

Instalação de Sistema de Exaustão - LMP



Setembro 2026

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO
01/09/2026	0.0	Versão inicial

AUTORES / REVISORES	GRUPO	ASSINATURA
Flávio Leme Elles Gimenes	MPU	Flavio Gimenes
Diogo Figueredo Peixoto	MPU	Diogo Figueredo Peixoto
Henrique Ferreira Canova	DMU	HENRIQUE FERREIRA CANOVA

Índice

1	Introdução	5
	Sobre o CNPEM	5
	Definições	5
	Objeto	5
2	Escopo Técnico	6
	Visão geral	6
	Serviços	7
	Materiais	8
3	Responsabilidades	9
	Formação de valor	9
	Norma aplicáveis	9
	Requisitos de Saúde, segurança	9
	Atendimento e faturamento	10
	Garantia	10
4	Visita Técnica	10
	Visita Técnica	10
	Contrato e Vigência	10
5	Cronograma orientativo	11
6	Limpeza pós-obra	11
7	Segurança do trabalho	11
8	Anexos	14



CNPem
Centro Nacional de Pesquisa
em Energia e Materiais

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



1 Introdução

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).

Definições

Define-se como CONTRATANTE o CNPEM, como PROPONENTE a empresa candidata à execução dos serviços, CONTRATADA a empresa selecionada, e SUBCONTRATADA a eventual prestadora de serviços à CONTRATADA. Define-se como FISCALIZAÇÃO representantes do CNPEM responsáveis pela verificação do cumprimento dos projetos, normas e especificações gerais dos serviços a serem executados.

Objeto

O CNPEM convida sua empresa a enviar propostas para fornecimento de sistema de exaustão mecânico;

2 Escopo Técnico

Visão geral

O presente escopo tem como objetivo a montagem, instalação, balanceamento e comissionamento do sistema de exaustão mecânica destinado ao atendimento dos laboratórios LMP – Laboratório de Física e Meios Porosos e SMOG – Sala de Apoio da Linha de Luz Mogno. O sistema tem como finalidade proporcionar condições adequadas de segurança durante atividades laboratoriais que envolvam manipulação de produtos químicos e substâncias potencialmente perigosas, promovendo sua captação e remoção de forma controlada.

No LMP, o sistema contemplará 5 (cinco) pontos de captação, sendo dois destinados às capelas, dois às bancadas equipadas com braços extratores e um destinado ao armário de reagentes. Na SMOG, serão previstos 2 (dois) pontos de captação, sendo um em bancada com braço extrator e outro diretamente conectado a equipamento do laboratório. Os pontos deverão ser integrados ao sistema de exaustão conforme os requisitos de vazão, pressão e desempenho definidos em projeto.

A contratação compreende os serviços de montagem e instalação do sistema, incluindo o fornecimento pela CONTRATADA dos materiais auxiliares necessários, tais como suportação, braçadeiras, elementos de fixação e bases inerciais, além dos serviços de regulagem, balanceamento, testes e comissionamento. Os demais equipamentos e materiais principais do sistema serão fornecidos pelo CNPEM, devendo a CONTRATADA realizar sua montagem e integração, garantindo o desempenho previsto em projeto e o atendimento às normas técnicas e requisitos de segurança aplicáveis.

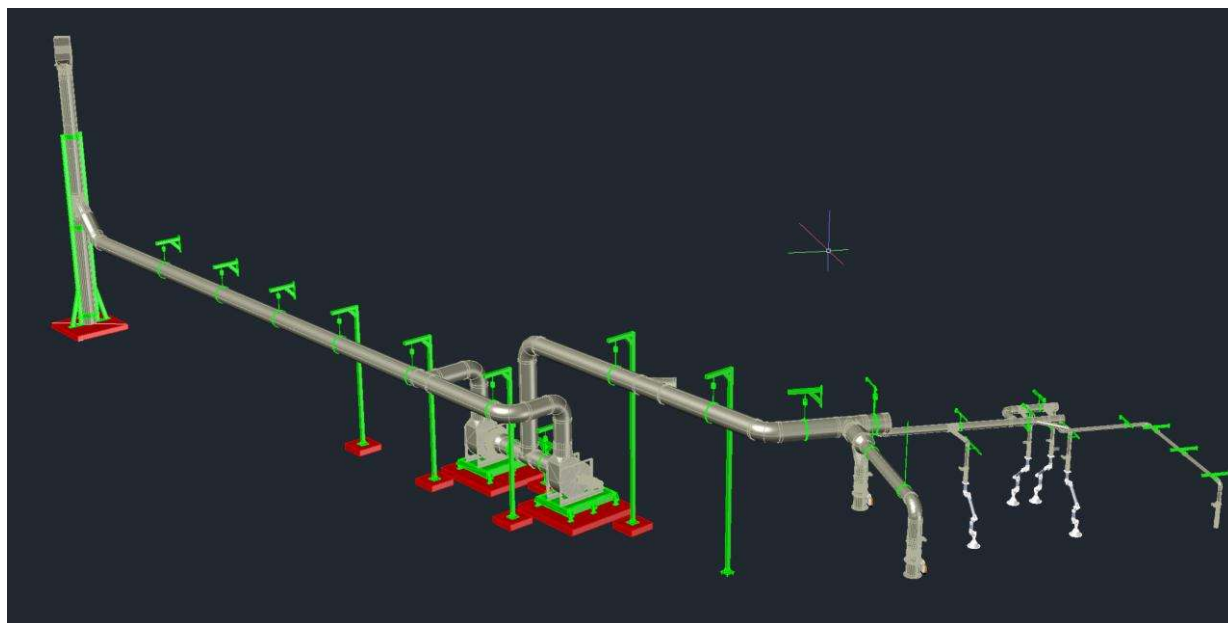


Figura 1 - PROJETO EXECUTIVO SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA

Serviços

A contratada será responsável pelo fornecimento mão de obra especializada durante todo o serviço de instalação e comissionamento, ferramentas e execução do serviço conforme listados e deverá garantir suporte técnico até o pleno funcionamento do sistema;

LABORATÓRIO LMP.

- A. Sistema de Exaustão com sete (7) pontos de exaustão, sendo cinco (5) no LMP e dois (2) na SMOG;

Tabela A – Responsabilidades do Fornecedor

Responsabilidade	Descrição
Linha (Dutos)	Instalação da rede de dutos de exaustão em PP utilizando como método de união solda por termofusão, conforme o projeto.
Capelas	Interligação dos dutos de exaustão nas duas capelas existentes.
Braço Extrator	Montagem de três braços e Interligação dos dutos de exaustão.
Armário de reagentes	Interligação do sistema de exaustão no armário de reagentes, conforme detalhe do projeto.
Equipamento SMOG	Interligação dos dutos de exaustão no Equipamento SMOG.
Transdutor de pressão	Instalação mecânica do transdutor de pressão.
Tubo de Pitot	Instalação mecânica do Tubo de Pitot e sua interligação ao sistema de medição de pressão, conforme projeto.
Bypass	Instalação mecânica do dispositivo de entrada de ar falso, conforme projeto.
Damper de Contrapressão	Instalação mecânica dos dampers de contrapressão, conforme projeto.
Moto-Ventilador	Montagem, posicionamento, nivelamento, fixação e interligação mecânica dos conjuntos moto-ventiladores.
Base Inercial	Montagem, posicionamento, nivelamento e fixação das bases inerciais e respectivos elementos antivibratórios, prever lona de união.
Suportação	Fornecimento, fabricação e instalação de toda suportação necessária aos dutos e equipamentos, incluindo perfis, elementos de fixação, abraçadeiras e acessórios.
Testes e Comissionamento	Realizar testes de estanqueidade, medições de vazão e pressão, balanceamento dos pontos de captação, ajustes operacionais, inspeção funcional e comissionamento completo do sistema, com emissão de relatório técnico dos resultados obtidos.
Recomposição Civil	Executar a recomposição dos acabamentos civis afetados pela instalação, incluindo fechamento de furos, reparos em alvenaria, pintura, selagens e demais ajustes necessários para restabelecer as condições originais do ambiente.
Limpeza Técnica	Executar a limpeza final da área de instalação, removendo poeira, resíduos, embalagens, aparas de tubulação e demais materiais gerados durante os serviços, com destinação adequada dos resíduos.
Identificação	Instalar placas de identificação e etiquetas das tubulações, conforme padrão CNPEM e normas aplicáveis.
Memorial de instalação	Entregar memorial de instalação, relatório técnico e registro fotográfico dos serviços executados.
As Built	Elaborar e entregar documentação <i>As Built</i> da instalação executada, contemplando eventuais alterações realizadas em relação ao projeto.
ART	ART da instalação.

** O CNPEM não fornecerá nenhum material ou equipamento.*

Materiais

A CONTRATADA fornecerá os materiais e acessórios necessários para instalar as linhas e garantir o funcionamento do sistema, conforme as listas abaixo, sujeitos à validação e aprovação do CONTRATANTE.

LABORATÓRIO LMP

- B. Sistema de Exaustão com sete (7) pontos de exaustão, sendo cinco (5) no LMP e dois (2) na SMOG;

Tabela B – Material – Responsabilidades do Fornecedor

Item	Descrição	Qtd.
Fornecimento CNPEM	▪ Motor+Exaustores; ▪ Dutos HOKA; ▪ Painel de Automação; ▪ Material Infra Elétrica; ▪ Damper Bypass; ▪ Tubo de Pitot; ▪ Diferencial Pressão;	-
Suportação e Fixações	Suportação em aço com pintura eletrostática, camada mínima de 80 µm, acabamento RAL 7035. Elementos de fixação em aço inoxidável AISI 304. Elementos de fixação devem ter tecnologia anti vibração.	Projeto
Isoladores de Vibração (Molas)	Isoladores de vibração tipo mola para suportes externos dos dutos, dimensionados conforme as cargas do sistema e requisitos de isolamento vibracional.	Projeto
Abraçadeiras	Abraçadeira Stabi D-3G com proteção Hartbau, ou tecnicamente equivalente.	Projeto
Base Inercial	Base inercial metálica preenchida com concreto, apoiada sobre molas, dimensionada conforme peso e características dinâmicas do conjunto moto-ventilador.	2 conjuntos
Identificação	Placa acrílica de identificação ou adesivo.	Projeto

** O CNPEM fornecerá parte do material ou equipamento.*

3 Responsabilidades

Formação de valor

Faz parte do escopo da CONTRATADA o fornecimento de todo ferramental necessários para execução do trabalho, como, furadeira, parafusadeiras, serras, lixadeiras, esmerilhadeira, talhadeira, maçarico, alicates, chaves, nível, prumo, esquadro, desempenadeira, colher, balde, trena, espátula, raspadores, martelo, marreta etc. Os equipamentos conectados a energia devem ser obrigatoriamente 220VAC e devem estar em bom estado de conservação, os equipamentos serão avaliados antes da utilização a fim de evitar riscos à segurança.

Norma aplicáveis

A CONTRATADA deverá fornecer mão de obra qualificada e devidamente treinada para a execução dos serviços, garantindo o cumprimento das normas de segurança vigentes. Os profissionais disponibilizados na prestação de serviços deverão possuir capacitação conforme as exigências das Normas Regulamentadoras, incluindo NR-10, para segurança em instalações e serviços com eletricidade; NR-35, que trata do trabalho em altura e as demais NR's aplicáveis as atividades a serem desenvolvidas nas instalações da CONTRATANTE.

Requisitos de Saúde, segurança

A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente a legislação concernente ao meio ambiente, legislação sanitária, bem como a legislação de segurança e saúde ocupacional, de âmbitos municipais, estaduais e federais, ao longo de toda a vigência do contrato, cumprindo todas as exigências do Sistema de Gestão de Saúde, Segurança e Meio Ambiente garantindo, em particular, que serão implantados e implementados os procedimentos operacionais e de emergência.

É responsabilidade da CONTRATADA ter em suas frentes de trabalho:

1. APR's;
2. PT's para os serviços que for aplicável;
3. Instruções Gerais de Segurança;
4. Demais documentos solicitados por norma, mediante a análise da atividade.

Toda a equipe da CONTRATADA deverão manter efetiva atuação ambiental/ocupacional, para assegurar conformidade com a política integrada (meio ambiente, saúde e segurança), os procedimentos e os requisitos do Anexo B – Manual de Segurança do Trabalho do CNPEM.

Serão solicitados pelo CONTRATANTE, documentos comprobatórios dos treinamentos realizados, como evidência da ação de prevenção contra acidentes de trabalho. A não apresentação de tais documentos poderá implicar na retenção das medições e paralisação das frentes de trabalho.

Também cabe ressaltar que a CONTRATADA deverá ter uma atenção especial e contínua para os aspectos ambientais, perigos e riscos que envolvem suas atividades, como por exemplo:

- a. Disponibilizar EPI's aos colaboradores diretos e indiretos, bem como realizar treinamento para o uso correto deles;

- b. Prever e executar todos os dispositivos de proteção coletiva necessários para execução dos serviços;
- c. Realizar a correta gestão de resíduos;
- d. Adotar outros processos, práticas, medidas e procedimentos que garantam a integridade de todos os colaboradores, meio ambiente, e que visem a economia de recursos e impactos ao meio ambiente, sem prejudicar o bom andamento das atividades pertinentes a atividade.

Atendimento e faturamento

- Cabe a CONTRATADA determinar a quantidade de cada profissional necessário para a execução do serviço.
- Após a assinatura no período de até 10 dias será realizada a reunião de Kick-off para alinhamento do cronograma de instalação.
- O faturamento deve ser realizado após a consolidação dos serviços prestados no mês vigente, mediante medição das ordens de serviço e liberação formal da equipe técnica via e-mail. Faturamento para 28 ddl.

Garantia

Garantia do serviço realizado por 12 meses da finalização do serviço sem ônus para CONTRATANTE, inclui falhas de execução, vazamentos, entre outros defeitos provenientes de instalação inadequada e/ou ineficiência de produtos fornecidos.

4 Visita Técnica

Visita Técnica

A visita técnica por parte da *PROPONENTE* é **obrigatória** e deve ser agendada previamente levando em conta as datas do projeto, a fim de obter todas as informações adicionais que julgar necessárias para a elaboração das propostas.

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/>.

Contrato e Vigência

O contrato terá vigência de 12 meses podendo ser renovado e será elaborado sob responsabilidade da Assessoria de Contratos – ACON do CNPEM.

5 Cronograma orientativo

A CONTRATANTE disponibilizará o cronograma orientativo apresentado na *Figura 2*, que servirá como referência para o planejamento, acompanhamento e fiscalização dos serviços.

Caberá à CONTRATADA elaborar e apresentar, antes do início das atividades, o cronograma executivo detalhado, contemplando todas as etapas necessárias à execução do escopo, incluindo aquisição de materiais, mobilização, montagem, testes, comissionamento e entrega final.

O cronograma executivo deverá ser compatível com os marcos estabelecidos pela CONTRATANTE e será utilizado como referência para o acompanhamento da execução contratual. Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar relatórios periódicos de andamento, contendo a evolução física das atividades e, quando solicitado pela CONTRATANTE, a atualização do cronograma executivo e da curva S do empreendimento.



Figura 2 - CRONOGRAMA

6 Limpeza pós-obra

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá realizar a limpeza pós-obra completa de todas as áreas afetadas pela execução dos trabalhos, removendo entulhos, resíduos de construção, poeira, argamassa, cimento, tintas, adesivos, graxas e quaisquer outros materiais remanescentes da obra.

Todos os resíduos gerados durante a execução dos serviços deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados de forma ambientalmente adequada, em conformidade com a legislação vigente e os procedimentos internos da CONTRATANTE, incluindo a emissão da documentação ambiental aplicável, quando exigida.

A obra somente será considerada concluída após a aprovação da limpeza final pela fiscalização da CONTRATANTE, não sendo aceitas áreas com acúmulo de resíduos, materiais abandonados ou condições que comprometam a segurança, a funcionalidade ou a apresentação do ambiente.

7 Segurança do trabalho

A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente a legislação concernente ao meio ambiente, legislação sanitária, bem como a legislação de segurança e saúde ocupacional, de âmbitos municipais, estaduais e federais, ao longo de toda a vigência do contrato, cumprindo todas as exigências do Sistema de Gestão de Saúde, Segurança e

Meio Ambiente garantindo, em particular, que serão implantados e implementados os procedimentos operacionais e de emergência.

É responsabilidade da CONTRATADA ter em suas frentes de trabalho:

- APR's;
- PT's para os serviços que for aplicável;
- Instruções Gerais de Segurança;
- Demais documentos solicitados por norma, mediante a análise da atividade.

Toda a equipe da CONTRATADA deverão manter efetiva atuação ambiental/ocupacional, para assegurar conformidade com a política integrada (meio ambiente, saúde e segurança), os procedimentos e os requisitos do Anexo B – Manual de Segurança do Trabalho do CNPEM.

Serão solicitados pelo CONTRATANTE, documentos comprobatórios dos treinamentos realizados, como evidência da ação de prevenção contra acidentes de trabalho. A não apresentação de tais documentos poderá implicar na retenção das medições e paralisação das frentes de trabalho, deverão ser apresentados em via DIGITAL em até 48 horas antes da realização da integração institucional do CNPEM, através do e-mail: integracao@cnpem.br, os seguintes documentos abaixo:

- Cópia de ficha de registro dos colaboradores ou comprovante do E-social;
- PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos;
- PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- ASO – Atestado de Saúde Ocupacional;
- Ficha de EPIs fornecidos ao colaborador, e
- Certificados relativos aos riscos específicos de cada atividade em atendimento às normas regulamentadoras expedidas pelo Ministério do Trabalho (NR-35, NR-10, NR-11, NR-18, NR-35, etc.).
- Todos os profissionais deverão comparecer utilizando todos os EPIs, uniformizados e portando crachá em local visível;
- Todos os profissionais devem passar por treinamento de integração no CNPEM;

Também cabe ressaltar que a CONTRATADA deverá ter uma atenção especial e contínua para os aspectos ambientais, perigos e riscos que envolvem suas atividades, como por exemplo:

Disponibilizar EPI's aos colaboradores diretos e indiretos, bem como realizar treinamento para o uso correto deles;

Prever e executar todos os dispositivos de proteção coletiva necessários para execução dos serviços;

Realizar a correta gestão de resíduos;

Adotar outros processos, práticas, medidas e procedimentos que garantam a integridade de todos os colaboradores, meio ambiente, e que visem a economia de recursos e impactos ao meio ambiente, sem prejudicar o bom andamento das atividades pertinentes a atividade.



Em caso de necessidade de canteiro a CONTRATADA é responsável por assegurar que a montagem do canteiro de obras atenda integralmente às diretrizes de padronização estabelecidas pelo CNPEM, garantindo a implantação adequada das áreas de apoio e a organização do espaço destinado às atividades de construção. Essa responsabilidade inclui a montagem de estruturas compatíveis com o trabalho a ser executado, observando os requisitos definidos no procedimento, tais como a correta disposição do canteiro, áreas de armazenamento, áreas de vivência e demais instalações necessárias. A CONTRATADA deve ainda garantir que produtos químicos e seus resíduos sejam devidamente acondicionados em local apropriado, incluindo a instalação de abrigo específico quando aplicável.



8 Anexos

Item	Descrição	Nome do arquivo
1	Manual de Segurança do Trabalho do CNPEM	Manual de Segurança do Trabalho do CNPEM
2	FLUXOGRAMA	FLUXOGRAMA EXAUSTÃO
3	PROJETO 3D - EXAUSTÃO	PROJETO 3D – LMP - EXAUSTÃO