

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DEA-037B-21

### Instalação de infraestrutura elétrica para exaustão das salas de apoio das linhas S8, S9 e S10

#### ATUALIZAÇÕES

DATA	REVISÃO	PÁGINAS ALTERADAS	ALTERAÇÕES EFETUADAS
16/11/2021	0	-	Emissão inicial

## ÍNDICE

1.	ASSUNTO.....	3
2.	OBJETIVO .....	3
3.	ESCOPO.....	3
4.	MATERIAIS.....	5
5.	RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR .....	6
6.	INSPEÇÃO E TESTES .....	7
7.	RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE .....	7
8.	PRAZOS .....	8
9.	HORÁRIO DE TRABALHO .....	8
10.	ANEXOS.....	8

## 1. ASSUNTO

Prover instalação elétrica para alimentar os sistemas de exaustão das salas de apoio das linhas longas S8, S9 e S10.

## 2. OBJETIVO

Contratação de serviço especializado para montagem de infraestrutura elétrica e lançamento e interligação de cabos elétricos.

## 3. ESCOPO

O escopo dessa instalação compreende as linhas de luz S8, S9 e S10 do prédio Sirius, do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM).

Nessas linhas foram instalados equipamentos de exaustão para atender, de forma independente, conjuntos de salas de apoio existentes em cada linha. Para cada conjunto de equipamento, deverá ser providenciado a instalação de quadros elétricos e infraestrutura para alimentar e controlar esses equipamentos.

### 3.1. Escopo para Linha S8

Projetos de referência:

- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-001-R6 – Planta Nível 614 - Linha S8
- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-002-R6 – Planta Geral e Cortes - Linha S8 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-FL-000-CGP-001-R6 – Fluxograma de ar

3.1.1. Instalar infraestruturas distintas, em eletroduto meio pesado 2”, a partir do quadro QE-614-44 para encaminhamento dos cabos de alimentação elétrica e para os cabos de automação para atender os equipamentos VI-614-13 e VE-614-35.

- O quadro QE-614-44 está instalado atualmente na sala de máquinas S12-B1, deverá ser removido e reinstalado na sala S8-B6 próximo a porta de entrada com posicionamento a ser definido posteriormente.
- Junto ao equipamento VI-614-13 a infraestrutura existente no local poderá ser reaproveitada para a nova ligação. Caso não seja utilizada, deverá ser previsto a sua remoção.

3.1.2. Fornecimento, lançamento e interligação de cabos para alimentação elétrica do QE-614-44 a partir de disjuntor reserva instalado no quadro elétrico QLF-E-ADM-619E, nível 619, eixo 35. Deverá ser previsto a instalação de eletrocalhas para passagem dos cabos alimentadores entre os painéis citados. Deverá ser avaliado

em campo o melhor encaminhamento para a infraestrutura desse alimentador, assim como o aproveitamento de infraestrutura existente que possa atender a esse propósito.

3.1.3. A alimentação do quadro será em tensão trifásica 380V, três condutores mais terra.

### 3.2. Escopo para Linha S9

Projetos de referência:

- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-003-R6 – Plantas e Corte - Linha S9 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-005-R6 – Planta - Linha S9 e S10 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-FL-000-CGP-001-R6 – Fluxograma de ar

3.2.1. Instalar infraestruturas distintas, em eletroduto meio pesado 2”, a partir do quadro QE-614-42 para encaminhamento dos cabos de alimentação elétrica e para os cabos de automação para atender os equipamentos VI-614-08 e VE-614-36.

- Junto ao equipamento VI-614-08 há uma infraestrutura existente que poderá ser reaproveitada para a nova ligação. Caso não seja utilizada, deverá ser previsto a sua remoção. Os cabos de alimentação desse equipamento, vindo atualmente do quadro QE-614-43, deverão ser removidos ou aproveitados para prover a alimentação definitiva pelo quadro QE-614-42.

### 3.3. Escopo para Linha S10

Projetos de referência:

- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-004-R6 – Plantas e Corte - Linha S10 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-005-R6 – Planta - Linha S9 e S10 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-FL-000-CGP-001-R6 – Fluxograma de ar

3.3.1. Instalar infraestruturas distintas, em eletroduto meio pesado 2”, a partir do quadro QE-614-43 para encaminhamento dos cabos de alimentação elétrica e para os cabos de automação para atender os equipamentos VI-614-14 e VE-614-37.

### 3.4. Considerações gerais

3.4.1. A infraestrutura para automação deverá atender a ligação de todos os instrumentos instalados junto aos equipamentos, aos dutos e às chaminés. Considerar para cada “VE” a ligação de um damper motorizado, um transmissor de pressão e um medidor de velocidade instalado na chaminé de exaustão. Considerar para cada “VI” a ligação de um pressostato diferencial, um transmissor de pressão e um transmissor de temperatura no duto de insuflamento.

- 3.4.2. A infraestrutura para elétrica deverá atender a ligação dos cabos na caixa de ligação de cada motor.
- 3.4.3. A conexão dos eletrodutos com os instrumentos e caixa de ligação dos motores será feita por eletroduto flexível (“seal tube”) de mesmo diâmetro.
- 3.4.4. Todos os suportes, curvas e conexões necessárias estão no escopo da instaladora, incluindo a estrutura de suporte para a instalação do quadro elétrico.
- 3.4.5. Todos os serviços de civil necessários para construção desses dutos estão inclusos no escopo da instaladora, como por exemplo, quebrar e refazer vedação na parede, remover, conformar e reinstalar o acabamento miniwave.
- 3.4.6. Fornecimento, lançamento e interligação de cabos para alimentação elétrica dos motores e dos cabos para automação dos instrumentos instalados em campo. A ligação dos cabos nos motores, nos instrumentos em campo e nos quadros elétricos faz parte do escopo da contratada.
- 3.4.7. A alimentação dos motores será em tensão trifásica 380V, três condutores mais terra.
- 3.4.8. A nova infraestrutura deverá ser identificada por adesivos conforme padrão utilizado na instalação existente. Todo o cabeamento deverá ser identificado, com tag e anilha, em ambas as extremidades do cabo.

### 3.5. Projeto executivo

- Deverão ser submetidos os projetos preliminares pertinentes a esse escopo para avaliação da equipe técnica antes da compra de materiais e antes do início das instalações.

## 4. MATERIAIS

- 4.1. Considerar no escopo da contratada o fornecimento de todo o material para execução das instalações, para adequações dos quadros elétricos, assim como qualquer material que se faça necessário para conclusão do projeto.
- 4.2. Deve ser considerada para escolha dos materiais:
  - Cabos elétricos:
    - Fabricante PRYSMIAN ou NEXANS
    - Condutor flexível, classe 5, isolamento HEPR;
    - Tensão de isolamento: 0,6 / 1 kV;
    - Temperatura máxima em trabalho contínuo: 90 °C;
  - Eletrocalhas
    - As eletrocalhas serão do tipo duto aéreo ventilado, fabricadas em chapa de aço perfuradas, dobradas, galvanizadas a fogo, com tampa e dimensões mínimas de 100 x 100 mm (largura x altura).

- O sistema deverá ser formado por peças padronizadas, adequadamente ligadas entre si, devendo ser empregados acessórios conforme indicado pelo fabricante.
- Eletrodutos
  - Os eletrodutos serão de aço galvanizado, conforme ABNT NBR-5597, roscas NPT, com diâmetro nominal mínimo de 50 mm.
  - Os eletrodutos serão unidos por meio de luvas e uniões apropriadas.
  - Os eletrodutos aparentes serão instalados paralela ou perpendicularmente às estruturas e paredes existentes, sendo fixados a estas por braçadeiras.

## 5. RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR

### 5.1. Proposta

- Realizar visita técnica para verificação do serviço a ser realizado e dificuldades envolvidas. Verificar o local envolvido na instalação.
- Encaminhar por escrito as dúvidas sobre este documento.
- A Proposta Técnico-Comercial deverá ser o mais detalhada possível e apresentar todas as informações relativas à valores, forma e prazos de pagamentos, condições de reajustes, impostos incidentes etc.
- Para instalação de infraestrutura e passagem de cabos considerar o uso de plataforma elevatória para os trabalhos em altura. A plataforma deverá ser elétrica por se tratar de utilização em ambiente fechado.

### 5.2. Projeto e execução

- Obedecer às normas técnicas aplicáveis ao escopo desse contrato em sua versão mais recente, em especial a NR10 e NBR5410.
- Apresentar documentação completa dos colaboradores e participar da integração, extensivo aos subcontratados.
- Definir profissional(is) para interlocução operacional e gerencial com a contratante.
- Acatar todas as recomendações e orientações da contratante relacionadas à segurança no trabalho e patrimonial.
- Executar todos os trabalhos de acordo com as normas regulamentadoras vigentes, fazendo uso de ferramentas de planejamento e avaliação prévia dos trabalhos (autorizações de trabalho, ordens de serviço, avaliação prévia de riscos etc.).
- Fornecer mão de obra especializada com as habilitações, capacitações e autorizações específicas para cada tipo de trabalho documentalmente comprovadas.
- Todos os colaboradores envolvidos nas atividades deverão ser uniformizados e portar crachá de identificação da empresa prestadora de serviço.

- Fornecer todo equipamento de proteção individual (EPI) para seus colaboradores e exigir o mesmo de seus subcontratados.
- Fornecer a seus colaboradores ferramentas e equipamentos adequados e em bom estado de conservação.

### 5.3. Data-book

- Ao final da instalação deverão ser entregues em arquivos extensão .dwg os projetos em versão “as-built” de toda a instalação realizada.
- Os projetos de referência mencionados nesse documento também deverão ser atualizados conforme as modificações feitas em campo.
- Deverão ser entregues as folhas de dados, catálogos e manuais de todos os equipamentos, componentes e materiais empregados.
- Deverá ser emitida uma ART (anotação de responsabilidade técnica) sobre o projeto e execução do escopo de trabalho compreendido nessa especificação.

## 6. INSPEÇÃO E TESTES

6.1. Para fim de aceite do serviço executado, deverão ser inspecionadas e testadas as instalações pela equipe técnica do CNPEM compreendendo os seguintes itens:

6.1.1. Testes de campo a serem realizados:

- Teste de continuidade das fiações dos circuitos de força e controle.
- Teste de isolamento em corrente contínua nos condutores dos circuitos de força e controle.
- Teste para verificação da sequência de fase dos circuitos alimentadores de força.
- Teste de funcionamento

6.1.2. Itens a serem inspecionados:

- Nivelamento e alinhamento;
- Conformidade da instalação, conforme as normas aplicáveis;
- Conformidade de ligação dos bornes;
- Reaperto das conexões;
- Identificação dos cabos;
- Teste de continuidade das fiações dos circuitos;
- Verificação das faixas e capacidades dos circuitos de medição e proteção;

## 7. RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE

- Fornecer todas as informações necessárias para elaboração da proposta.

- Permitir o acesso da equipe da contratada às áreas relativas ao projeto e designar responsável para acompanhamento.
- Definir profissional(is) para interlocução operacional e gerencial com a contratada.
- Disponibilizar todo material técnico das instalações e equipamentos (projetos, memoriais, manuais, etc) para consulta da contratada.
- Realizar a integração de segurança dos colaboradores da contratada e de seus subcontratados.
- Fiscalizar a execução das atividades, comunicar por escrito as irregularidades encontradas.
- Avaliar os relatórios de ensaios, propor correções e aprová-lo caso necessário.
- Disponibilizar sanitários para os colaboradores em perfeitas condições de higiene.

## 8. PRAZOS

Deverão ser obedecidos os seguintes prazos para essa contratação:

- Agendamento de visita técnica: 22 a 26/nov/2021
- Envio da proposta técnica/comercial: 22 a 26/nov/2021
- Fornecimento de material e execução: 06/dez/2021 a 12/jan/2022
- Teste e entrega do sistema: 13 e 14/jan/2022
- Entrega de documentação: 17 a 21/jan/2022

## 9. HORÁRIO DE TRABALHO

- O horário de trabalho será de segunda a sexta-feira, das 8h00 às 17h00
- A empresa proponente deverá apresentar um plano de trabalho para atender os prazos estipulados no item anterior. Caso seja avaliada a necessidade de realizar atividades fora do horário indicado, como aos finais de semana ou feriados, deverá ser mencionado e apresentado na proposta comercial.
- Condições climáticas adversas, como chuva, deverão ser consideradas no plano de trabalho e não poderão ser alegadas como justificativa para atraso na entrega do projeto, assim como quaisquer interferências não observadas na visita técnica.

## 10. ANEXOS

- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-001-R6 – Planta Nível 614 - Linha S8
- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-002-R6 – Planta Geral e Cortes - Linha S8 – Nível 614

- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-003-R6 – Plantas e Corte - Linha S9 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-004-R6 – Plantas e Corte - Linha S10 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-005-R6 – Planta - Linha S9 e S10 – Nível 614
- INO-SIR-CLI-FL-000-CGP-R6 - Fluxograma de Ar - Exaustão de Capelas - Linhas longas S8, S9 e S10