ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET-AIM-042-22

EXECUÇÃO UTILIDADES PARA PLANTA CRIOGÊNICA (ESCOPO MECÂNICA) 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
06/03/2022	02		1) Redução de Escopo para: Circuito de Processo C2, Circuito de Processo C3 e Linha de Ar Comprimido 2) Reposicionamento do Circuito de Processo C2 para Casa de Bombas 1. 3) Inclusão do Anexo 9 – Lista de Materiais fornecidos pelo CNPEM 4) Considerar faturamento direto para os itens A 5) Desconsiderar banheiro químico. 6) Não é obrigatório considerar Técnico de segurança. As liberações dos trabalhos podem ser feitas pelo técnico de segurança do CNPEM. 7) Revisão do Anexo 1 – Planilha orçamentária 8) Revisão dos "Anexo 2 – AIM-LNLS-002-23 – Fluxograma Circuito de Processo C2", "Anexo 3 – AIM-LNLS-003-23 – Lay out Circuito de Processo C2" e "Anexo 4 – AIM-LNLS-004-23 – Lay out Circuito de Processo C2 – Casa de Bombas 1" 9) Uso de suportes padrão serralheria (padrão atual Sirius) para C2 e C3. 10) Desconsiderar fornecimento de fole metálico e mangueira na conexão do C3 aos equipamentos.

ÍNDICE

1 CONTEXTUALIZAÇÃO 3

2 INTRODUÇÃO 3

3 OBJETIVO 4

4 DA PARTICIPAÇÃO 4

5 ESCOPO 4

6 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 5

7 GESTÃO DOS DOCUMENTOS 10

8 RESPONSABILIDADE TÉCNICA 10

9 ExCLUSÕES 10

10 PRAZOS PARA ENTREGA DAS ETAPAS 10

11 CONCORRÊNCIA 12

11.1 VISITA AO LOCAL 12

11.2 CONSULTAS 13

11.3 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA 13

11.4 ENTREGA DA PROPOSTA 14

11.5 EQUALIZAÇÃO 15

11.6 ANÁLISE DE PROPOSTAS 15

12 ACOMPANHAMENTO DA OBRA 12

12.1 EQUIPE 15

12.2 ACOMPANHAMENTO 15

13 CAUÇÃO CONTRATUAL 12

13.1 GARANTIAS 15

11.6 GARANTIA TÉCNICA DOS SERVIÇOS 15

14 SEGUROS 12

15 RELAÇÃO DE ANEXOS 16

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 Sincrotron 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 julho de 2023 e comissionada em novembro de 2023. Em paralelo a White Martins (Brasil) construiu e instalou os tanques de armazenamento de gás hélio.

Para distribuir Nitrogênio Líquido para a planta criogênica e para as linhas de luz do Sirius, o CNPEM adquiriu junto 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 distribuição 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.

Já a linha de distribuição de Nitrogênio Líquido do Sirius é formada por dois ramais que inicialmente serão abastecidos por um único tanque:

1. Ramal TL1A – esse ramal formará um anel de distribuição em cima da blindagem do Sirius com 40 picagens para abastecimento de linhas de luz

2. Ramal TL3 – esse ramal abastecerá a parte fria da planta criogênica e contará com um separador de fases de 1000 litros.

São atribuições do CNPEM disponibilizar as utilidades, insumos e instalações para o funcionamento desta planta conforme listado abaixo:

- Energia Elétrica.
- Ar comprimido.
- Água gelada
- Água de processo de resfriamento.
- Exaustão de ar da Sala de Compressores.
- Exaustão de gases frios (Nitrogênio e Hélio).
- Integração com BMS.
- Infra de TI
- Gases
- Drenagem e Esgoto

3 OBJETIVO

Contratação de empresa de instalação mecânica para execução parcial das Utilidades necessárias para planta criogênica (Circuito de processo C2, Circuito de processo C3 e Ar comprimido).

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 teste de estanqueidade e manual das instalações.
- Fornecimento de todo o material para essas instalações (exceto material descrito no Anexo 9 dessa especificação)
- 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. Para instalações realizadas na Casa de Bombas 1, pode ser necessário a montagem de andaime. Nesse caso, o modelo padronizado pelo CNPEM é Tubo Roll e a contratada deve apresentar ART para esse andaime.
- 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 e dutos.

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

- Circuito de Processo C2
- Extensão do Circuito de Processo C3
- Ar Comprimido para Planta Criogênica

6 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:

A especificação técnica de cada utilidade prevista no escopo dessa contratação está descrita abaixo:

6.1 Circuito de Processo C2

O Circuito de processo C2 é responsável pelo resfriamento de 3 compressores, Cold Box, 3 Cavidades Supercondutoras e 1 cavidade harmônica. Para manter a estabilidade térmica desses equipamentos, utiliza água de processo a 21°C. Para manutenção da temperatura da água de processo a 21°C serão instalados dois trocadores de calor de placas paralelas alimentados por água gelada a 5°C.

O CNPEM irá disponibilizar uma picagem para linha de alimentação e retorno da água gelada na casa de bombas 1.

Os skids das bombas para o circuito da água de processo (BAP-C2) e de água gelada (BAG-CS-B) já foram adquiridos pelo CNPEM, bem como os trocadores de calor (TC-C2-1A e TC-C2-1B), ficando como escopo da contratada a movimentação interna, posicionamento e instalação destes.

As bases de inércia para os skids das bombas e os isoladores de vibração das mesmas também serão fornecidos pelo CNPEM. A proponente deve considerar no orçamento a movimentação interna dessas bases, posicionamento, instalação e nova pintura.

Obs.: Os skids das bombas estão parados a cerca de 4 anos, desta maneira, antes do start-up, os skids devem passar por manutenção preventiva/corretiva com o fabricante (Grundfos). O CNPEM tem contrato de manutenção com a Grundfos que prevê essa execução.

O projeto do circuito de processo C2 está detalhado no “Anexo 2 – AIM-LNLS-002-23 – Fluxograma Circuito de Processo C2”, “Anexo 3 – AIM-LNLS-003-23 – Lay out Circuito de Processo C2” e “Anexo 4 – AIM-LNLS-003-23 – Lay out Circuito de Processo C2 – Casa de Bombas 1”.

A tubulação de água gelada deve atender a especificação abaixo:

- Tubulação em Aço carbono ASTM A-53, s/costura, SCH-40, extremidades biseladas para solda;
- Conexões p/ instrumentos - meia luva forjada, extremidades biseladas para solda, classe 3000, rosca NPT Ø1/2”;
- Flange sobreposto aço carbono ASTM A-234 Gr. WPB, conforme ANSI B16.5;
- Juntas de vedação - Papelão hidráulico ligado com borracha - 1/8";
- Estojos - ASME.B18.2 ou ASME.B.1.20.1;
- Válvulas Borboletas Motorizada:
  - Válvula Tipo Borboleta Motorizada;
  - Conexão do tipo wafer conforme a ASME B16.5 CL 150;
  - Corpo em Aço Inox ASTM A351 GR.
  - CF8 ○ Atuador elétrico Bray série 70, 220V.
  - Acionamento motor de indução reversível com capacitor bi-partido
  - Ref.: Bray Modelo S40.
- Válvulas Borboletas (≥Ø2”):
  - Borboleta tipo wafer em aço inox, bi-excêntrica, classe 150 lbs;
  - Fluido: Água Gelada,
  - Temperatura: 5~20°C;
  - Corpo: Aço Carbono ASTM-A.216 grau WCB e Carretel: EPDM;
  - Atuador Manual redutor e volante;
  - Ref.: Bray Série 539.
- Válvulas Esfera:
  - Válvula esfera tripartida manual de passagem plena;
  - Conexão (≥Ø1”) - Ponta para solda;
  - Conexão (Ø3/4” - Ø1/2”) - Rosca NPT conforme ASME B16.25;

- Material: Aço Inox ASTM A 351 GR. CF8
- Construção conforme ASME B 16.34 Classe 300
- Fluido: Água Gelada: 5~20°C
- Ref.: MGA - VET CL 300

● Filtro Y:

- Corpo e tampão em ferro fundido ASTM A.126 CL.B. Elemento filtrante em chapa de aço inoxidável e flange com padrão ANSI B.16.1.

● Suportes utilizando amortecedores tipo mola helicoidal com frequência natural de 2 Hz das marcas: Risasprings, Gerb ou Vibtech

● Isolamento:

- Espuma elastomérica de célula fechada 45mm - Ref.: Armaflex (Armacell);
- A tubulação deve ser revestida com camadas plásticas laminadas de 0,7 mm - Ref.: AluClad (Armacell)

● Purgador de Ar:

- Purgador de ar automático;
- Ref.: IMI Hydronics.

● Junta de Expansão:

- Junta de borracha integralmente em EPDM. Terminais em flanges giratórios de ferro nodular GGG40 com furação ANSI B16.5 - Classe 150.

A tubulação de água de processo deve atender a especificação abaixo:

● Tubulação - Aço inox AISI 304, s/costura, SCH-10s, extremidades biseladas para solda;

● Os tubos e conexões deverão ser unidos por acopladores rígido da marca ANVIL ou LED. Na montagem dos acoplamentos, a contratada deverá usar o lubrificante indicado pelo fabricante;

● Conexões p/ instrumentos - meia luva forjada, extremidades biseladas para solda, classe 3000, rosca NPT Ø1/2”; ● Flanges - Sobreposta c/ face ressalto, classe 150 lbs - ANSI 16.5;

● Juntas de vedação - Papelão hidráulico ligado com borracha - 1/8";

● Estojos - ASME.B18.2 ou ASME.B.1.20.1;

● Válvulas Borboletas (≥Ø2”):

- Borboleta tipo wafer em aço inox, bi-excêntrica, classe 150 lbs;
- Fluido: Água Gelada, Temperatura: 5~20°C;
- Corpo: Aço Carbono ASTM-A.216 grau WCB e Carretel: EPDM;
- Atuador Manual redutor e volante;
- Ref.: BRAY - Série 539

● Válvulas Esfera:

- Válvula esfera tripartida manual de passagem plena;
- Conexão (≥Ø1”) - Ponta para solda;
- Conexão (Ø3/4” - Ø1/2”) - Rosca NPT conforme ASME B16.25;
- Material: Aço Inox ASTM A 351 GR. CF8 - Construção conforme ASME B 16.34 Classe 300
- Fluido: Água Gelada: 5~20°C
- Ref.: MGA - VET CL 300

● Filtro Y:

- Corpo e tampão em ferro fundido ASTM A.126 CL.B. Elemento filtrante em chapa de aço inoxidável e flange com padrão ANSI B.16.1.

● Suportes utilizando amortecedores tipo mola helicoidal com frequência natural de 2 Hz das marcas: Risasprings, Gerb ou Vibtech;

● sem isolamento térmico

● Purgador de Ar:

- Purgador de ar automático;
- Ref.: IMI Hydronics.

● Junta de Expansão:

- Junta de borracha integralmente em EPDM. Terminais em flanges giratórios de ferro nodular GGG40 com furação ANSI B16.5 - Classe 150.

Toda e qualquer suportação nova que for necessária para sustentar a tubulação, é de escopo da contratada.

Faz parte deste escopo a compra e instalação de toda a tubulação, isolamento térmico, acoplamentos, válvulas, filtros, suportação e instrumentação para atender o circuito de água de processo e água gelada dentro em toda a sua extensão, conforme projeto.

6.2 Circuito de Processo C3 (Extensão):

O circuito de processo C3 é responsável pelo resfriamento dos equipamentos de radiofrequência (RF), os quais estão localizados na sala de RF (Figura 01). Este resfriamento se dá com água a 21°C.

Nesta sala já existem um ponto de espera para extensão da linha de alimentação e um ponto de espera para extensão da linha de retorno para este circuito, que abastecerão os novos equipamentos, conforme projeto (Anexo 6 - 22.1377.02.PE.UTL.001.DES.R02 – Lay out Extensão Circuito de Processo C3).

A contratada é responsável por fornecer e instalar a tubulação de processo até próximo aos equipamentos. A contratada deve desconsiderar o fornecimento de fole metálico e flexível para conexão do circuito aos equipamentos.

A extensão da tubulação do circuito C3 deve atender a especificação abaixo:

● Tubulação - Aço inox AISI 304, s/costura, SCH-10s, extremidades biseladas para solda;

● Os tubos e conexões soldados deverão ser unidos por acopladores rígido da marca ANVIL ou LED. Na montagem dos acoplamentos, a contratada deverá usar o lubrificante indicado pelo fabricante;

● Conexões p/ instrumentos - meia luva forjada, extremidades biseladas para solda, classe 3000, rosca NPT Ø1/2”;

- Flanges - Sobreposta c/ face ressalto, classe 150 lbs - ANSI 16.5;
- Juntas de vedação - Papelão hidráulico ligado com borracha - 1/8";
- Estojos - ASME.B18.2 ou ASME.B.1.20.1;
- Suportes utilizando amortecedores tipo mola helicoidal com frequência natural de 2 Hz das marcas: Risasprings, Gerb ou Vibtech;
- sem isolamento térmico
- Purgador de Ar:
  - Purgador de ar automático;
  - Ref.: IMI Hydronics.
- Válvulas Borboletas (≥Ø2”):
  - Borboleta tipo wafer em aço inox, bi-excêntrica, classe 150 lbs;
  - Fluido: Água Gelada, Temperatura: 20~40°C;
  - Corpo: Aço Carbono ASTM-A.216 grau WCB e Carretel: EPDM;
  - Atuador Manual redutor e volante;
  - Ref.: Bray
- Válvulas Esfera:
  - Válvula esfera tripartida manual de passagem plena;
  - Conexão (≥Ø1”) - Ponta para solda;
  - Conexão (Ø3/4” - Ø1/2”) - Rosca NPT conforme ASME B16.25;
  - Material: Aço Inox ASTM A 351 GR. CF8 - Construção conforme ASME B 16.34 Classe 300
  - Fluido: Água de Processos: 20~40°C
  - Ref.: MGA - VET CL 300

Toda suportação nova que for necessária para sustentar a tubulação e seus componentes, é de escopo da contratada.

Faz parte deste escopo a compra e instalação de toda a tubulação, acoplamentos, válvulas, suportação e instrumentação em toda a sua extensão, conforme projeto.

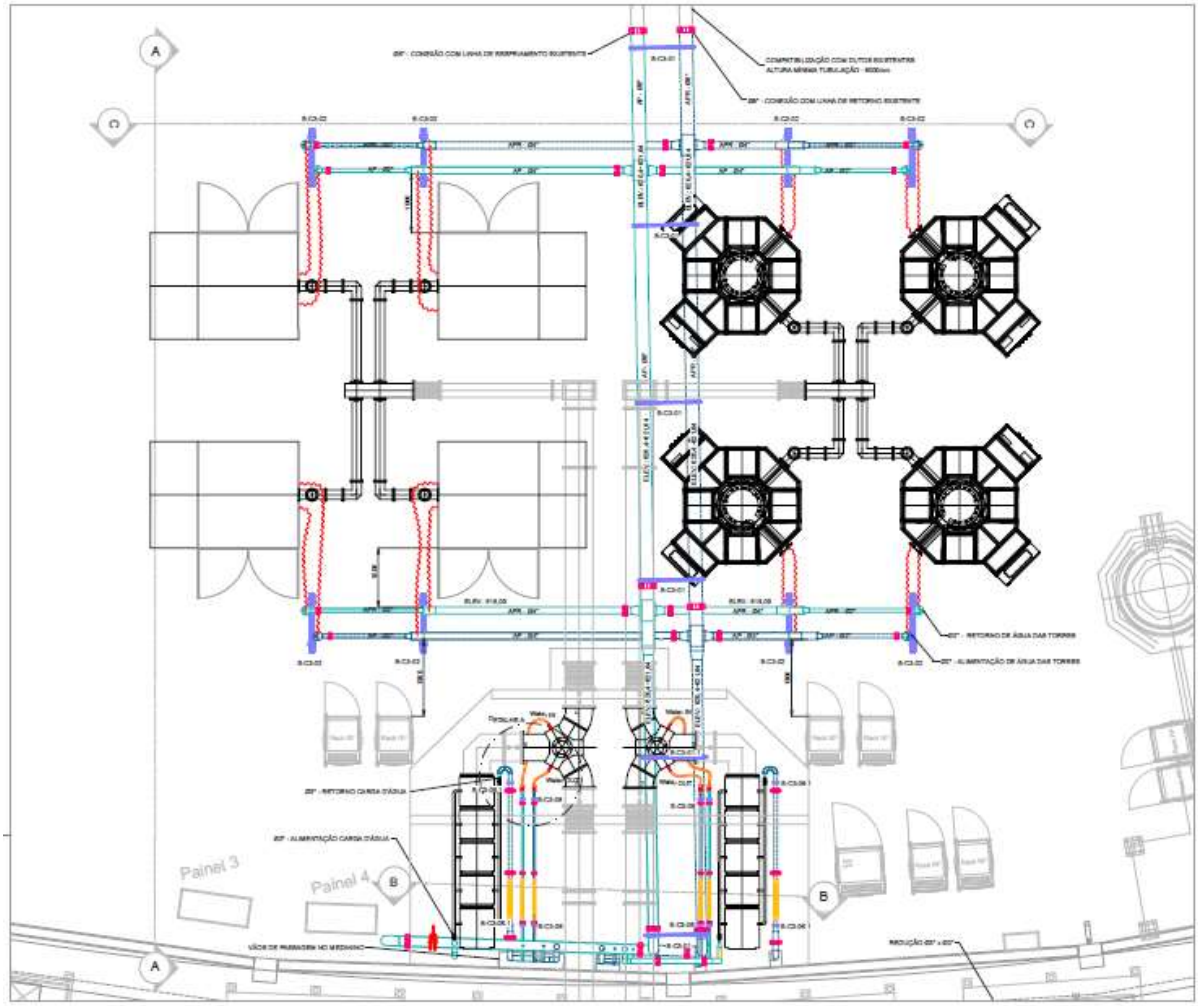

Figura 01. Sala de RF.

6.3 Ar Comprimido para Planta Criogênica e LNDS

O sistema de ar comprimido deve seguir a padronização já existente no Sirius e deverá ser executada conforme projetos “Anexo 7 - 22.1377.06.PE.UTL.001.FLU.R01 – Fluxograma – Ar comprimido” e “Anexo 8 - 22.1377.06.PE.UTL.001.DES.R02 – Lay out Geral – Ar Comprimido”.

Não está no escopo dessa contratação a instalação da linha do anel de ar comprimido em cima da blindagem para antendimento das linhas de luz. Está no escopo dessa contratação a instalação de ar comprimido para os seguintes equipamentos localizados em cima da blindagem: Separador de fases de Nitrogênio, Cold Box, Dewar, Manifold box e Valve box.

A instalação de ar comprimido deve atender a seguinte especificação:

- Tubulação
  - Alumínio calibrado azul;
  - Ref.: Série Infinity - AIGNEP 9000
- Conexões
  - Especificações conforme 22.1377.00.PE.MEC.001.LDE.R02;
  - Ref.: Série Infinity - AIGNEP
- Válvulas
  - Válvula de esfera de passagem plena - Ref.: AIGNEP 90700;
  - Válvula de esfera Série Guilux - Ref.: AIGNEP 06410 00 005;
- Filtro Regulador de Pressão Ø3/4" Filtragem: 5 µm. Vazão Nominal Máx.: 270 m³/h. Pressão: 0 a 8 bar. Ref.: SMC;
- Distribuição Quádrupla p/ equipamentos - DN Ø3/4" x 4XGØ1/2"- Ref.: SMC;
- Dreno de condensado automático - Ref.: SMC
- Suportes: abraçadeira em aço - Ref.: AIGNEP 90010

7 GESTÃO DOS DOCUMENTOS

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

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

- Assinatura do Contrato – Previsto: 1/abril/2023
- Mobilização – Até 15 dias corridos contados a partir da emissão do Pedido de Compras - Previsto para 15/abril/2023;
- Instalação, Limpeza e Teste de Estanqueidade (Circuito de processo C2) – até 60 dias corridos contados a partir da mobilização – Previsto para 15/junho/2023;
- Instalação, Limpeza e Teste de Estanqueidade (Ar Comprimido) – até 60 dias corridos contados a partir da mobilização – Previsto para 15/junho/2023;
- Instalação, Limpeza e Teste de Estanqueidade (Circuito de processo C3) – até 30 dias corridos contados a partir da entrega do Circuito de Processo C2 – Previsto para 15/julho/2023;
- Desmobilização – 5 dias corridos a partir da conclusão das instalações

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: roberta.gomes@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 1 – Planilha Orçamentária - REV02 – 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 irreajustáveis, 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 irreajustáveis.

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.

- Faturamento Direto

A contratada deve considerar faturamento direto dos itens A para o CNPEM.
A contratada deve apresentar para o CNPEM a lista de itens considerado faturamento direto na proposta comercial para aprovação do CNPEM.

11.4 ENTREGA DA PROPOSTA

A proposta deverá ser enviada em um único arquivo eletrônico compactado (.zip) para o **e-mail** roberta.gomes@cnpem.br **com cópia para utilidades_cryoplant@cnpem.br** tendo com assunto do e-mail: **ENT003.023 – PROPOSTA**

O Arquivo compactado (.zip) deverá conter 2 pastas sendo:

A. Proposta Técnica
B. Proposta Comercial

Em caso de dificuldade de envio devido ao tamanho do arquivo poderá ser utilizado serviço online que possibilita compartilhamento de arquivos (ex. wetransfer)

A Proposta Técnica deverá necessariamente conter os itens abaixo:

1. Apresentação da Empresa;
2. Organograma / Apresentação de equipe técnica;
3. Portfólio do escritório em projetos de utilidades multidisciplinares
4. Entendimento do Escopo
5. Relação principais fornecedores para a obra, sendo que a CONTRATANTE deverá aprová-los antes das efetivas contratações
6. Declaração expressa de conhecimento e validação de todos os projetos
7. Declaração de visita técnica fornecida pela CONTRATANTE ao final da vistoria
8. Seguros e Garantias
9. Considerações Gerais
10. Exclusões

A Proposta Comercial deverá conter:

1. Carta proposta
2. Planilha Orçamentária.
3. Cronograma de prestação do serviço;
4. Cronograma financeiro de desembolso;

11.5 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.

11.6 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.

12 ACOMPANHAMENTO DA OBRA

12.1 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.

12.2 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.

13 CAUÇÃO CONTRATUAL

13.1 GARANTIAS

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.

13.2 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.

14 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 tipo “Performance Bond” emitida por banco de primeira linha (valor mínimo de 20% do total contratado) com cobertura inclusive de Obrigações Trabalhistas e Previdenciárias.

d) 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.

15 RELAÇÃO DE ANEXOS

- Anexo 1 – Planilha Orçamentária - REV04 – ENT003.23 – Instalação Utilidades
- Anexo 2 – AIM-LNLS-002-23 – Fluxograma Circuito de Processo C2
- Anexo 3 – AIM-LNLS-003-23 – Lay out Circuito de Processo C2
- Anexo 4 – AIM-LNLS-004-23 – Lay out Circuito de Processo C2 – Casa de Bombas 1
- Anexo 5 - 22.1377.02.PE.UTL.001.FLU.R02 – Fluxograma Extensão Circuito de Processo C3
- Anexo 6 - 22.1377.02.PE.UTL.001.DES.R02 – Lay out Extensão C3
- Anexo 7 - AIM_LNLS_006_23 - Fluxograma Ar Comprimido
- Anexo 8 - AIM_LNLS_005_23 – Lay out Geral – Ar Comprimido
- Anexo 9 – Lista de Materiais fornecimento CNPEM