

Especificação Técnica para contratação de serviço de reforma de sistema HVAC – DSC pavimento superior



Outubro 2025

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO
28/10/2025	0.0	Versão inicial
11/11/2025	1.0	Incluído recolhimento ART.
13/11/2025	2.0	Incluído visita técnica.

NOMES	GRUPO	ASSINATURA
-------	-------	------------

14/11/2025

Allison Ricardo Teixeira

MPU

X Allison Ricardo Teixeira

Allison Ricardo Teixeira
Analista de Desenvolvimento Tecnológico Sr
Assinado por: Allison Ricardo Teixeira

 Assinatura Recuperável

Diogo Peixoto

DMU

X Diogo F. Peixoto

Diogo Figueredo Peixoto
Gerente de Utilidades
Assinado por: 095EDC9FDF514E49ABDA89A87F21F116

Índice

1	Introdução	5
1.1	Sobre o CNPEM	5
2	Objeto	5
3	Normas aplicáveis	5
4	Escopo Técnico	6
4.1	Dutos e Distribuição de Ar.....	6
4.1.1	Reposicionamento de Difusores:	6
4.1.2	Instalação de Dampers Novos:.....	6
4.1.3	Instalação de Novos Dutos de Retorno:.....	6
4.1.4	Reposicionamento de Grelhas de Retorno:	7
4.1.5	Instalação de Novas Grelhas:	7
5	Especificações Técnicas dos Serviços.....	7
5.1	Materiais:	7
5.2	Fabricação e Instalação de Dutos:.....	7
5.3	Instalação de Difusores e Grelhas:	7
5.4	Comissionamento e Balanceamento:.....	7
5.5	Limpeza:	7
6	Responsabilidades e Exclusões	8
6.1	Responsabilidades do Contratado:	8
6.2	Responsabilidades do Contratante:	8
6.3	Exclusões:	8
7	Entregáveis	9
8	Visita técnica	9
9	Anexos	9

Acrônimos

CNPem. Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais

LNLS. Laboratório Nacional de Luz Sincrotron

LNBio. Laboratório Nacional de Biociências

LNNano. Laboratório Nacional de Nanotecnologia

LNBR. Laboratório Nacional de Biorrenováveis

DMU. Divisão de Manutenção e Utilidades

MPU. Manutenção e Projetos de Utilidades

DAI. Diretoria Adjunta de Infraestrutura

1 Introdução

1.1 Sobre o CNPEM

O Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) abriga um ambiente científico de fronteira, multiusuário e multidisciplinar, com ações em diferentes frentes do Sistema Nacional de CT&I. Organização Social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o CNPEM é impulsionado por pesquisas que impactam as áreas de saúde, energia, materiais renováveis e sustentabilidade. Responsável pelo Sirius, maior equipamento científico já construído no País.

O CNPEM hoje desenvolve o projeto Orion, complexo laboratorial para pesquisas avançadas em patógenos. Equipes altamente especializadas em ciência e engenharia, infraestruturas sofisticadas abertas à comunidade científica, linhas estratégicas de investigação, projetos inovadores com o setor produtivo e formação de pesquisadores e estudantes compõem os pilares da atuação deste centro único no País, capaz de atuar como ponte entre conhecimento e inovação.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento do CNPEM são realizadas por seus Laboratórios Nacionais de: Luz Síncrotron (LNLS), Biociências (LNBio), Nanotecnologia (LNNano) e Biorrenováveis (LNBR), além de sua unidade de Tecnologia (DAT) e da Ilum Escola de Ciência, curso de bacharelado em Ciência e Tecnologia, com apoio do Ministério da Educação (MEC).

2 Objeto

A presente especificação técnica tem por objeto a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de reforma e modernização do sistema de ar-condicionado central do tipo Fancoils de Água Gelada, no prédio administrativo DSC. Os serviços abrangem a otimização da rede de distribuição de ar, incluindo o reposicionamento de difusores e grelhas, instalação de novos dampers e dutos de retorno. Todo o trabalho deverá ser executado conforme as melhores práticas da engenharia e normas técnicas vigentes, visando aprimorar as condições ambientais de conforto térmico, qualidade do ar e eficiência operacional do sistema.

3 Normas aplicáveis

Todos os serviços deverão atender às seguintes normas e padrões mínimos:

- ABNT NBR 16401 – Sistemas de Ar Condicionado – Projetos e Execução
- ABNT NBR 13517 – Sistemas de Dutos para Ar Condicionado
- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ABNT NBR 15848 – Insuflamento e Retorno do Ar em Sistemas de Ar Condicionado
- Boas práticas da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), entre outras que se fizerem necessárias e aplicáveis

A aplicação de boas práticas construtivas, materiais certificados e equipe qualificada são premissas essenciais para garantir a qualidade, segurança e conformidade da obra ou serviço de manutenção.

4 Escopo Técnico

O escopo da reforma está dividido nas seguintes categorias, com detalhamento técnico para cada item:

4.1 Dutos e Distribuição de Ar

Esta seção detalha as modificações na rede de dutos e nos elementos de distribuição de ar, com foco na otimização do fluxo e no atendimento às novas demandas dos ambientes. Utilizar o anexo para localização das modificações.

4.1.1 Reposicionamento de Difusores:

- **SALA MARJORIE (1):** Reposicionamento de 01 (um) difusor de insuflamento existente para nova localização a ser indicada em campo, garantindo a manutenção da vazão e padrão de distribuição de ar.
- **MEIO AMBIENTE (2, 3):** Reposicionamento de 02 (dois) difusores de insuflamento existentes para novas localizações a serem indicadas em campo, com verificação e ajuste da equalização de vazões.
- **PARTE CENTRAL (4, 5, 6, 7, 8, 9):** Reposicionamento de 06 (seis) difusores de insuflamento existentes para novas localizações a serem indicadas em campo, com atenção à cobertura da área e minimização de zonas de estagnação.
- **CORREDOR (Proveniente da PARTE SUDESTE) (15):** Reposicionamento de 01 (um) difusor de insuflamento da área da PARTE SUDESTE para uma nova localização no CORREDOR, a ser indicada em campo. Será necessário estender a rede de dutos flexíveis ou rígidos conforme a necessidade, mantendo a integridade do isolamento térmico.
- **COPA (16):** Reposicionamento de 01 (um) difusor de insuflamento existente para nova localização a ser indicada em campo, considerando a renovação de ar e exaustão local.

4.1.2 Instalação de Dampers Novos:

- **RAMAL PARTE CENTRAL (10):** Instalação de 01 (um) damper de regulagem de vazão (volume damper) no ramal de insuflamento que atende a PARTE CENTRAL. O damper deve ser do tipo lâmina oposta, com acionamento manual ou motorizado (a ser definido em campo, preferencialmente manual para este caso), fabricado em chapa de aço galvanizado, com vedação adequada para minimizar vazamentos.
- **RAMAL SALAS REUNIÕES (11):** Instalação de 01 (um) damper de regulagem de vazão (volume damper) no ramal de insuflamento que atende as SALAS DE REUNIÕES. As mesmas especificações técnicas do item anterior se aplicam.
- **RAMAL PARTE SUDESTE (17):** Instalação de 01 (um) damper de regulagem de vazão (volume damper) no ramal de insuflamento que atende a PARTE SUDESTE. As mesmas especificações técnicas dos itens anteriores se aplicam.
- A instalação dos dampers deve ser realizada em trechos retos dos dutos para garantir uma medição e regulagem de vazão mais precisas. Após a instalação, será obrigatória a realização de comissionamento e balanceamento do sistema para garantir as vazões projetadas em cada ambiente.

4.1.3 Instalação de Novos Dutos de Retorno:

- **RAMAL SALAS REUNIÕES (12):** Instalação de 01 (um) novo duto de retorno, com dimensionamento adequado para a vazão total das Salas de Reuniões, conectando as novas grelhas de retorno (item 4.1.4) ao duto de retorno existente. O duto deve ser fabricado em chapa de aço galvanizado, com isolamento térmico interno ou externo (conforme padrão existente e indicação em campo).
- **PARTE SUDESTE E ÁREA DE DESCOMPRESSÃO (14):** Instalação de 01 (um) novo duto de retorno, dimensionado para atender a PARTE SUDESTE e a ÁREA DE DESCOMPRESSÃO, conectando as grelhas de retorno a serem

instaladas ao duto existente. O duto deve seguir as mesmas especificações de fabricação e isolamento do item anterior.

4.1.4 Reposicionamento de Grelhas de Retorno:

- **RAMAL SALAS REUNIÕES (13):** Reposicionamento das grelhas de retorno existentes nas SALAS DE REUNIÕES para novas localizações a serem indicadas em campo, ou instalação de novas grelhas caso as existentes não sejam adequadas ou estejam danificadas. As grelhas devem ser do tipo aletado fixo ou ajustável, com acabamento compatível com o ambiente.

4.1.5 Instalação de Novas Grelhas:

- **ÁREA DESCOMPRESSÃO (18):** Instalação de novas grelhas na ÁREA DE DESCOMPRESSÃO, conforme as necessidades de fluxo de ar e especificações técnicas de design a serem definidas em campo.

5 Especificações Técnicas dos Serviços

Todos os serviços devem ser executados por mão de obra qualificada e experiente em sistemas HVAC, seguindo as melhores práticas da engenharia, normas técnicas aplicáveis (ABNT, ASHRAE, SMACNA, etc.) e as diretrizes de segurança do trabalho.

5.1 Materiais:

- Todos os materiais a serem utilizados (chapas, isolantes, selantes, fixadores, difusores, grelhas, dampers, etc.) devem ser novos, de primeira linha, e atender às especificações de projeto e normas técnicas. O Contratado deverá apresentar as fichas técnicas dos materiais para aprovação do Contratante antes da aquisição e instalação.

5.2 Fabricação e Instalação de Dutos:

- Os dutos devem ser fabricados e instalados conforme as normas SMACNA para classe de estanqueidade adequada (preferencialmente classe A ou B).
- As conexões devem ser estanques, utilizando selantes e gaxetas apropriados.
- A fixação dos dutos deve ser robusta, utilizando suportes e pendurais dimensionados para o peso da rede, com espaçamento adequado.

5.3 Instalação de Difusores e Grelhas:

- A instalação deve garantir o nivelamento e alinhamento com o forro, com acabamento estético impecável.
- As conexões com os dutos devem ser estanques e isoladas.

5.4 Comissionamento e Balanceamento:

- Após a conclusão das instalações, o Contratado deverá realizar o comissionamento e balanceamento do sistema de distribuição de ar, utilizando instrumentos calibrados.
- Será necessário ajustar os dampers e verificar as vazões em cada difusor e grelha para garantir que os valores de projeto sejam atingidos.

5.5 Limpeza:

- Ao final dos trabalhos, o local deve ser entregue limpo e organizado, com a remoção de todo o entulho e sobras de materiais.

6 Responsabilidades e Exclusões

6.1 Responsabilidades do Contratado:

- Fornecimento de toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos de segurança (EPIs) e materiais consumíveis necessários para a execução dos serviços descritos no Escopo da Reforma (exceto os equipamentos de automação).
- Fabricação, instalação e isolamento dos novos dutos e ramais.
- Reposicionamento e instalação de difusores, grelhas e dampers.
- Realização de comissionamento e balanceamento do sistema de distribuição de ar.
- Instalação física (fixação, cabeamento e interligação) dos componentes de automação fornecidos pelo Contratante.
- Limpeza e organização do local de trabalho.
- Descarte adequado de resíduos e entulhos.
- Recolhimento de Anotações de Responsabilidade Técnica (ART).

6.2 Responsabilidades do Contratante:

- Fornecimento de energia elétrica e água para a execução dos trabalhos.
- Liberação das áreas de trabalho e acompanhamento técnico.
- Fornecimento de plantas e layouts atualizados, se disponíveis.

6.3 Exclusões:

- Fornecimento de equipamentos de automação (sensores, controladores, etc.).
- Serviços de alvenaria, pintura, forro ou acabamentos civis que não sejam diretamente relacionados à instalação dos componentes do sistema de ar condicionado.

7 Entregáveis

Ao final dos trabalhos, o Contratado deverá entregar ao Contratante os seguintes documentos:

- **Relatório de Comissionamento e Balanceamento:** Detalhando as vazões de ar medidas em cada difusor e grelha, e os ajustes realizados nos dampers.
- **As-Built (se aplicável):** Desenhos atualizados da rede de dutos e posicionamento dos difusores/grelhas/dampers, caso as modificações sejam significativas a ponto de alterar o layout original.
- **Termo de Garantia:** Garantia dos serviços e materiais (exceto automação) por um período mínimo de 12 meses.
- **Lista de Verificação de Instalação de Automação:** Documento atestando a correta instalação física e interligação dos componentes de automação.

8 Visita técnica

Será facultativa a visita da PROPONENTE ao local da obra, a fim de verificar as condições locais e obtenção de todas as informações adicionais que julgar necessárias para a elaboração das propostas conforme cronograma informado no documento de solicitação de proposta. A visita deverá ser realizada no endereço: Rua Giuseppe Máximo Scolfaro, 10.000, bairro Guará, Campinas-SP. Maiores informações sobre a localização podem ser obtidas no site: <https://cnpem.br/cnpem/como-chegar/>

9 Anexos

ITEM	DESCRIÇÃO	NOME DO ARQUIVO
A	PLANTA BAIXA REFORMA DE SISTEMA DE HVAC	DSC-ESC-HVA-DES-08000-0.0