

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ET-AIM-010-23

EXECUÇÃO - UTILIDADES ELÉTRICAS PARA PLANTA CRIOGÊNICA - ENT003.023

ATUALIZAÇÕES

DATA	REVISÃO	PÁGINAS ALTERADAS	ALTERAÇÕES EFETUADAS
27/10/2022	00		Emissão Inicial
10/11/2022	01		Escopo para atendimento apenas da Planta Criogênica
31/03/202	02		Revisão do circuito C2 (Casa de bombas 1) e Sala de compressores
31/03/202	03		Revisão texto itens 7, a 23

ÍNDICE

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	4
2	INTRODUÇÃO	4
3	OBJETIVO	5
4	DA PARTICIPAÇÃO	5
5	ESCOPO	5
6	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:	6
6.1	<i>Instalações Elétricas e Aterramento</i>	6
6.1.1	<i>Subestação - Alimentadores</i>	6
6.1.2	<i>Retirada de interferências Subestação</i>	8
6.1.3	<i>Alimentação elétrica Planta Criogênica</i>	9
6.1.4	<i>Alimentação elétrica circuito C2 – Casa de Bombas 1</i>	11
6.1.5	<i>Alimentação elétrica Sala de Compressores de Hélio</i>	12
6.1.6	<i>Observações gerais</i>	13
7	GESTÃO DOS DOCUMENTOS	15
8	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	15
9	EXCLUSÕES	15
10	PRAZOS PARA ENTREGA DAS ETAPAS	15
11	CONCORRÊNCIA	15
11.1	<i>VISITA AO LOCAL</i>	15
11.2	<i>CONSULTAS</i>	16
11.3	<i>ELABORAÇÃO DA PROPOSTA</i>	16
	• Planilha orçamentária de Preços	16
	• Regime Contratual	16
	• Preços.....	17
	• Alteração de Escopo.....	17
	• Serviços Adicionais.....	17
11.4	<i>ENTREGA DA PROPOSTA</i>	18
12	EQUALIZAÇÃO	20

13	ANÁLISE DE PROPOSTAS	20
14	CONTRATAÇÃO	21
15	ACOMPANHAMENTO DA OBRA	22
15.1	<i>EQUIPE</i>	22
16	ACOMPANHAMENTO	22
17	ENTREGA DA OBRA	22
17.1	<i>Entrega Provisória</i>	23
17.2	<i>Entrega Definitiva</i>	23
18	MULTAS	23
19	GARANTIAS	24
19.1	<i>CAUÇÃO CONTRATUAL</i>	24
19.2	<i>GARANTIA TÉCNICA DOS SERVIÇOS</i>	24
20	SEGUROS	24
21	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	25
22	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	25
23	RELAÇÃO DE ANEXOS	25

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais – CNPEM – é uma Organização Social (Entidade Privada sem fins lucrativos) vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI.

Administra quatro laboratórios nacionais abertos, entre eles o LNLS – Lab. Nacional de Luz Síncrotron que atua na área de pesquisa de materiais, disponibilizando suas instalações e instrumentação científica para a comunidade acadêmica brasileira e internacional. Em operação desde 2019, o Sirius é uma das três únicas Fontes de Luz Síncrotron de 4ª Geração no mundo e vem operando desde então com cavidade ressonante a temperatura ambiente. Como parte do planejamento objetivando aumentar a corrente de operação e a estabilidade do feixe de elétrons, responsável pela produção da radiação síncrotron, em 2023 a cavidade atual será substituída por duas cavidades supercondutoras. Estes dispositivos alcançam a condição de supercondutividade em temperaturas em torno de 4K (~269°C) e operam imersos em Hélio e isolados com Nitrogênio, ambos em estado líquido.

Para liquefazer e distribuir o hélio, bem como armazená-lo em estado gasoso quando as cavidades não estiverem operando, está sendo construída pela Linde Kryotechnik (Suíça) uma planta criogênica que deverá ser montada a partir de junho de 2023 e comissionada em dezembro de 2023. Em paralelo a White Martins (Brasil) será responsável pela construção dos tanques de armazenamento de gás hélio.

Para distribuir Nitrogênio Líquido para a planta criogênica e para as linhas de luz do Sirius, o CNPEM está adquirindo junto com a DEMACO uma linha de distribuição de Nitrogênio Líquido.

2 INTRODUÇÃO

O projeto da planta criogênica pode ser dividido em duas partes de acordo com a localização;

1. Parte Fria – localizada no interior do edifício do Sirius e em cima da blindagem que abriga as cavidades, onde se localizarão todos os componentes para liquefação, estocagem e direcionamento de hélio.
2. Parte Quente – no pátio interno do Sirius (localização dos reservatórios) e em uma edificação que abrigará os compressores de hélio, sistemas de refrigeração a água, remoção de óleo e exaustão de ar.

3 OBJETIVO

Contratação de empresa de instalação para execução das Utilidades elétricas necessárias para planta criogênica.

4 DA PARTICIPAÇÃO

A Proponente, ora convidada a participar desta concorrência, tem sua liberdade de declínio assegurada, durante qualquer uma das etapas que serão desenvolvidas. Porém, importante salientar a necessidade de a Proponente registrar expressamente seu interesse nesta participação, por escrito, reconhecendo e aceitando todas as condições constantes nesta especificação técnica.

5 ESCOPO

O escopo dessa contratação inclui:

- Execução de todos os projetos necessários para construção do escopo que não conste da documentação e projetos entregues pelo CNPEM
- Instalação e comissionamento das utilidades descritas nessa especificação, com entrega de relatório de comissionamento e manual das instalações
- Fornecimento de todo o material para essas instalações
- Fornecimento de ferramentas e equipamentos necessários para execução do trabalho
- Fornecimento de mão-de-obra qualificada para execução
- Fornecimento de EPIs e EPCs necessários
- Fornecimento de equipamentos para trabalho em altura quando necessário
- Entrega de As Built após conclusão da instalação em dwg e pdf
- Recolher ART da obra para instalações descritas nessa especificação
- Fazer as medições de campo e compatibilização dos projetos fornecidos pelo CNPEM com as instalações atuais
- A coordenação e a compatibilização das instalações de diferentes disciplinas e a compatibilização com as instalações pré-existentes é responsabilidade da contratada, assim como participação em reuniões periódicas para acompanhamento da obra.
- Qualquer intervenção civil, tais como furação de paredes e lajes, é de responsabilidade da contratada e a mesma deve recompor as áreas de intervenção, nos padrões encontrados, do que for necessário para garantir a estanqueidade e acabamento do prédio.
- Suportação de todas as tubulações, instalações elétricas e de dados.

As utilidades que estão no escopo dessa contratação estão descritas abaixo:

- a) Subestação - Alimentadores;
- b) Retira de interferências Subestação;
- c) Alimentação elétrica Planta Criogênica;
- d) Alimentação elétrica circuito de Processo C2;
- e) Alimentação elétrica Sala de Compressores de Hélio;

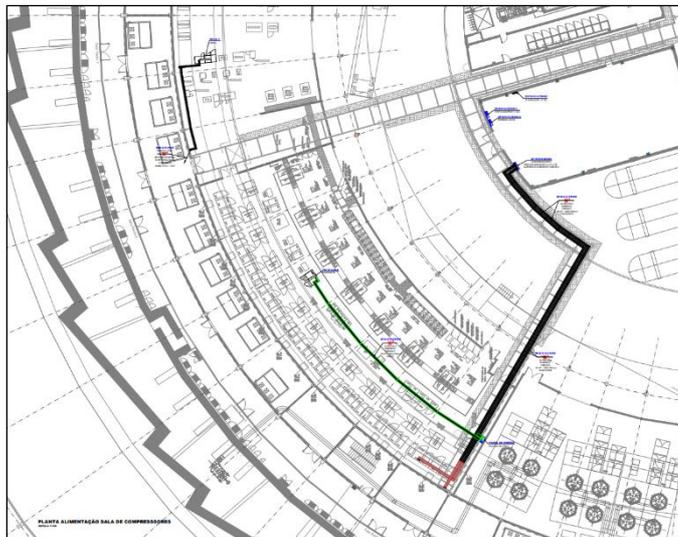
6 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:

6.1 Instalações Elétricas e Aterramento

O Sistema de Elétrica e Aterramento, tem por finalidade a alimentação elétrica e proteção das utilidades de processo da planta criogênica. Essa demanda conta com a instalação e ligação dos seguintes equipamentos e serviços:

- PAINEL TRANSIÇÃO CRIO.
- PAINEL QEE-614 - COMPRESSORES. CRIO.
- QEE-614-CAG-380V - C2/C6.
- PAINEL QEE-614-CAG-380V - BOMBAS SKID.
- PAINEL QEE-619-CRIO MEZANINO.
- NO-BREAK-30kVA.
- COMPRESSOR DE HÉLIO 1.
- COMPRESSOR DE HÉLIO 2.
- BOMBA SKID BAG-CS-B1.
- BOMBA SKID BAP-C2-1A.
- RETIRADA DE INTERFERÊNCIAS NA SUBESTAÇÃO.

6.1.1 Subestação - Alimentadores.

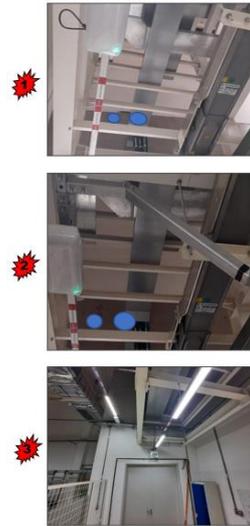


6.1.1.1 Montagem de 50 metros de eletrocalha 300x100mm, galvanizada eletrolítico, chapa #16, e tampa de encaixe - Elétrica.

6.1.1.2 Instalação do painel de transição a 2m de altura na parede, dentro da subestação de MT.

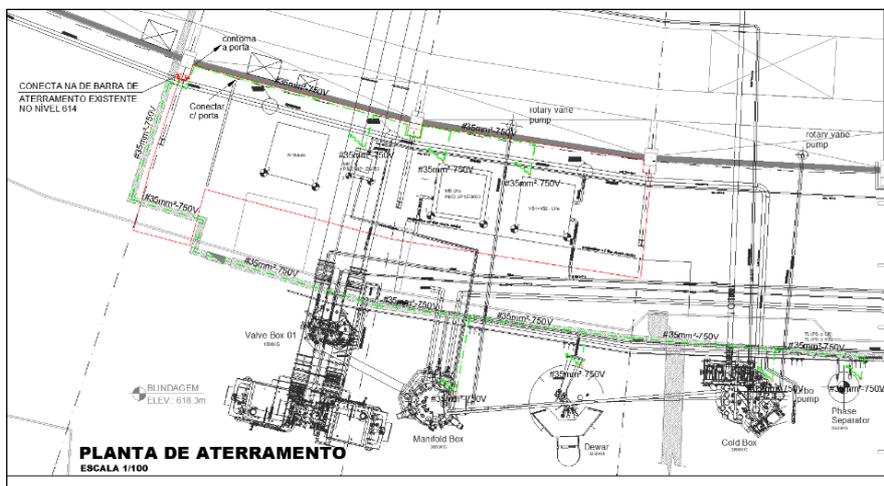
- 6.1.1.3 Passagem do novo alimentador QF-E-614-CRIOG (4x3F#240+2N#240+2T#240) lance de 50 metros.
- 6.1.1.4 Adequação do painel PBT-E-01. Instalação do disjuntor 3P-63A. (atividade prevista para o dia 10 e 11 de junho de 2023).
- 6.1.1.5 Conexão do novo alimentador QF-E-614-CRIOG (4x3F#240mm²+2xN#240mm²+2xT#120) entre painel PBT-E-CAG-02 e painel de Transição. (atividade prevista para o dia 10 e 11 de junho de 2023).
- 6.1.1.6 Desconectar o alimentador QF-N-614-CRIOG-1 (3x3F#240mm²+1xN#240mm²+1xT#120) do PBT-N-PROCESSO 2.1/2.2 e transferir para o painel de Transição. (atividade prevista para o dia 10 e 11 de junho de 2023).
- 6.1.1.7 Desconectar o alimentador QF-N-614-CRIOG-2 (3x3F#240mm²+1xN#240mm²+1xT#120) do PBT-N-PROCESSO 2.1/2.2 e transferir para o painel de Transição. (atividade prevista para o dia 10 e 11 de junho de 2023)
- 6.1.1.8 Conexão dos alimentadores QF-N-614-CRIOG-1 e QF-N-614-CRIOG-2 (6x3F#240mm²+2xN#240mm²+2xT#120) entre painel de Transição e painel QF-E-614-CRIOG.
- 6.1.1.9 Passagem do novo alimentador QEE-619-CRIO (3F#25mm²+N#25mm²+T#25mm²) lance de 130 metros.
- 6.1.1.10 Conexão do alimentador QEE-619-CRIO (3F#25mm²+N#25mm²+T#25mm²) entre PBT-E-01 e painel QEE-619-CRIO. (atividade prevista para o dia 10 e 11 de junho de 2023)
- 6.1.1.11 Toda instalação (*busways*, leitos, eletrocalhas, eletrodutos, tomadas, interruptores, luminárias, equipamentos etc.) deverá ser identificada com adesivos no padrão do prédio Sirius.
- 6.1.1.12 Toda instalação (*busways*, leitos, eletrocalhas, eletrodutos, tomadas, interruptores, luminárias, equipamentos etc.) deverá ser identificada com adesivos no padrão do prédio Sirius.

6.1.2 Retirada de interferências Subestação.



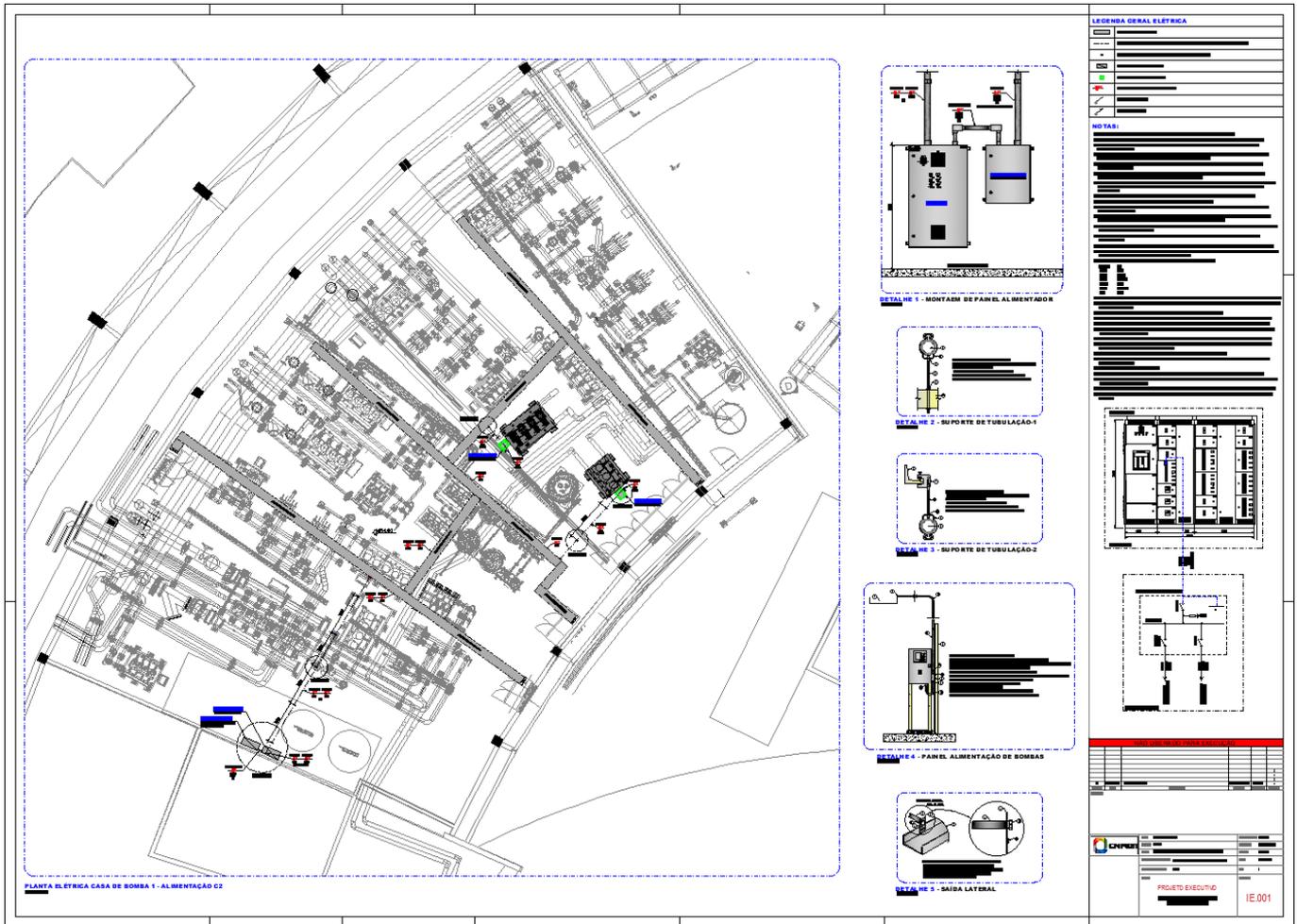
- 6.1.2.1 Desmontagem das eletrocalhas e recolhimento parcial dos cabos alimentadores existentes: QF-N-614-CRIOG-1 (3x3F#240mm²+1xN#240mm²+1xT#120), QF-N-614-CRIOG-2 (3x3F#240mm²+1xN#240mm²+1xT#120).
- 6.1.2.2 Adequação da eletrocalha do banco de capacitor: PBT-N-PROCESSO 2.1 3x(3F#35mm²+N#35mm²+T#16mm²).
- 6.1.2.3 Adequação da eletrocalha do sistema de iluminação e tomadas da Subestação.

- 6.1.3.1 Instalação de 70 metros de eletrocalha 100x50mm perfurada, galvanizada eletrolítico, chapa #16. H=2700mm acima do teto da blindagem.
- 6.1.3.2 Instalação do painel QEE-619-CRIO, em suporte de cantoneira 1.1/2"x1.1/2"x3/16", fixado com chumbador no concreto.
- 6.1.3.3 Instalação de NO-BREAK-30kVA, em suporte de cantoneira 1.1/2"x1.1/2"x3/16", sobre amortecedores de vibração, fixado com chumbador no concreto.
- 6.1.3.4 Interligação do painel QEE-619-CRIO e do NO-BREAK-30kVA.
- 6.1.3.5 Instalação de 2 bombas de vácuo 1 CV no corredor da G.I.
- 6.1.3.6 Instalação de 30m de eletrodutos eletrolítico $\varnothing 1.1/4"$ para ligação de 2 bombas de vácuo 1 CV no corredor da G.I.
- 6.1.3.7 Instalação de 140m de eletrodutos eletrolítico $\varnothing 1"$ para conexão elétrica painel CC1 (planta criogênica) e painel TB2 (sala de compressores).
- 6.1.3.8 Instalação de 140m de eletrodutos eletrolítico $\varnothing 1"$ para conexão de dados painel CC1 (planta criogênica) e painel TB2 (sala de compressores).
- 6.1.3.9 Instalação de infraestrutura para acabamento da ligação dos equipamentos (5x) (eletroduto, sealtube $\varnothing 3/4"$ e acessórios).
- 6.1.3.10 Instalação de infraestrutura para acabamento da ligação dos equipamentos (eletroduto, sealtube $\varnothing 3/4"$ e acessórios).
- 6.1.3.11 Instalação do aterramento da planta criogênica: equipamentos elétricos, equipamentos de processo de processo e partes metálicas não energizadas: Lance de 70 metros de cabos #35mm² (quantificar conexões e terminações) conforme desenho abaixo:



6.1.3.12 Toda instalação (*busways*, leitos, eletrocalhas, eletrodutos, tomadas, interruptores, luminárias, equipamentos etc.) deverá ser identificada com adesivos no padrão do prédio Sirius.

6.1.4 Alimentação elétrica circuito C2 – Casa de Bombas 1



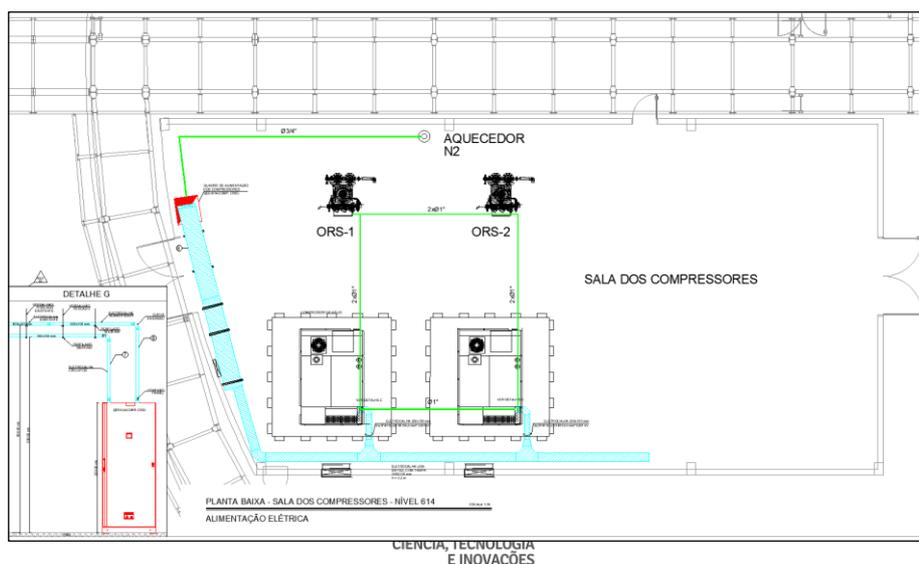
6.1.4.1 Instalação e ligação do painel elétrico QEE-614-CAG-380V. (3F#95mm²+T#50mm²).

6.1.4.2 Instalação e ligação do painel elétrico QEE-CAG-02-380V. (3F#35mm²+T#16mm²).

6.1.4.3 Instalação de 15m de eletroduto eletrolítico Ø3". Considerar acessórios e suportes.

6.1.4.4 Instalação de 6m de eletroduto eletrolítico Ø1.1/2". Considerar acessórios e suportes.

- 6.1.4.5 Instalação de 9m de eletroduto eletrolítico $\varnothing 1.1/4''$. Considerar acessórios e suportes.
 - 6.1.4.6 Passagem de cabo para ligação painel Bomba BAG-CS-B1 - 3#10,0+T#10,0mm² - 0,6/1 kV.
 - 6.1.4.7 Passagem de cabo para ligação painel Bomba BAP-C2-1A - 3#16,0+T#16,0mm² - 0,6/1 kV.
 - 6.1.4.8 Montagem de infraestrutura e ligação para 2 válvulas de controle 2#2,5+T#2,5mm² - 750V.
 - 6.1.4.9 Montagem de infraestrutura e ligação para 4 instrumentos tipo sensor de temperatura controle 2#2,5+T#2,5mm² - 750V.
 - 6.1.4.10 Montagem de infraestrutura para ligação de circuitos de Automação, instalação de 40m de eletroduto eletrolítico $\varnothing 1''$. Considerar acessórios e suportes.
 - 6.1.4.11 Passagem de 50m de fibra óptica.
 - 6.1.4.12 Prever todos os suportes horizontais e verticais da infraestrutura.
 - 6.1.4.13 Prever infraestrutura para ligação de carcaça de equipamento e partes metálicas não energizadas ao condutor de proteção terra.
 - 6.1.4.14 Toda instalação (*busways*, leitos, eletrocalhas, eletrodutos, tomadas, interruptores, luminárias, equipamentos etc.) deverá ser identificada com adesivos no padrão do prédio Sirius.
 - 6.1.4.15 Para serviços de escavação, reaterro, bases em concreto etc. Será conforme indicação do grupo de engenharia civil do CNPEM.
- 6.1.5 Alimentação elétrica Sala de Compressores de Hélio.



- 6.1.5.1 Montagem de 9 metros de eletrocalha 600x100mm, galvanizada eletrolítico, chapa #14, e tampa de encaixe - Elétrica.
 - 6.1.5.2 Montagem de 20 metros de eletrocalha 300x100mm, galvanizada eletrolítico, chapa #14, e tampa de encaixe - Elétrica.
 - 6.1.5.3 Montagem de 12 metros de eletrocalha 200x100mm, galvanizada eletrolítico, chapa #16, e tampa de encaixe - Elétrica.
 - 6.1.5.4 Posicionamento, Instalação e ligação Painel QEE-614-COMPRESSORES. CRIO.
 - 6.1.5.5 Montagem de infraestrutura para ligação do alimentador Compressor de Hélio 1, lance de 25 metros – 3x2#150,0+Tx2#150,0 mm² 0,6/1 kV.
 - 6.1.5.6 Montagem de Infraestrutura para ligação do alimentador Compressor de Hélio 2, lance de 30 metros – 3x2#150,0+Tx2#150,0 mm² - 0,6/1 kV.
 - 6.1.5.7 Instalação de 40m de eletroduto eletrolítico Ø1” para os ORS. Considerar acessórios e suportes.
 - 6.1.5.8 Instalação de 16m de eletroduto eletrolítico Ø3/4” para os Aquecedor N2. Considerar acessórios e suportes.
 - 6.1.5.9 Prever todos os suportes horizontais e verticais da infraestrutura.
 - 6.1.5.10 Prever infraestrutura para ligação de carcaça de equipamento e partes metálicas não energizadas ao condutor de proteção terra.
 - 6.1.5.11 Toda instalação (*busways*, leitos, eletrocalhas, eletrodutos, tomadas, interruptores, luminárias, equipamentos etc.) deverá ser identificada com adesivos no padrão do prédio Sirius.
- 6.1.6 Observações gerais.
 - 6.1.6.1 Materiais fornecidos pelo CNPEM:
 - Cabo elétrico #240mm² isolação 0,6/1kV com condutores em cores diferenciadas (**Preto**, **Azul** e **Verde**), condutor flexível de cobre nu mole (classe 5), isolação em HEPR 90°C, cobertura em PVC, fabricante Prysmian ou Nexans.

- Equipamentos:
 - PAINEL TRANSIÇÃO CRIO.
 - PAINEL QEE-614-COMPRESSORES. CRIO.
 - QEE-614-CAG-380V – C2/C6
 - PAINEL QEE-614-CAG-380V–BOMBAS SKID.
 - PAINEL QEE-619-CRIO MEZANINO
 - NO-BREAK-30kVA.
 - COMPRESSOR DE HÉLIO 1.
 - COMPRESSOR DE HÉLIO 2.
 - BOMBA SKID BAG-CS-B1.
 - BOMBA SKID BAP-C2-1A.

6.1.6.2 Materiais fornecidos pela Contratada:

- Será fornecido pela contratada os demais materiais de infraestrutura tais, como: leitos eletrocalhas, eletrodutos, conexões, suportes, fitas isolante, anilhas, consumíveis, omissos e todos os materiais que se fizerem necessário para a execução da atividade.

6.1.6.3 Prever todos os suportes horizontais e verticais da infraestrutura.

6.1.6.4 Pintura de suportes em aço carbono será com fundo em zarcão e tinta branca SHERWIN WILLIAMS, RAL 9010.

6.1.6.5 A contratada deverá prever infraestrutura e instalação 10 pontos de alimentação elétrica de instrumentos ou tomadas a serem definidos.

6.1.6.6 Atividade fora do escopo não será executada sem aprovação prévia do CNPEM.

6.1.6.7 Será de responsabilidade do CNPEM a execução todas as manobras de desligamento e religamento de painéis.

7 GESTÃO DOS DOCUMENTOS

O esquema de codificação a ser adotado para os documentos do Projeto deverá ser validado pelo CNPEM.

O Proponente deverá implementar, manter e gerenciar uma ferramenta de gestão de projetos que o CNPEM previamente prove, participando e liderando na exploração dessa ferramenta de gestão, que deverá garantir o satisfatório desenvolvimento dos trabalhos. No caso de o CNPEM dispor, no momento no ato da contratação ou posteriormente, de uma ferramenta corporativa desenvolvida para a gestão, o Proponente deverá adotar essa ferramenta de gestão de projetos.

8 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A Contratada deverá recolher as devidas ARTs referentes a obra, devidamente quitadas e apresentá-las como condicionante para efetivação do pagamento referente aos trabalhos prestados.

9 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;
- Certificações de desempenho (leed, etc);

10 PRAZOS PARA ENTREGA DAS ETAPAS

- Mobilização – até 10 dias corridos contados a partir da emissão do Pedido de Compras;
- Execução da obra até 60 dias corridos contados a partir do fim da mobilização;

11 CONCORRÊNCIA

11.1 VISITA AO LOCAL

As empresas participantes deverão realizar vistoria prévia agendada e acompanhada da CONTRATANTE, a fim de avaliar as condições executivas e operacionais da obra, verificando o local da prestação de serviços, os acessos, as restrições de horário para a execução dos trabalhos, peculiaridades internas e externas relacionadas ao desenvolvimento dos trabalhos, cautelas necessárias para execução dos serviços, bem como toda a documentação pertinente à execução dos serviços sob o enfoque da exequibilidade,

segurança do trabalho e patrimonial, qualidade dos serviços, atendimento as normas técnicas brasileiras, e garantia final da qualidade dos serviços contratados..

Cada Proponente deverá confirmar sua presença, via e-mail, inclusive com a indicação dos profissionais designados para esta tarefa.

Na apresentação da proposta, deverá estar inclusa a declaração de visita técnica fornecida pelo CNPEM ao final da vistoria, dando ciência do pleno conhecimento das condições locais e interferências para execução do projeto, devidamente assinada pelo representante legal da Proponente.

11.2 CONSULTAS

As consultas sobre quaisquer dúvidas técnicas e/ou administrativas deverão ser efetuadas, sempre, por escrito, endereçadas ao CNPEM, exclusivamente através de e-mail: alvaro.cerone@cnpem.br com cópia para utilidades_cryoplant@cnpem.br tendo com assunto do e-mail: ENT003.023 – CONSULTA.

11.3 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA

- Planilha orçamentária de Preços

Deverá ser utilizado o modelo enviado para elaboração da Planilha Orçamentária de preços (Anexo 2 – Planilha Orçamentária - REV00 – ENT003.23 – Instalação Utilidades).

Caso haja a necessidade de complementação dos serviços, os novos itens deverão ser descritos detalhadamente, sob o título de “Omissos”, no final de cada item respectivo.

Todo e qualquer serviço que esteja orçado como “verba”, “global” ou “conjunto” e que contenha diversas atividades em sua composição, o mesmo deverá ser descrito com todos os itens que o compõem, com quantidades apuradas e preços unitários, justificando o valor da verba proposta.

Na hipótese de algum serviço estar descrito nesta ET, nos memoriais e projetos ou na minuta contratual, e por qualquer motivo não constar da planilha orçamentária, o mesmo deverá ser considerado e incluso na lista de serviços, devidamente identificado no seu respectivo item, sob título “Omissos”.

- Regime Contratual

Os serviços objeto desta concorrência serão contratados e realizados sob o regime de empreitada global, onde os preços serão fixos e irremovíveis, devendo ser absorvidas quaisquer variações, para mais ou para menos, decorrentes do comparativo entre o previsto e o serviço efetivamente realizado.

- Preços

Os preços apresentados na proposta deverão ser fixos e irrevogáveis.

Deverão estar inclusos nos preços, todas as despesas com materiais, mão-de-obra, impostos, encargos sociais, deslocamentos de funcionários, além de todo e qualquer outro custo necessário ao cumprimento integral do objeto desta concorrência.

Observar detidamente todos os itens constantes na minuta contratual que tiverem implicações diretas ou indiretas nos custos unitários dos serviços, de modo que tudo esteja contemplado no valor da proposta final, não sendo posteriormente aceitas pelo Contratante, alegações de que determinados custos não estão previstos.

Importante: Os custos com cópias em papel para o e execução do escopo, entrega de relatórios e orçamentação serão de responsabilidade da Contratada.

Não será aceita nenhuma solicitação de modificação de valor, especificação, ou preços contratuais sob alegação de omissão, inexatidão ou desconhecimento das características dos serviços objeto desta concorrência.

- Alteração de Escopo

Na hipótese de o CONTRATANTE desejar alterar o escopo, para mais ou para menos, deverão ser utilizados, para os custos diretos, os valores unitários contidos na planilha orçamentária, ou, quando este não constar na planilha orçamentária, apresentar cotação com no mínimo três fornecedores para a validação da CONTRATANTE.

Os custos indiretos deverão ser respeitados na hipótese de alterações que impliquem aumento ou diminuição do valor total do contrato, até o limite de 20% (vinte por cento).

- Serviços Adicionais

Será obrigação da Proponente a execução de serviços adicionais solicitados, por escrito, pelo CONTRATANTE.

Qualquer serviço ou fornecimento que implique em alteração do valor ou prazo contratado somente poderá ser executado após autorização expressa e formal da Contratante, de proposta apresentada pela contratada, especificando descrição, valor (unidade, unitário e total) e prazo de execução.

11.4 ENTREGA DA PROPOSTA

Etapas	Datas		Tarefas
	03/04/23		Envio da Especificação Técnica do CNPEM para os pré-selecionados
Etapa 01	03/04/23	07/04/23	Prazo para realização de visita técnica.
Etapa 02	10/04/23	12/04/23	Prazo para o esclarecimento de dúvidas (perguntas e respostas)
	17/04/23		Data final para acolhimento das propostas.

A entrega da proposta deverá ser feita **via e-mail** com o assunto **ENT023.003 – Planta Criogênica**, no seguinte endereço:

- roberta.gomes@cnpem.br
- daniel.freire@cnpem.br
- utilidades_cryoplant@cnpem.br

Proposta Técnica deverá necessariamente seguir a ordem dos itens abaixo contendo minimamente:

- a) Apresentação da Empresa (ou Empresas, em caso de consórcio)
 - Qualificação Técnica
 - Certificados ISO 9001, ISSO 14001, ISSO 45001
 - Relação de obras similares executadas nos 5 últimos anos e respectivos certificados
 - Atestado de Capacidade Técnica em nome da Proponente, devidamente registrados no CAU/CREA ou com firma reconhecida do CONTRATANTE
 - Certidão de Acervo Técnico
- b) Apresentação da Proposta
 - Apresentação de Atestado de Visita Técnica
 - Entendimento do Local, Escopo e Descrição das Atividades
 - Plano de Ataque
 - Canteiro de obras
 - Organograma
 - Histogramas
 - Mão de Obra Indireta
 - Mão de Obra Direta
 - Equipamentos

- Cronograma físico detalhado até o nível 4 de Etapas Construtivas associadas a cada frente de trabalho específica. Exemplo: fundação, superestrutura, instalações etc. Este cronograma deverá ser detalhado até o nível de Atividades (nível 5), uma vez contratada, e será anexado ao Contrato.
 - Caso o cronograma proposto pela Proponente apresente duração superior ao prazo estipulado no item 11.4 deste documento, a mesma deverá apresentar uma justificativa para tal.
- Relação principais fornecedores para a obra, sendo que a CONTRATANTE deverá aprová-los antes das efetivas contratações
- Cronograma financeiro e a curva de desembolso (curva s)
- Declaração expressa de conhecimento e validação de todos os projetos;
- Declaração de visita técnica fornecida pela CONTRATANTE ao final da vistoria;
- Modelo de Gestão
 - Gestão de Engenharia (Design)
 - Gestão de Qualidade
 - Gestão de Risco
- Seguros e Garantias
- Considerações Gerais
- Exclusões

Proposta Comercial deverá conter:

- a) Carta proposta
- b) Preços na Planilha Orçamentária (Anexo 2);
- c) Preencher o formulário de cadastro de Fornecedor Nacional, assinar, carimbar e enviar em PDF;
- d) Contrato Social atualizado, CND federal, CND estadual, CND trabalhista, CND municipal e CND FGTS;
- e) Demonstrações contábeis do último exercício social (2019)

Necessário informar os seguintes itens:

- a) Código de serviço ISS;
- b) Dados (nome completo, CPF e e-mail) do(s) assinante(s) e da testemunha para o cadastro da assinatura eletrônica.

Nota:

1 - A não apresentação de qualquer item apresentado anteriormente poderá acarretar a desclassificação da proponente.

12 EQUALIZAÇÃO

Após a data de entrega, as Proponentes serão contatadas através de e-mail para esclarecimentos de possíveis dúvidas durante o processo de equalização e balizamento das propostas. Serão convocadas para reuniões com data, local e horário a serem definidos a critério da CONTRATANTE.

13 ANÁLISE DE PROPOSTAS

A CONTRATANTE escolherá por seu único e exclusivo critério a proposta que melhor atenda a seus interesses, não cabendo a Proponente quaisquer direitos e/ou indenizações.

É facultado a CONTRATANTE o direito de contratar em parte ou no todo, com quantas empresas julgar conveniente, os serviços da presente concorrência. Caso ocorra o evento, a Proponente não fará jus ao BDI do item retirado do escopo.

CÓDIGO DO REQUISITO	REQUISITOS TÉCNICOS	PESO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
TEC.01	ESTRUTURA DA PROPOSTA TÉCNICA	75	750
TEC.01.1	A Proposta Técnica apresentada seguiu a estruturação indicada no item 4.4.	50	500
TEC.01.2	A Proposta Comercial apresentada seguiu a estruturação indicada no item 4.4.	25	250

TEC.02	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	220	2200
TEC.02.1	Qualificação Técnica	50	500
TEC.02.2	Certificações ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001	20	200
TEC.02.3	Experiencia em Obras Similares	100	1000
TEC.02.4	Capitação Técnica Equipe Gerencial	50	500

TEC.03	APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA	270	2700
TEC.03.1	Entendimento do Local, Escopo e Descrição das Atividades Demonstração de conhecimento do objeto e escopo.	70	700
TEC.03.2	Plano de Ataque Demonstração de um roteiro de atividades a ser seguido para realização de um empreendimento.	40	400
TEC.03.3	Organograma Análise de adequação do Organograma Proposto	40	400
TEC.03.4	Histograma Análise de adequação dos Histogramas Propostos	30	300
TEC.03.5	Cronograma Físico Análise de viabilidade e adequação do Cronograma Físico frente às definições dispostas no item 3.10 da Solicitação de Proposta	70	700
TEC.03.6	Lista de Fornecedores dos Principais Equipamentos e Sistemas	20	200

TEC.04	MODELO DE GESTÃO	140	1400
TEC.04.1	Gestão de Engenharia Análise crítica do modelo apresentado	60	600
TEC.04.2	Gestão de Qualidade Análise crítica do modelo apresentado	60	600
TEC.04.3	Gestão de Risco Análise crítica do modelo apresentado	20	200

14 CONTRATAÇÃO

A contratação dos serviços será feita inicialmente através de oficialização por parte da CONTRATANTE, sendo que a Contratada terá 05 (cinco) dias úteis para apresentar:

- Proposta revisada com as condições negociadas;
- Cronograma Financeiro e Curva S adequado aos valores negociados;
- Cronograma Físico detalhado até o nível de atividades adequado aos prazos negociados;
- Após assinatura do contrato:
 - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente quitada, em 04 vias autenticadas.
 - Apresentação de Garantias e Seguros.

15 ACOMPANHAMENTO DA OBRA

15.1 EQUIPE

Apresentar o organograma hierárquico, da Contratada e da equipe designada para a obra, indicando os profissionais alocados diretamente no canteiro.

A critério da CONTRATANTE, poderá ser solicitada a substituição de qualquer colaborador da CONTRATADA ou de suas subcontratadas.

16 ACOMPANHAMENTO

O cumprimento do cronograma desenvolvido pela Contratada será verificado através da realização de reuniões semanais (Comitê Técnico) a critério da CONTRATANTE, (data, hora), no escritório da obra, onde serão feitos relatórios de acompanhamento, apontando as irregularidades e informando as medidas corretivas a serem adotadas, bem como as solicitações da CONTRATANTE. As despesas com o transporte, alimentação, estadia, dentre outras, do pessoal da Proponente para a participação em mencionadas reuniões, correrão por sua conta exclusiva.

Em todas as reuniões semanais de acompanhamento, a CONTRATADA deverá apresentar o andamento da obra através de um cronograma atualizado com indicação do percentual de conclusão de cada atividade.

Fica estabelecido que a comunicação oficial entre as partes dar-se-á por Atas de Reuniões Semanais, as quais serão lavradas com a participação da CONTRATANTE e Contratada. Em casos de necessidade específica, serão realizadas reuniões extraordinárias.

Todas as solicitações e informações pertinentes à obra serão feitas em atas de reunião.

17 ENTREGA DA OBRA

Em até 15 dias úteis antes do prazo de estabelecido para a entrega Substancial da Obra (Entrega Provisória) a Contratada deverá notificar por escrito a CONTRATANTE para realizar a vistoria (“Convocação de Vistoria”)

17.1 Entrega Provisória

A Conclusão substancial da obra e emissão de um CAP ("Certificado de Aceitação Provisória") ocorrerá desde que atendidas todas as exigências listadas abaixo:

- a) A Contratada tiver fornecido Data books, Manuais, Relatórios de Ensaio e Comissionamento;
- b) As áreas estiverem totalmente concluídas (sem obras) limpas e organizadas;
- c) Tiverem sido apresentas:
 - (i) Certidão Negativa emitida pelo INSS referente aos serviços de construção objeto deste Contrato;
 - (ii) Certidão Negativa do ISS referente aos serviços de construção objeto deste Contrato;
- d) Tenham sido identificadas apenas "Pendências Irrelevantes", caracterizando a Conclusão Substancial da Obra, possibilitando desta forma, a CONTRATANTE de iniciar imediatamente a Operação;

17.2 Entrega Definitiva

A emissão de um CAF ("Certificado de Aceitação Final") do empreendimento ocorrerá somente se:

- a) Todos os itens elencados acima (Entrega Provisória) tiverem sido atendidos;
- b) A CONTRATADA tiver apresentado a listagem e os materiais considerados parte da "Reserva Técnica" da edificação (materiais de lote);
- c) Todas as "Pendências Irrelevantes" identificadas tiverem sido eliminadas e aprovados pela CONTRATANTE;
- d) Quando a Contratada tiver integralmente concluído a desmobilização do seu Pessoal do Local da Obra;

18 MULTAS

Evidenciada pela CONTRATANTE a culpa da Proponente, inclusive de seus Colaboradores, Subcontratados e fornecedores (conforme definido no Contrato de Construção) no descumprimento dos prazos (incluindo as Datas-Marco do Cronograma) previstos no referido Contrato de Construção, ficará a Proponente sujeita às penalidades detalhadamente descritas no referido Contrato de Construção.

Ainda, se a inércia da Proponente implicar no descumprimento de prazos pactuados com outras empresas contratadas pela CONTRATANTE no âmbito dos respectivos contratos firmados, também ficará sujeita ao pagamento das referidas multas.

19 GARANTIAS

19.1 CAUÇÃO CONTRATUAL

A título de caução, poderá ser faturado até a última medição e entrega provisória da obra, 95% (noventa e cinco por cento) do valor total contratado. Os restantes 5% (cinco por cento) serão medidos com a entrega definitiva da obra (assinatura do Termo de Recebimento Definitivo da Obra), que fica condicionada à solução e aceitação por parte da fiscalização de toda e qualquer pendência apontada por esta e reconhecidas pela contratada.

Esta caução não reduz, limita ou elimina a responsabilidade total da CONTRATADA de ressarcir todos os danos e prejuízos que causar à CONTRATANTE e a terceiros.

19.2 GARANTIA TÉCNICA DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA garante que os Serviços objeto deste Contrato estarão livres de defeitos de qualquer natureza, incluindo vícios ocultos e aparentes, até 5 anos da conclusão e entrega da obra, nos termos do artigo 618 do Código Civil. A CONTRATADA deverá, às suas custas e sem ônus para a CONTRATANTE, reparar qualquer defeito que venha a ser constatado nos Serviços, em prazo razoável que, para tanto, venha a ser fixado na notificação escrita que lhe encaminhar a CONTRATANTE a respeito.

20 SEGUROS

A Contratada obriga-se a contratar, às suas expensas, antes do início dos serviços e manter em vigor até o efetivo término da obra, nos termos do Contrato de Construção:

- a) O seguro de acidentes do trabalho para todos os seus empregados e demais funcionários de empresas subcontratadas que estejam sujeitos à Legislação Brasileira relativa a acidentes de trabalho, nos limites e condições previstos na legislação em vigor, com indicação do local de risco;
- b) O seguro de responsabilidade civil cruzada (**valor mínimo de 20% do total contratado**);
- c) Seguro de risco de engenharia com responsabilidade civil (**valor de 100% do total contratado**);

Deverão ser apresentadas ao CONTRATANTE, pela Contratada, no prazo de 15 (quinze) dias a contar da data da assinatura do Contrato as apólices de seguro para análise e verificação. O não cumprimento desta obrigatoriedade, é item de restrição à liberação da 1ª medição.

21 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Toda a documentação técnica pertinente aos serviços objeto desta concorrência, deverá ser entregue, na forma e prazos descritos na minuta contratual.

22 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Demais informações e descrições detalhadas, inclusive as Condições de Pagamento, constam da minuta contratual anexa a este documento, a qual faz parte integrante do escopo de fornecimento objeto desta concorrência.

23 RELAÇÃO DE ANEXOS

- Anexo 1 – Documentos Elétricos Anexo 2 – Planilha Orçamentária