



CNPem
Centro Nacional de Pesquisa
em Energia e Materiais

Instalação de Linha de Gases Prédio Vermelho - LNNano



104 - Prédio Vermelho

Julho 2026



DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO
02/07/2026	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
1.1.1	Sobre o CNPEM.....	5
1.1.2	Definições	5
1.1.3	Objeto.....	5
2	Escopo Técnico	6
2.1.1	Visão geral	6
2.1.2	Serviços.....	7
2.1.3	Materiais	12
3	Responsabilidades	16
3.1.1	Formação de valor	16
3.1.2	Norma aplicáveis	16
3.1.3	Atendimento e faturamento	16
3.1.4	Garantia	16
4	Visita Técnica	16
5	Cronograma orientativo	17
6	Segurança do trabalho.....	17
7	Anexos	19



CNPEM
Centro Nacional de Pesquisa
em Energia e Materiais

Acrônimos

CNPEM. Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais

LNLS. Laboratório Nacional de Luz Síncrotron

LNBio. Laboratório Nacional de Biociências

LNNano. Laboratório Nacional de Nanotecnologia

LNBR. Laboratório Nacional de Biorrenováveis

DMU. Divisão de Manutenção e Utilidades





1 Introdução

1.1.1 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).

1.1.2 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.

1.1.3 Objeto

O CNPEM convida sua empresa a enviar propostas para fornecimento de instrumentação para controle das linhas de gases ultrapuros.



2 Escopo Técnico

2.1.1 Visão geral

O presente escopo tem como objetivo a adequação da infraestrutura de gases especiais de quatro laboratórios localizados no Prédio Vermelho do LNNano/CNPEM: FEQ.01 – Laboratório de Síntese e Caracterização, FEQ.02 – Laboratório de Prototipagem e Desenvolvimento, LMF – Laboratório de Microfabricação e PNCE – Laboratório de Processamento de Nanocerâmicas. As intervenções contemplam a implantação, ampliação e adequação das redes de distribuição de gases especiais e utilidades, garantindo uma infraestrutura segura, confiável e compatível com os novos equipamentos e com as atividades de pesquisa desenvolvidas em cada ambiente.

Os laboratórios FEQ.01 e FEQ.02 compõem a infraestrutura de pesquisa voltada ao desenvolvimento de materiais e dispositivos para conversão e armazenamento de energia. O FEQ.01 é dedicado à síntese de nanomateriais, filmes finos e à caracterização eletroquímica, fotoeletroquímica e análise de gases, fornecendo suporte às pesquisas em novos materiais e processos. Já o FEQ.02 é destinado ao desenvolvimento, prototipagem e integração de dispositivos eletroquímicos, incluindo sistemas de caracterização in situ e operando, manufatura de componentes e processos de fabricação voltados à pesquisa aplicada.

O Laboratório de Microfabricação (LMF) constitui uma infraestrutura estratégica do LNNano para fabricação de dispositivos de alta precisão, atendendo pesquisas nas áreas de microtecnologia, saúde, energia, óleo e gás, além de prestar suporte a usuários acadêmicos e industriais por meio de um conjunto avançado de equipamentos e processos de microfabricação. Complementando essa estrutura, o Laboratório de Processamento de Nanocerâmicas (PNCE) é dedicado ao desenvolvimento de cerâmicas avançadas e nanoestruturadas, abrangendo desde a síntese dos materiais até os processos de conformação, tratamento térmico e caracterização, apoiando pesquisas voltadas aos setores aeronáutico, aeroespacial, energético, biomédico e ambiental.

A contratação compreende a adequação das redes de gases especiais e utilidades, incluindo derivações de linhas existentes, novas instalações, sistemas de controle e regulação, suportação, identificação, testes e comissionamento, conforme as necessidades específicas de cada laboratório. O objetivo é disponibilizar uma infraestrutura padronizada e de elevada confiabilidade operacional, assegurando o fornecimento adequado dos gases de processo e atendendo às normas técnicas, às boas práticas de engenharia e aos requisitos de segurança estabelecidos pelo CNPEM.

2.1.2 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;

1. LAB. FEQ.01;

2. LAB. FEQ.02;
3. LAB. LMF;

4. LAB.PNCE;

Tabela 1 – Lista de serviço – LAB.FEQ.01

Responsabilidade	Descrição
Instalação e Montagem	- Realizar instalação de 3 (três) linhas completas de Argônio 6.0 (Ar) com 5 (Cinco) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 3 (três) linhas completas de Nitrogênio 6.0 (N2) com 3 (Três) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 3 (três) linhas completas de Oxigênio 6.0 (O2) com 3 (Três) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 2 (três) linhas completas de Ar Sintético com 2 (Duas) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 3 (três) linhas completas de Hodrogênio 6.0 (H2) com 2 (Duas) pontos de consumo no total; - Realizar ramificação de linha existente de Nitrogênio 5.0 (N2) - Tanque com 8 (Oito) pontos de consumo no total; - Realizar ramificação de linha existente de Ar Comprimido com 9 (Nove) pontos de consumo no total;

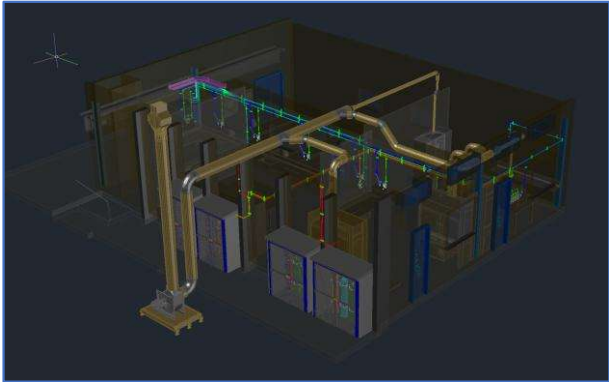


Figura 1 - INFRA GASES - FEQ.01

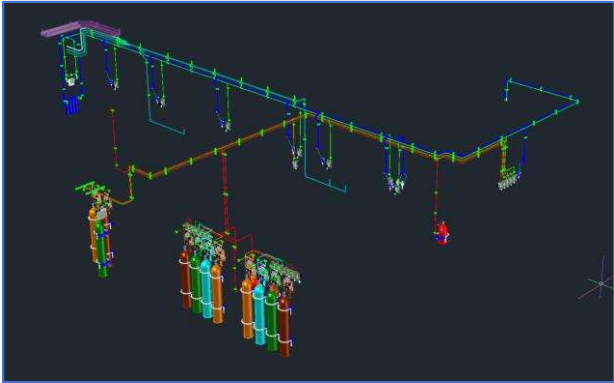


Figura 2 - LINHA GASES - FEQ.01

Tabela 2 – Lista de serviço – LAB.FEQ.02

Responsabilidade	Descrição
Instalação e Montagem	- Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Nitrogênio 6.0 (N2) – Alta Pressão com 1 (um) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Dioxido de Carbono (CO2) – Alta Pressão com 1 (um) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Hidrogênio – Alta Pressão com 1 (um) pontos de consumo no total; - Derivação de linha existente de Argônio (Ar) com 1 (um) ponto de consumo total; - Derivação de linha existente de Oxigênio (Ar) com 1 (um) ponto de consumo total; - Adequação das centrais de Nitrogênio 6.0 – Baixa pressão, Hélio (He), Ar Sintético, Oxigênio (O2), - Realizar ramificação de linha existente de Nitrogênio 5.0 (N2) - Tanque com 8 (oito) pontos de consumo no total; - Realizar ramificação de linha existente de Ar Comprimido com 7 (sete) pontos de consumo no total;



Figura 3 - INFRA GASES - FEQ.02

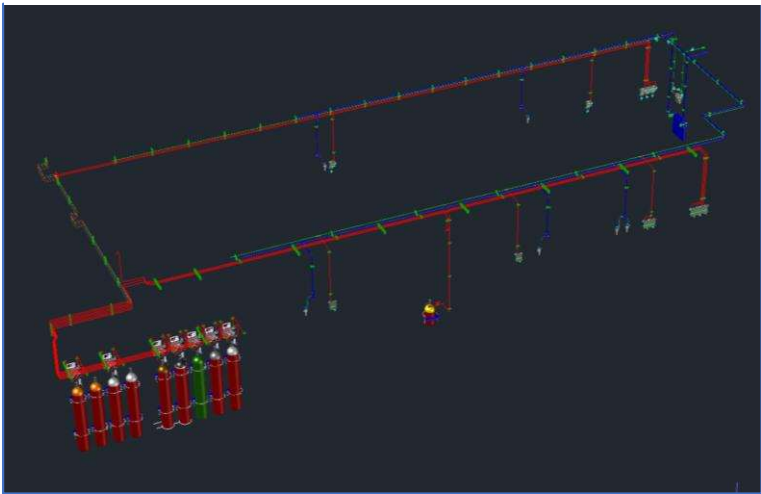


Figura 4 - LINHA GASES - FEQ.02

Tabela 3 – Lista de serviço – LAB.LMF

Responsabilidade	Descrição
Instalação e Montagem	- Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Argônio 6.0 (Ar) com 14 (quatorze) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Hélio (He) com 4 (quatro) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Oxigênio 6.0 (O2) com 14 (quatorze) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Ar Sintético com 4 (quatro) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Hidrogênio 6.0 (H2) com 5 (cinco) pontos de consumo no total; - Realizar 2 (duas) ramificações de linha existente de Nitrogênio 5.0 (N2) - Tanque com 15 (quinze) pontos de consumo no total; - Realizar 2 (duas) ramificações de linha existente de Ar Comprimido com 15 (quinze) pontos de consumo no total;

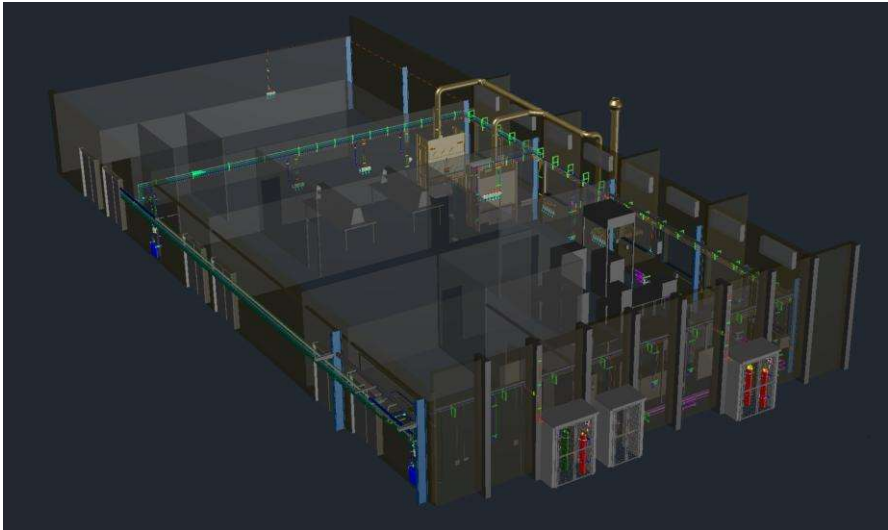


Figura 5 - INFRA GASES - LMF

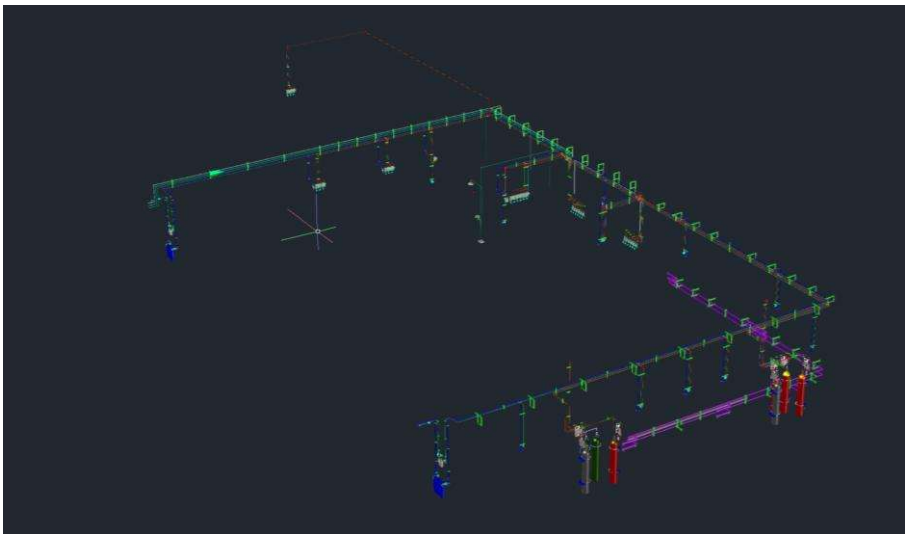


Figura 6 - LINHA GASES - LMF

Tabela 4 – Lista de serviço – LAB.PNCE

Responsabilidade	Descrição
Instalação e Montagem	- Realizar instalação de 2 (duas) linhas completas de Argônio 6.0 (Ar) com 3 (três) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (uma) linhas completas de Nitrogênio 6.0 (N2) com 3 (Três) pontos de consumo no total; - Realizar instalação de 1 (três) linhas completas de Etano (C2H6) sem ponto de consumo; - Realizar ramificação de linha existente de Ar Comprimido com 2 (dois) pontos de consumo no total;

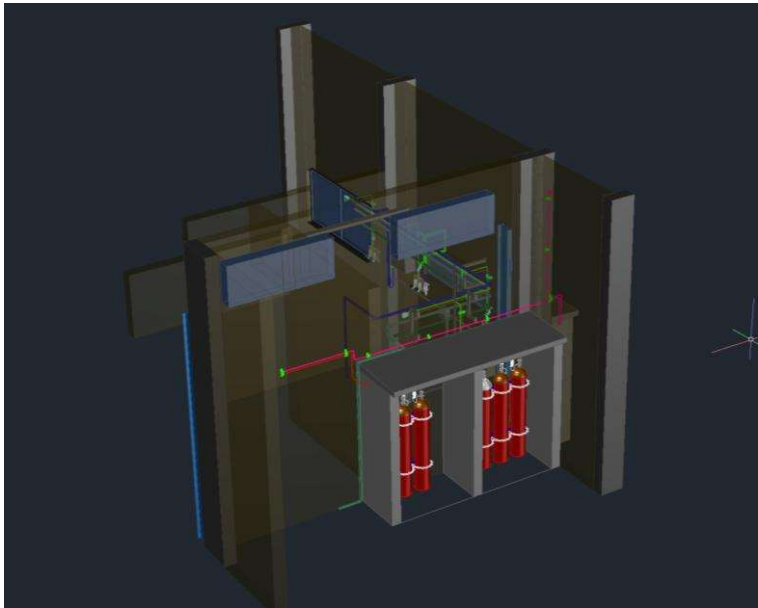


Figura 7 - INFRA GASES - PNCE

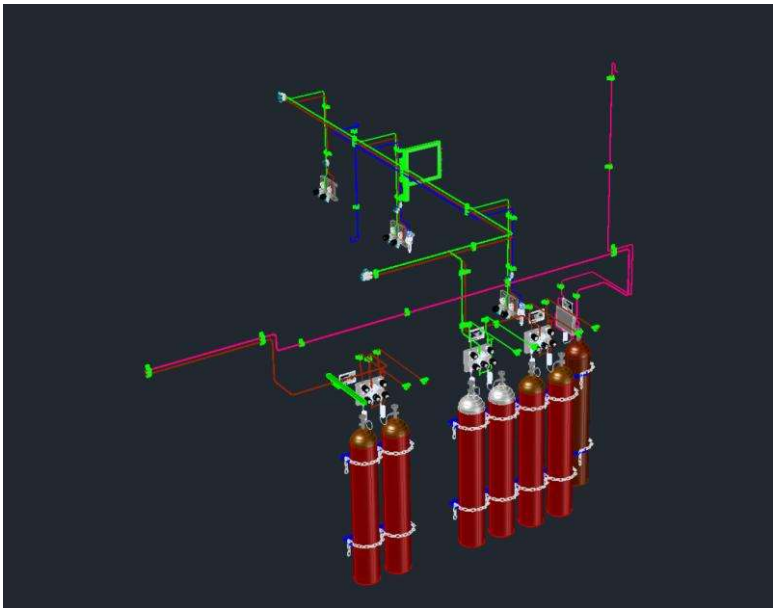


Figura 8 - LINHA GASES - PNCE

Tabela Geral – Lista de serviço

Responsabilidade	Descrição
Linha	Executar as linhas de gases conforme projeto, incluindo passagens por paredes, lajes e demais adequações necessárias.
Fixação e Suporte	Fixar corretamente tubulações, suportes e componentes, garantindo segurança, estabilidade e alinhamento da instalação.
Testes e Comissionamento	Realizar testes de estanqueidade, inspeção funcional e comissionamento do sistema.
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.
ART	ART da instalação

* O CNPEM não fornecerá materiais ou equipamentos não previstos no escopo desta Especificação Técnica.

2.1.3 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.

5. LAB. FEQ.01;

7. LAB. LMF;

6. LAB. FEQ.02;

8. LAB. PNCE;

Tabela 5 – Lista de materiais – LAB. FEQ.01

Item	Descrição	Qtd.
Materiais Fornecidos pelo CNPEM	- Central de Gases N2 6.0, H2, O2, Ar, Ar sintético; - Regulador de ponto de consumo gas especial com válvula on/off na entrada e saída; - Sistema de Filtragem para N2 5.0 - tanque e Ar comprimido; - Todo material para infra estrutura de Ar comprimido;	Conforme Projeto.
Interligação Cilindro	- Conexão para cilindro ABNT – Inox 316 (verificar todos os gases); - Válvula de Retenção na conexão ABNT - Inox 316; - Mangueira Flexível com Internos em Inox Corrugado 316L, malha de Reforço em Inox 304 e capa externa tipo "Armor Case", pressão máx 3.600psi, extensão de 36", com limpeza para oxigênio;	14 conjuntos
Válvula de Alívio	Válvula de Alívio de segurança para linha de Hidrogênio (H2) (Validar pressão de alívio);	3 peças
Conexões e acessórios	União principal por Solda orbital, prever todas as conexões, TEE de derivação e reduções;	Conforme Projeto.
Tubulação	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 1/4" (6,35mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	22 Barras de 6 metros
	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 3/8" (9,525 mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	5 Barras de 6 metros
Suportes	- Abraçadeiras bipartidas DIN 3015, em poliamida preta com parafusos inox. - Trilho em Alumínio com pintura eletrostática, duas alturas; - Suporte de Cilindros;	Conforme Projeto.
Identificação	- Placa de identificação de central de gases Padrão CNPEM; - Placa de Identificação regulador ponto de consumo Padrão CNPEM; - Etiqueta de identificação de tubulação Padrão CNPEM com sentido de fluxo;	Conforme Projeto.

Tabela 6 – Lista de materiais – LAB. FEQ.01

Item	Descrição	Qtd.
Materiais Fornecidos pelo CNPEM	- Central de Gases N2 6.0, Ar, H2, CO2, O2, He, Ar Sintético; - Regulador de ponto de consumo gas especial com válvula on/off na entrada e saída; - Sistema de Filtragem para N2 5.0 - tanque e Ar comprimido; - Todo material para infra estrutura de Ar comprimido;	Conforme Projeto.
Adequação Central de Gases He, N2, Ar Sintético, Ar e O2	Purgar: - Válvula diafragma para bloqueio entrada regulador – latão cromado; - Válvula diafragma para liberação Purga – latão cromado; - Saída da valvula de alívio interligada com a purga;	5 Conjuntos
Interligação Cilindro	- Conexão para cilindro ABNT – Inox 316 (verificar todos os gases); - Válvula de Retenção na conexão ABNT - Inox 316; - Mangueira Flexível com Internos em Inox Corrugado 316L, malha de Reforço em Inox 304 e capa externa tipo "Armor Case", pressão máx 3.600psi, extensão de 36", com limpeza para oxigênio;	3 conjuntos
Válvula de Alívio	Válvula de Alívio de segurança para linha de Hidrogênio (H2) (Validar pressão de alívio);	1 peças
Conexões e acessórios	União principal por Solda orbital, prever todas as conexões, TEE de derivação e reduções;	Conforme Projeto.
Tubulação	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 1/4" (6,35mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	24 Barras de 6 metros
	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 3/8" (9,525 mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	6 Barras de 6 metros
Suportes	- Abraçadeiras bipartidas DIN 3015, em poliamida preta com parafusos inox. - Trilho em Alumínio com pintura eletrostática, duas alturas; - Suporte de Cilindros; - Suportação de Tubo Customizada;	Conforme Projeto.
Identificação	- Placa de identificação de central de gases Padrão CNPEM; - Placa de Identificação regulador ponto de consumo Padrão CNPEM; - Etiqueta de identificação de tubulação Padrão CNPEM com sentido de fluxo;	Conforme Projeto.

Tabela 7 – Lista de materiais – LAB. LMF

Item	Descrição	Qtd.
Materiais Fornecidos pelo CNPEM	- Central de Gases Ar, H₂, O₂, He, Ar Sintético; - Regulador de ponto de consumo gas especial com válvula on/off na entrada e saída; - Sistema de Filtragem para N₂ 5.0 - tanque e Ar comprimido; - Todo material para infra estrutura de Ar comprimido;	Conforme Projeto.
Interligação Cilindro	- Conexão para cilindro ABNT – Inox 316 (verificar todos os gases); - Válvula de Retenção na conexão ABNT - Inox 316; - Mangueira Flexível com Internos em Inox Corrugado 316L, malha de Reforço em Inox 304 e capa externa tipo "Armor Case", pressão máx 3.600psi, extensão de 36", com limpeza para oxigênio;	5 conjuntos
Conexões e acessórios	União principal por Solda orbital, prever todas as conexões, TEE de derivação e reduções;	Conforme Projeto.
Tubulação	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 1/4" (6,35mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	30 Barras de 6 metros
	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 3/8" (9,525 mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	36 Barras de 6 metros
Suportes	- Abraçadeiras bipartidas DIN 3015, em poliamida preta com parafusos inox. - Trilho em Alumínio com pintura eletrostática, duas alturas; - Suporte de Cilindros; - Suportação de Tubo Customizada;	Conforme Projeto.
Identificação	- Placa de identificação de central de gases Padrão CNPEM; - Placa de Identificação regulador ponto de consumo Padrão CNPEM; - Etiqueta de identificação de tubulação Padrão CNPEM com sentido de fluxo;	Conforme Projeto.

Tabela 8 – Lista de materiais – LAB. PNCE

Item	Descrição	Qtd.
Materiais Fornecidos pelo CNPEM	- Central de Gases Ar, N2 e C2H6; - Regulador de ponto de consumo gas especial com válvula on/off na entrada e saída;	Conforme Projeto.
Interligação Cilindro	- Conexão para cilindro ABNT – Inox 316 (verificar todos os gases); - Válvula de Retenção na conexão ABNT - Inox 316; - Mangueira Flexível com Internos em Inox Corrugado 316L, malha de Reforço em Inox 304 e capa externa tipo "Armor Case", pressão máx 3.600psi, extensão de 36", com limpeza para oxigênio.	4 conjuntos
Conexões e acessórios	União principal por Solda orbital, prever todas as conexões, TEE de derivação e reduções;	Conforme Projeto.
Tubulação	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 1/4" (6,35mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	5 Barras de 6 metros
	Tubo rígido em aço inoxidável 316, sem costura, polido. Dimensões: 3/8" (9,525 mm) x 0,89mm (Pressão máx. 227 Bar). (Prever aproveitamento);	5 Barras de 6 metros
Suportes	- Abraçadeiras bipartidas DIN 3015, em poliamida preta com parafusos inox. - Trilho em Alumínio com pintura eletrostática, duas alturas; - Suporte de Cilindros; - Suportação de Tubo Customizada;	Conforme Projeto.
Identificação	- Placa de identificação de central de gases Padrão CNPEM; - Placa de Identificação regulador ponto de consumo Padrão CNPEM; - Etiqueta de identificação de tubulação Padrão CNPEM com sentido de fluxo;	Conforme Projeto.

* O CNPEM não fornecerá nenhum material ou equipamento.

3 Responsabilidades

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 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.

3.1.4 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

A visita técnica por parte da *PROPONENTE* é OBRIGATÓRIA e deve 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 – Polo II de Alta Tecnologia de Campinas, Campinas (SP), Brasil. Maiores informações sobre a localização podem ser obtidas no site:

<https://cnpem.br/cnpem/como-chegar/>

5 Cronograma orientativo

A CONTRATANTE disponibilizará o cronograma orientativo apresentado na *Figura 9*, 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.

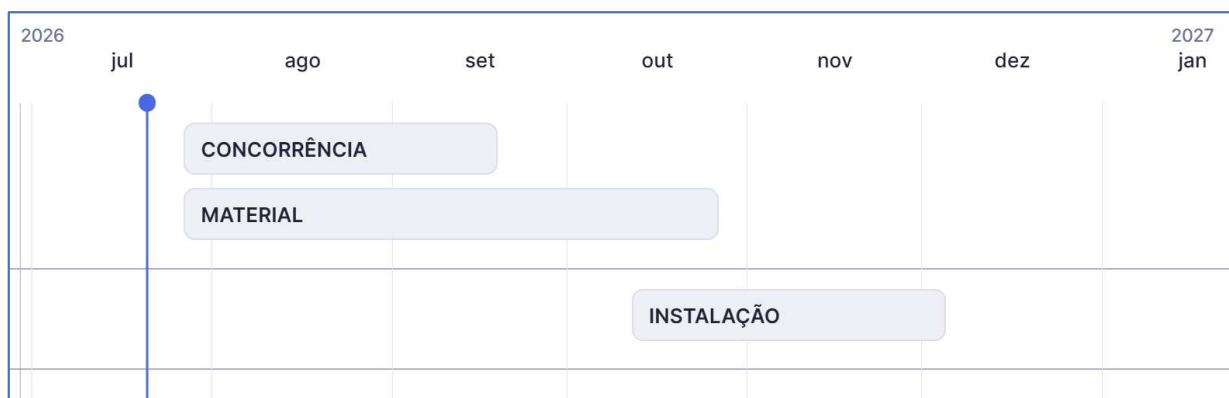


Figura 9 - CRONOGRAMA - LINHA DE GASES

6 Segurança do trabalho

Para atuação dentro do terreno do CNPEM, é imprescindível a realização de integração de todos os colaboradores e equipamentos, junto ao SESMT. Nesta integração, são passados critérios para trabalho dentro dos limites do CNPEM, assim como os cuidados e necessidades descritos na NR-18.

As integrações acontecem todos os dias, em dois horários, às 7:00h e as 9:00h, com duração total de 1 hora. Ficando a critério da empresa prestadora de serviço a escolha do horário que melhor atenda sua necessidade. Atraso não são tolerados para realizar a integração, para cadastro na portaria, solicitamos que chegue no CNPEM com 15 minutos de antecedência. Para participar da integração, a CONTRATADA deve enviar para os endereços de e-mail a serem informados pelo CONTRATANTE, os seguintes documentos:

- a) Ficha de Registro dos colaboradores ou Comprovante MEI;

- b) Ficha de EPI – Equipamento de Proteção Individual;
- c) ASO – Atestado de Saúde Ocupacional;
- d) Treinamentos ou Certificados que sejam necessários à atividade ou função, conforme preconizado em norma;
- e) PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Operacional da empresa;
- f) PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos);
- g) 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.).
- h) Todos os profissionais deverão comparecer utilizando todos os EPIs, uniformizados e portando crachá em local visível;
- i) Todos os profissionais devem passar por integração no CNPEM;

Além disso, vale lembrar que os agendamentos de integração devem ser feitos apenas no momento do envio completo das informações dos colaboradores, com antecedência de no mínimo 48 horas da integração.

No caso de equipamentos, a CONTRATADA deverá enviar para o SESMT os documentos listados na sequência, num prazo mínimo de 48 horas:

- a) Ficha Técnica do Equipamento e de Inspeção de Segurança;
- b) Manual de Operação e Manutenção, com ART;
- c) Certificados de Conformidade, se aplicáveis;
- d) Registro de Treinamento dos Operadores;
- e) Plano de Manutenção Preventiva.

Vale lembrar que a CONTRATADA deve monitorar a validade e necessidade da realização de novos exames, treinamentos e certificações de seus colaboradores e equipamentos, mantendo todos os documentos mencionados acima sempre dentro da validade.

7 Anexos

Item	Descrição	Nome do arquivo
1	Fluxograma P&ID – FEQ.01	Fluxograma P&ID – FEQ.01
2	Projeto 3D – Linha de Gás – FEQ.01	https://autode.sk/4b6iZTM
3	Fluxograma P&ID – FEQ.02	Fluxograma P&ID – FEQ.02
4	Projeto 3D – Linha de Gás – FEQ.02	https://autode.sk/3T0f7xt
5	Fluxograma P&ID – LMF	Fluxograma P&ID – LMF
6	Projeto 3D – Linha de Gás – LMF	https://autode.sk/4vxbiyq
7	Fluxograma P&ID – PNCE	Fluxograma P&ID – PNCE
8	Projeto 3D – Linha de Gás – PNCE	https://autode.sk/4oR6LV6