

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET- DIP-002-26

**ENT083.003 – SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE UM SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO
DO CIRCUITO DE ÁGUA GELADA DO LNBIO.**

ATUALIZAÇÕES

DATA	REVISÃO	PÁGINAS ALTERADAS	ALTERAÇÕES EFETUADAS
06/02/2026	0		Emissão inicial
24/02/2026	1	4, 7, 8	Modelo equipamentos, prazo, anexos

ÍNDICE

CONTEXTUALIZAÇÃO	3
INTRODUÇÃO	4
OBJETIVO	4
ESCOPO	4
EPECIFICAÇÃO TÉCNICA	5
HIDRÁULICA	5
ELÉTRICA	6
AUTOMAÇÃO	7
Comissionamento	8
Databook	8
EXCLUSÕES	8
PRAZO PARA ENTREGA DAS ETAPAS	8
VISITA TÉCNICA	9
ACOMPANHAMENTO DA INSTALAÇÃO	9
RELAÇÃO DE ANEXOS	9

CONTEXTUALIZAÇÃO

O Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) é uma organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Localizado em Campinas-SP, possui quatro laboratórios referências mundiais e abertos à comunidade científica e empresarial. O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) opera a única fonte de luz Síncrotron da América Latina, o novo acelerador brasileiro de quarta geração, Sirius, para análise dos mais diversos tipos de materiais, orgânicos e inorgânicos; o Laboratório Nacional de Biociências (LNBio) desenvolve pesquisas em áreas de fronteira da Biociência, com foco em biotecnologia e fármacos; o Laboratório Nacional de Biorrenováveis (LNBR) pesquisa soluções biotecnológicas para o desenvolvimento sustentável de biocombustíveis avançados, bioquímicos e biomateriais, empregando a biomassa e a biodiversidade brasileira; e o Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano) realiza pesquisas com materiais avançados, com grande potencial econômico para o país.

Os quatro Laboratórios têm, ainda, projetos próprios de pesquisa e participam da agenda transversal de investigação coordenada pelo CNPEM, que articula instalações e competências científicas em torno de temas estratégicos.



Fachada do Sirius.

INTRODUÇÃO

O Laboratório Nacional de Biociências é climatizado por uma nova central de água gelada com chillers de condensação a ar, bombas primárias e bombas secundárias. Na linha de água gelada, deve ser instalado um sistema de pressurização para garantir pressão mínima na sucção das bombas.

OBJETIVO

Contratação de empresa especializada para instalação mecânica, elétrica e startup de um sistema de pressurização na nova central de água gelada no Laboratório Nacional de Biociências do CNPEM.

ESCOPO

- Fornecimento e instalação de tubulação de água abrandada, conectando tanque de pressurização e plenum de reposição de água na picagem existente.
- Fornecimento e instalação de um tanque de expansão compresso e um plenum de reposição de água, realizando todas as conexões necessárias.
- Corte, conexão e tamponamento da tubulação existente. Adição de uma válvula de bloqueio na saída da caixa d'água existente. Para a execução do corte, a tubulação deve ser drenada.
- Instalação de cabeamento elétrico para ligação dos equipamentos, considerando novos disjuntores monofásicos.
- Instalação de cabos de automação para conexão com o supervisor do CNPEM, para efeito de status, com nova tela gráfica.
- Instalação de suportes para todas as novas infra executadas;
- Realizar start-up e comissionamento do sistema de pressurização, considerando pressão de 1,5bar no tanque e avaliando a nova operação das bombas. Deverá fornecer, antes das atividades, um plano de comissionamento para aprovação do CNPEM, com as datas e sequência de implementações em campo. Todo o start-up e comissionamento deve ser acompanhado pela equipe técnica do CNPEM.

- Fornecimento de ferramentas e equipamentos necessários para a completa execução da instalação.
- Fornecimento de mão-de-obra qualificada, com as devidas NRs referentes às atividades a serem executadas.
- Fornecimento de todo e qualquer EPI e EPC necessário para a completa segurança dos colaboradores.
- Entrega de projetos AS BUILT das instalações após o término das atividades, em dwg e pdf, a partir dos projetos fornecidos pelo CNPEM.
- A Contratada deverá recolher as devidas ARTs referentes à instalação, devidamente quitadas e apresentá-las como condicionante para efetivação do pagamento final referente aos trabalhos prestados.
- Análise do material encaminhado pelo CNPEM para correta instalação do sistema e emissão de ART de instalação.

OBS

- É de responsabilidade da contratada verificar todas as informações dos equipamentos, identificando quaisquer necessidades não consideradas neste documento e apresentando estes custos em sua proposta.
- Não deverá ser executada qualquer atividade fora de escopo sem a aprovação prévia do CNPEM.
- Será de responsabilidade do CNPEM a execução de todas as manobras de desligamento e religamento de painéis.

EPECIFICAÇÃO TÉCNICA

HIDRÁULICA

Fornecimento e instalação de:

- Tanque de pressurização com capacidade de 200 litros;
- Sistema de compressão para manter sistema pressurizado;
- Sistema de reposição de água;
- Válvula de segurança;

Tubulação em PVC-U SCH80, diâmetro Ø3/4", para entrada e saída dos equipamentos.

Os suportes da tubulação devem ter, no máximo, 1 metro entre si.

ELÉTRICA

- Adequação do quadro elétrico existente (painel de iluminação e tomadas chiller); instalar DPS, substituir disjuntor geral monofásico de 40A por um de 50A e adicionar disjuntores monofásico de 10A e 16A para alimentação das cargas.
- Substituir cabo alimentador monofásico 6mm² para (1F + N + T / 16mm²), cabo alimentador vindo do painel (PNG-AR-CONDICIONADO 3F-380/220V+N+T-60HZ) ao lado.



- Montagem de infraestruturas e lançamentos de cabos de alimentação, comunicação e controle para atender o equipamento.
- Todas as infraestruturas deverão ser identificadas e cabos deverão ter tag e luvas de identificação.
- Todo serviço e materiais de instalação deverão estar em conformidade com as normas ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão e ABNT NBR 5419/2015 – Proteção contra descarga atmosférica.
- Considerar infraestruturas como; eletrodutos, eletrocalhas e suportes eletrolíticos para áreas internas e galvanizados a fogo para áreas externas.
- O fornecimento de materiais e de mão de obra necessários à montagem das infraestruturas, tais como eletrocalhas, eletrodutos, suportes e sealtube, destinados ao encaminhamento das instalações elétricas, de instrumentação e de automação, é de responsabilidade da contratada.
- Todos os cabos alimentadores e distribuição para alimentação dos equipamentos deverão ser da marca, PRYSMIAM / 1KV afumex antichama. Para as demais bitolas igual ou inferior a 6mm² (Prysmian, Nexans, Cobrecom ou Sil).

- Considerar cabos com bitola igual ou inferior a 6mm^2 nas cores preto, branco e vermelho para as fases R, S, T respectivamente, verde/amarelo para terra e azul claro para neutro. Para cabos de seção igual ou inferior a 6mm^2 considerar isolação de cabo conforme cores citadas. Acima de 6mm^2 , considerar identificação com fita nas cores indicadas. Considerar disjuntores da marca SIEMENS.
- Todas as estruturas metálicas deverão ser devidamente aterradas.

AUTOMAÇÃO

O sistema de automação deverá ser integrado ao sistema supervisório BMS, permitindo o monitoramento das leituras de funcionamento do sistema.

Criar tela gráfica no sistema supervisório, apresentando o estado de operação do sistema.

Para realização da atualização das telas gráficas é de responsabilidade da contratada vir até o CNPEM fazer o backup da última atualização.

A contratada deverá apresentar certificado de integrador Rockwell, devidamente válido, que a habilite ao desenvolvimento e à configuração das telas gráficas do sistema BMS.

A comunicação do equipamento está disponível através do sinal RS-485, a integração do equipamento será através do CLP e o conversor Prosoft, existente no quadro de automação (QE CAG AUT), a uma distância a aproximada de a 6 metros onde o equipamento será instalado.



Os cabos de força, sinal e controle deverão seguir por eletrocalhas independentes, devidamente segregadas, de modo a evitar interferência e atender às boas práticas de instalação.

A instalação completa do equipamento, bem como o fornecimento e lançamento dos cabos de força, sinal, controle e instrumentação, são de inteira responsabilidade da empresa contratada.

Comissionamento

- Relatório de comissionamento do sistema de pressurização e reposição de água, verificando se os parâmetros esperados foram atingidos.

Databook

- Relatórios dos comissionamentos.
- Datasheets de todos os equipamentos e instrumentos instalados de fornecimento da contratada;
- Manuais de todos os equipamentos de fornecimento da contratada;
- Notas fiscais;
- Garantias dos equipamentos de fornecimento da contratada;
- Lista de materiais/quantitativo das instalações atualizada;

EXCLUSÕES

Não fazem parte do escopo:

- Tramitação do projeto junto aos órgãos;
- Elaboração de relatórios de impacto ambiental e urbano e relatórios de qualquer natureza que porventura venham a ser solicitados por órgãos competentes para a aprovação do projeto;
- Despesas com taxas referentes a aprovação junto a órgãos competentes;
- Projetos complementares de engenharia e certificações de desempenho (leed, etc);

PRAZO PARA ENTREGA DAS ETAPAS

O prazo para a entrega da instalação será de 90 dias corridos.

VISITA TÉCNICA

Fica à critério da proponente a realização ou não de visita técnica para a instalação. É de responsabilidade da proponente considerar todos os materiais para a completa realização do escopo.

ACOMPANHAMENTO DA INSTALAÇÃO

O cumprimento dos prazos estabelecidos será monitorado por meio de vistorias em campo, realizadas em periodicidade definida a critério exclusivo da CONTRATANTE. Durante essas inspeções, caberá à CONTRATANTE identificar eventuais não conformidades e comunicar formalmente as medidas corretivas a serem adotadas pela CONTRATADA.

RELAÇÃO DE ANEXOS

- ENT083.003-CLI-PE-1100-PVTE-R00.dwg
- ENT083.003-CLI-PE-1100-PVTE-R00.pdf
- ENT083.003-ELE-PE-1100-PVTE-R00.dwg
- ENT083.003-ELE-PE-1100-PVTE-R00.pdf
- ENT083.003-TEL-PE-1100-PVTE-R00.dwg
- ENT083.003-TEL-PE-1100-PVTE-R00.pdf
- Flux.dwg
- Flux.pdf

**Bruno Gomes
Ribeiro Sales**

Assinado de forma digital
por Bruno Gomes Ribeiro
Sales
Dados: 2026.02.24
11:36:48 -03'00'

Bruno Gomes Ribeiro Sales
Engenheiro de HVAC – HVR

**Roberta
Paschoal Gomes
Marino**

Assinado de forma digital
por Roberta Paschoal
Gomes Marino
Dados: 2026.02.24 11:49:21
-03'00'

Roberta Pascoal Gomes
Gerente de HVAC e Refrigeração - HVR