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia, para realização de projeto básico com fins de fluxograma do sistema de ar condicionado da Câmara Municipal de Macaé.	Sr

5. Levantamento de Mercado

Considerando não haver nesta Equipe de Planejamer solicitados, esta Equipe encaminhou o processo ao s CREA/RJ 2013124692, designado para atuar como técnico, constante nas páginas 10 a 17 do proces

Baseado nas informações do relatório, por se para comparativo, apenas as descrições ela

6. Descrição da solução como

6.1.

ITEM	
1	Contra servi pr sis Municip

6.2. OBJETIVO

Especificação para contratação
(Ventilação e Ar Condicionado) co
adequação do sistema atual às condições

6.3. CONCEITO DE RETROCOMISSONAMENTO

Consiste em uma investigação detalhada do sistema, incluindo projeto executivo, instalação e condições de operação e desempenho atuais, a fim de identificar problemas e otimizar o sistema de ar-condicionado do edifício.

O Retrocomissionamento tem a capacidade de:

- Assegurar que as atuais necessidades do proprietário e os requisitos do projeto sejam atendidos pelos sistemas de AVAC;
- Otimizar os sistemas de AVAC através dos parâmetros de eficiência energética, qualidade do ar, conforto térmico, índices de manutenção etc.;
- Checar e atualizar a documentação necessária para compreensão dos sistemas de AVAC;
- Identificar possíveis problemas de qualidade do ar interna e reduzir reclamações de ocupantes.

PROCESSO	
Nº	<u>483/25</u>
Fis	<u>22</u>
ASSINATURA <u>[assinatura]</u>	



6.4. Benefícios do Retrocomissionamento

- Melhoria do conforto térmico;
- Melhoria da qualidade do ar;
- Otimização da operação dos sistemas de AVAC;
- Melhoria no desempenho dos equipamentos;
- Redução de manutenção corretiva;
- Melhoria da eficiência energética;
- Melhoria na capacitação da equipe de Operação e Manutenção;
- Atualização da documentação dos sistemas de AVAC.

6.5. CONDIÇÃO OPERACIONAL DO SISTEMA DE AVAC

- tempo de operação do prédio da Câmara são de 13 anos;
- Existem dois sistemas de ar condicionado, no salão central junto a recepção o sistema é do tipo dutos de insuflamento por difusores de grelha metálica e nas demais dependências o sistema é do tipo ar condicionado cassette instalados junto ao forro.

6.6. SISTEMA DE AVAC A SER AVALIADO

- O sistema de ar condicionado de dutos de insuflamento e os equipamentos que compõe esse sistema e os aparelhos do tipo cassette.

6.7. ESCOPO DOS SERVIÇOS A SEREM ENTREGUES

- Plano de Retrocomissionamento;
- Visita técnica;
- Requisitos atuais dos sistemas de AVAC;
- Investigação em campo;

- **Elaboração de memória de carga térmica a partir do layout atual e condições de operação;**

- **Relatório de investigação e análise;**

- **Plano de ação para correções.**



PROCESSO	
Nº	483/25
Fis	23
ASSINATURA	

6.7.1. Plano de retrocomissionamento

A contratada deverá emitir documento com a descrição de todas as etapas do processo de retrocomissionamento, incluindo cronograma, equipes por atividade, normas e procedimentos aplicáveis.

6.7.2. Visita técnica

Este escopo compreende visita(s) técnica(s) nas quais a CONTRATADA deverá avaliar as instalações em campo com relação à preparação dos sistemas e equipamentos para que sejam realizados os escopos de medição, registros, testes, análises e checagens diversas.

A CONTRATADA deverá emitir relatório técnico sobre as necessidades, requisitos necessários, inconsistências e impeditivos identificados para que a CONTRATANTE Já possa implementá-los de forma a mitigar qualquer tipo de dificuldade ou limitação clara para realização dos escopos contratados.

6.7.3. Requisitos atuais do sistema de HVAC

Deverá ser elaborado o CFR (current facility HVAC requirements) que irá definir os requisitos atuais, metas, objetivos e métricas. A emissão e revisões deste documento são de responsabilidade da CONTRATADA, mas com participação plena da CONTRATANTE.

O CRF deve definir:

- Requisitos de conforto térmico;
- Requisitos de qualidade de ar interior;
- Requisitos de eficiência energética e sustentabilidade;
- Requisitos de ocupação;
- Requisitos de monitoração e automação;
- Requisitos de operação e manutenção;
- Requisitos de flexibilidade da instalação frente às mudanças de arranjo de equipamentos e ocupação.

6.8. Investigação de campo

Essa etapa é dividida em três partes:

- Instalação
- Operação
- Desempenho

6.8.1. Instalação

Análise de como esta instalado o sistema de ar condicionado com levantamento de marca e potência dos equipamentos.

6.8.2. Operação

Análise de campo das condições de operação, balanceamento e disponibilidade dos sistemas e equipamentos existentes na instalação.

6.8.3. Desempenho

Análise de campo dos sistemas e equipamentos instalados no quesito teste de desempenho funcional

O Teste de Desempenho Funcional (FPT) é o processo de colocar o sistema de automação à prova, manipulando artificialmente todas as condições possíveis que os controles, sistemas e equipamentos de AVAC experimentarão.

A CONTRATADA deverá desenvolver um plano de FPT para submeter à aprovação da CONTRATANTE. Deverá constar de todas as rotinas de testes a serem executadas.

Avaliações a serem realizadas:

- Funcionamento e condições de operação dos equipamentos e dispositivos de controle e regulação dos sistemas de AVAC em diversas condições de carga e alteração de operação. Deverá simular de 100% de capacidade até cargas parciais mínimas ou equipamentos desligados;
- Monitoramento das condições internas (temperatura, umidade relativa) em todos os ambientes em função das rotinas de testes;
- Verificação de condições de falha, alarmes, shutdown de equipamentos, entrada de equipamentos reservas e atuação dos dispositivos de proteção;

6.8.4. Relatório de investigação e análise

Para esta etapa, a CONTRATADA deverá emitir relatório técnico final que abranja todas as etapas predecessoras com as análises e dados integrados.

Neste documento, deverão ser identificados as medidas de correção integradas com lista de prioridades e execução.

6.8.5. Plano de ação para correções

Para esta etapa, a CONTRATADA deverá emitir um projeto conceitual contemplando as implementações das correções necessárias que servirão de diretrizes para o time de projeto e obras fazer a readequação e o As-Built do sistema de AVAC existente.

A Câmara Municipal não detém os projetos do sistema de AVAC.

6.9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.9.1. Atender a relação de serviços descritos no item 7 desse documento;

6.9.2. Atender as orientações da CÂMARA MUNICIPAL quanto a procedimentos internos de segurança quando houver permanência de representantes da CONTRATADA nas instalações da CÂMARA;

6.9.3. Fornecer para uso de seu pessoal os EPIs necessários para acesso à área de utilidades do prédio;

6.9.4. Informar a CÂMARA todas as necessidades de informações documentais necessárias à execução dos serviços;

6.9.5. Fornecer toda a instrumentação necessária para a execução dos serviços acompanhados dos respectivos certificados de calibração:

Instrumentação básica:

- Termômetros digitais;



- Manômetros digitais;

- Data loggers de temperatura;

- Data loggers de umidade relativa;

- Data loggers de pressão diferencial para ar;

- **Data loggers de CO2 ou similar para identificar IAQ;**

- Medidor de vazão por pressão diferencial para balanceamento hidráulico;

- Medidor de vazão de água (ultrasônico);

- Balometer (flow hood) para elementos terminais;

- Micromanômetro eletrônico;

- Termoanemômetros;

- Termo-higrometro digital;

- Tubos de pitot.

PROCESSO	
Nº	403/25
Fis	25
ASSINATURA	



6.10. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para a entrega da atividade final – Plano de ação para correções descrita no item 6.7.5 dessa especificação será de 3 meses (90 dias) corridos.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os quantitativos estimados, foram baseados no relatório técnico apresentado pelo servidor Engenheiro Daniel Pontes Ferraz, designado pela portaria 133/2025 (anexo I) para auxiliar nos processos de contratação de serviços de Engenharia.

DESCRIÇÃO DO OBJETO			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia, para realização de projeto básico com fins de fluxograma do sistema de ar condicionado da Câmara Municipal de Macaé.	Serviço	01

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 18.000,00



PROCESSO	
Nº	483/25
Fis	26
ASSINATURA	

Foi elaborada uma pesquisa no Pannel de Preços do Governo Federal para balisar os valores dos serviços, porém não foram encontrados os serviços descritos. Considerando a necessidade de dar celeridade ao processo e que o mesmo será submetido ao setor de cotações para uma pesquisa mais aprofundada, seguimos com o valor apresentado no Documento de Formalização de Demanda 040/2025.

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor unitário Estimado
01	Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia, para realização de projeto básico com fins de fluxograma do sistema de ar condicionado da Câmara Municipal de Macaé.	Serviço	01	R\$ 18.000,00
TOTAL				R\$ 18.000,00

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Em regra, conforme inciso II do art. 47 da Lei n 14.133, de 2021, do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso.

O disposto não se aplica a presente demanda por se tratar de item único.

Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há contratações correlatas tendo em vista se tratar de serviço independente, incluindo todos os insumos e equipamentos necessários.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Os presentes serviços constam no plano anual de contratações PCA 2025 - 930552, sob o ID 283. Inserido através do DFD 040/2025.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Considerando a disposição do prédio sede a Câmara Municipal de Macaé que não dispõem de janelas externas em todas as salas, torna se imprescindível a utilização de equipamentos de refrigeração para tornar os ambientes salutareos.

A elaboração do projeto visa a posterior substituição de equipamentos de ar condicionado antigos por modelos mais recentes e eficientes, podendo trazer diversos benefícios, como redução no consumo de energia, melhoria da qualidade do ar, maior conforto térmico e redução de custos com manutenção.

Benefícios Detalhados:

- Economia de energia:

Equipamentos mais modernos, especialmente aqueles com tecnologia inverter, são projetados para otimizar o consumo de energia, resultando em contas de luz mais baixas.

- Melhora na qualidade do ar:

Muitos aparelhos novos possuem filtros que removem poeira, bactérias, fungos e outros alérgenos do ar, o que pode ser benéfico para pessoas com problemas respiratórios e alergias.

- Conforto térmico aprimorado:

A substituição por modelos mais eficientes pode garantir uma temperatura mais estável e agradável no ambiente, com menos variações e sem picos de calor ou frio.

- Redução de custos com manutenção:

Equipamentos mais novos costumam ter menor necessidade de manutenção e apresentam menor risco de falhas, o que pode reduzir os custos com reparos e peças.

- Maior durabilidade:

Geralmente, equipamentos mais modernos possuem uma vida útil mais longa, o que significa que você não precisará substituí-los com tanta frequência.

- Sustentabilidade:

A substituição por modelos mais eficientes contribui para a redução do consumo de energia e, conseqüentemente, para a diminuição da pegada de carbono.

13. Providências a serem Adotadas

Considerando se tratar de um serviço independente, não há necessidade de nenhuma providência prévia. No mesmo sentido, fica facultada a necessidade de Vistoria nas dependências da Câmara Municipal de Macaé.

14. Possíveis Impactos Ambientais

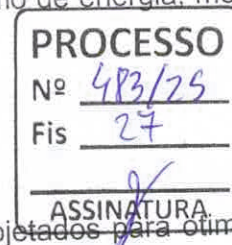
Considerando se tratar de projeto, não há impacto ambiental direto, somente indiretos em consumo de papel e energia elétrica. Os impactos indiretos já estão mitigados com a apresentação dos projetos em formato digital e a substituição dos equipamentos de ar condicionado por equipamentos mais modernos, visando reduzir o consumo de energia dos mesmos.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

15.1 Justificativa da Viabilidade

Concluimos este estudo com posicionamento favorável a contratação com as alterações apontadas pelo relatório do servidor Engenheiro Daniel Pontes Ferraz, designado pela portaria 133/2025 (anexo I) para auxiliar nos processos de contratação de serviços de Engenharia.



16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Despacho: Portaria 043/2025 da Câmara Municipal de Macaé.

JULIANO FARIAS PEREIRA GASPIO

Membro da Equipe de Planejamento



Assinou eletronicamente em 20/08/2025 às 16:46:13.

Despacho: Portaria 043/2025 da Câmara Municipal de Macaé

FERNANDO TADEU PINHEIRO VIEIRA

Membro da Equipe de Planejamento



Assinou eletronicamente em 20/08/2025 às 20:23:20.

Despacho: Portaria 110/2025 da Câmara Municipal de Macaé

ALEXANDRE MACHADO FERREIRA

Membro da Equipe de Planejamento



Assinou eletronicamente em 21/08/2025 às 11:10:50.

Despacho: Portaria 110/2025 da Câmara Municipal de Macaé

CRISTIANE DE OLIVEIRA CAVOUR

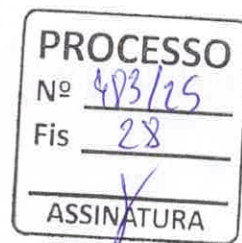
Membro da Equipe de Planejamento



Assinou eletronicamente em 20/08/2025 às 16:46:51.

GABRIEL DE MIRANDA PECANHA

Diretor Geral



PROCESSO

Nº 483/25

Fis 29

ASSINATURA



Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Portaria 133_2025.pdf (850.18 KB)



PROCESSO	
Nº	<u>483/25</u>
Fis	<u>30</u>
 ASSINATURA	

	Tayares	27198
Secretaria Municipal de Administração	Marcelo dos Reis Corrêa	38579
Secretaria Executiva de Patrimônio	Karla Soares Barreto	720314
Instituto Previdência Social do Município de Macaé	Alexandre da Silva Lima	27808
Secretaria Executiva de Licitações Contratos e Parcerias	Deivid Lindson Gomes Santoro	28147
Secretaria Executiva de Defesa do Consumidor	Bianca Barreto Andrade Cotts Paula	9812
Fundo Municipal de Defesa dos Direitos Difusos	Bianca Barreto Andrade Cotts Paula	9812
Secretaria Municipal de Infraestrutura	Samantha Fragozo Pinto Nunes	7592
Secretaria Executiva de Obras	Samantha Fragozo Pinto Nunes	7592
Secretaria Executiva de Serviços Públicos	Nayara Neves Lima da Silva	408210
	Taiza Picanço Curvelo	408174
Secretaria Executiva de Interior	Heloisa Borges Mourão de Barcellos	27647
Secretaria Executiva de Saneamento	Elietelmo Fernandes Neves	1133
	Érica de Souza Azevedo	45223
Secretaria Executiva de Habitação	Tatiane de Abreu Tito	408029
Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social	Tatiane de Abreu Tito	408029
Secretaria Executiva de Cemitérios	Eduardo Guedes Barbutti	408168
Secretaria Municipal de Esporte	Marcus Luiz Graça Gonçalves	9249
Secretaria Municipal de Cultura	Tatiana Martins de Paula Mussi Abreu	8193
Fundo Municipal de Cultura de Macaé	Janine dos Santos Parente Martins	408801
Secretaria Municipal de Políticas para as Mulheres	Danielle Jadejishi da Silva	408034
Secretaria Municipal Políticas de Promoção da Igualdade Racial	Marcelo Viana de Souza	27676
Secretaria Municipal de Proteção e Defesa do Animal	Cristiane Paquini Fagundes Enrique	27247
Agência Reguladora de Saneamento Básico de Macaé	Érica de Souza Azevedo	
Secretaria Municipal de Governo	Marcel Antônio Ximenes da Silva	408147
Secretaria Executiva Integração Governamental	Elba Lucienne Ramos Sanchez	27263
Secretaria Executiva de Relações Institucionais	Jamile Cunha de Araújo Peixoto	408106
Secretaria Executiva de Comunicação	Raphael Landis Fontes Silva	27434
Secretaria Executiva de Cerimonial	Christiano da Mota Bitencourt	27241
Secretaria Municipal de Gestão de Pessoas	Sandro Valério Lopes Andrade	22934
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão	Andrea Bernardo Pinheiro Poses	44126
Secretaria Municipal de Trabalho e Renda	Marcia Valéria da Silva Costa	39703
Secretaria Municipal de Turismo	Lohane Marques Silvestre	39771
Secretaria Municipal de Pesca e Aquicultura	Bruno Correa Ramos	408143

PODER LEGISLATIVO

ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CÂMARA MUNICIPAL DE MACAÉ
MACAÉ CAPITAL DO PETRÓLEO
LEI ESTADUAL Nº 6081 DE 21.11.2011

PORTARIA
133/2025

O Presidente da Câmara Municipal de Macaé, no uso de suas atribuições legais e de acordo com a legislação em vigor, resolve:

Art. 1º. Designar a Diretoria Geral como lotação do servidor Daniel Pontes Ferraz, matrícula 6533-1, CREA/RJ 2013124892, para auxiliar nos processos de licitação e contratação de obras e serviços de engenharia.

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, com efeitos a partir de 01 de junho de 2025.

Câmara Municipal de Macaé, 25 de junho de 2025.

Alan Mansur Pereira
Presidente da Câmara Municipal de Macaé



Macaé

PREFEITURA

OUVIDORIA GERAL
da Prefeitura de Macaé

162

2772-6333

ouvidoria@macae.rj.gov.br

UNIDOS CONTRA O AEDES

PROCESSO

Nº 683125

Fis 33

ASSINATURA



CADA CIDADÃO É UM
**AGENTE DE
COMBATE**

DISQUE DENGUE

0800-0226461

22 2772-6461

Macaé
Contra
o Aedes

CEVAS



Macaé

PREFEITURA