

# PLANO DE MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS PREDIAIS (P-MIP)

## CNEN - 2024/2025

CENTRO REGIONAL DE CIÊNCIAS NUCLEARES DO CENTRO –  
OESTE –CRCN-CO



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



# P-MIP CNEN/CRCN-CO - 2024/2025

**Presidente da CNEN**  
Francisco Rondinelli Junior

**Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento**  
Wilson Aparecido Parejo Calvo

**Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear**  
Alessandro Facure Neves de Salles Soares

**Diretoria de Gestão Institucional**  
Pedro Maffia da Silva

# **CENTRO REGIONAL DE CIÊNCIAS NUCLEARES DO CENTRO OESTE –CRCN-CO**

**Coordenador da Unidade Gestora**

**WALTER MENDES FERREIRA**

**Equipe/Área Gestora do PMIP**

**ALEX DA SILVA LIMA**

# HISTÓRICO DE VERSÕES

<b>DATA</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>06/02/2024</b>	2.0	Versão original
<b>08/02/2024</b>	2.1	Revisão 1
<b>15/02/2024</b>	2.2	Revisão 2

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....
INTRODUÇÃO.....
METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO .....
PLANO DE AÇÕES E METAS POR EIXO TEMÁTICO .....
REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO P-MIP.....
ANEXO I - EXEMPLOS REFERENCIAIS PARA O QUADRO DE AÇÕES.....

# APRESENTAÇÃO

O Plano de Manutenção da Infraestrutura e de Equipamentos Prediais (P-MIP) do CRCN-CO para o período de 2024/2025, está de acordo com os objetivos estratégicos da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). O P-MIP estabelece as diretrizes e procedimentos de ações seguras e eficientes para as instalações prediais e equipamentos do CRCN-CO. Este plano otimiza a gestão dos ativos físicos, garante a continuidade das operações e promove a segurança da infraestrutura predial de maneira sustentável. Seu objetivo principal é antecipar, planejar e corrigir as necessidades de manutenção, baseando-se nos quatro(04) eixos essenciais: Manutenção Preditiva, Manutenção Preventiva, Manutenção Corretiva e Reparadora. O P-MIP do CRCN-CO leva em consideração as condições de operações de acordo com as necessidades operacionais e com o objetivo de maximizar todos os ativos do Centro. O Plano contempla todas as instalações e equipamentos do CRCN-CO considerando sua importância como parte integrante da CNEN. Inclui a manutenção diária, projetos de reforma em concordância com as atividades realizadas nos Laboratórios, Centro de Informação, Local de armazenamento temporário de rejeitos radioativos e Sede administrativa. As atividades do P-MIP estão programadas para o biênio 2024/2025, e por ser dinâmico poderá sofrer ajustes e alterações até o final ano de 2025.

# INTRODUÇÃO

O Plano de Manutenção da Infraestrutura e Equipamentos Prediais (P-MIP) do CRCN-CO busca adequar de acordo com às diretrizes estratégicas da CNEN para o período de 2024-2025. Necessitará de formação de capital humano e deverá estabelecer parcerias com as outras unidades da CNEN para garantir a segurança das atividades do Centro. Destaca-se que a unidade é uma área sensível e referência no controle institucional do depósito final dos rejeitos radioativos oriundos do acidente com a fonte de Cs-137. O P-MIP enfatiza a importância da manutenção preventiva e corretiva para garantir a disponibilidade operacional dos equipamentos críticos e instalações prediais.

# METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

A elaboração do Plano de Manutenção da Infraestrutura e Equipamentos Prediais (P-MIP) do CRCN-CO foi elaborada por um único servidor, dedicado à manutenção preditiva, preventiva, corretiva e reparadora. Inexiste no Centro servidores com formação em engenharia de manutenção ou experiência na gestão de serviços de manutenção. O processo seguiu uma metodologia de levantamento de necessidades pelo servidor (técnico), onde os conhecimentos especializados foram aplicados para identificar ações críticas. Essa abordagem contribuiu para a elaboração de ações alinhadas às demandas reais da unidade, priorizando a disponibilidade operacional dos equipamentos e a integridade da infraestrutura. A metodologia adotada contou com a participação da Coordenação do Centro.

# PLANO DE AÇÕES E METAS POR EIXO TEMÁTICO

O plano de metas e ações do P-MIP, com a definição dos responsáveis, prazos, recursos necessários e riscos envolvidos, terá seu conteúdo referencial apresentado a seguir, com base nos eixos listados abaixo:

Eixo 1 - Manutenção Preditiva.

Eixo 2 - Manutenção Preventiva.

Eixo 3 - Manutenção Corretiva e Reparadora.

Eixo 4 - Novos Investimentos em Infraestrutura.

## EIXO 1

# MANUTENÇÃO PREDITIVA

Implementação de tecnologias de monitoramento para identificação de falhas antecipadas

Análise de dados para prever possíveis problemas em equipamentos e na infraestrutura predial

EIXO TEMÁTICO ----->		MANUTENÇÃO PREDITIVA								
INFRAESTRUTURA OU EQUIPAMENTO PREDIAL OBJETO DA MANUTENÇÃO	OBJETIVO		META		AÇÃO		PRAZOS		RECURSOS NECESSÁRIOS	RISCOS ENVOLVIDOS
	ID	Descrição	Descrição	Indicador	Descrição	Responsável	Início	Final		
GRUPO MOTOR GERADOR I		Garantir a plena funcionalidade e segurança do equipamento; otimizar a produtividade e reduzir custos de substituição de peças e intervenções	Diagnosticar problemas de funcionamento	MTBF ( tempo total de funcionamento do equipamento / número de falhas ocorridas no período)	Contratação de empresa especializada em manutenção de grupos motores geradores e acompanhamento da Equipe de Manutenção Predial	Serviço de Manutenção Predial; Serviço de Compras e Licitações	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira
GRUPO MOTOR GERADOR II		Garantir a plena funcionalidade e segurança do equipamento; otimizar a produtividade e reduzir custos de substituição de peças e intervenções	Diagnosticar problemas de funcionamento	MTBF ( tempo total de funcionamento do equipamento / número de falhas ocorridas no período)	Contratação de empresa especializada em manutenção de grupos motores geradores e acompanhamento da Equipe de Manutenção Predial	Serviço de Manutenção Predial; Serviço de Compras e Licitações	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira
GRUPO MOTOR GERADOR III		Garantir a plena funcionalidade e segurança do equipamento; otimizar a produtividade e reduzir custos de substituição de peças e intervenções	Diagnosticar problemas de funcionamento	MTBF ( tempo total de funcionamento do equipamento / número de falhas ocorridas no período)	Contratação de empresa especializada em manutenção de grupos motores geradores e acompanhamento da Equipe de Manutenção Predial	Serviço de Manutenção Predial; Serviço de Compras e Licitações	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira 

## EIXO 2

# MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Ações de manutenção preventiva para todos os equipamentos prediais e da infraestrutura

Registro regular de inspeções e substituição de peças conforme necessário

EIXO TEMÁTICO ----->		MANUTENÇÃO PREVENTIVA								
INFRAESTRUTURA OU EQUIPAMENTO PREDIAL OBJETO DA MANUTENÇÃO	OBJETIVO		META		AÇÃO		PRAZOS		RECURSOS NECESSÁRIOS	RISCOS ENVOLVIDOS
	ID	Descrição	Descrição	Indicador	Descrição	Responsável	Início	Final		
Limpeza e manutenção dos equipamentos de ar condicionado		Manter os equipamentos em perfeito estado de conservação e funcionamento	Diminuir 90% solicitações por ordens de serviços	Taxa de atendimento (OS's atendidas / OS's emitidas) * 100	Executar os procedimentos recomendáveis e obrigatórios para o uso, conservação e manutenção da infraestrutura, de acordo com os projetos, memoriais e demais documentos técnicos	Empresa contratada por empenho	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira
Limpeza e manutenção de calhas dos prédios		Manter as calhas limpas para evitar vazamentos para dentro dos prédios	Diminuir 80% as incidências de infiltrações	Taxa de atendimento (OS's atendidas / OS's emitidas) * 100	Executar o serviço de 6 em 6 meses	Equipe de manutenção predial	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira
Instalações Prediais Civis		Assegurar a funcionalidade e o funcionamento das edificações e instalações	Diminuir 90% solicitações por ordens de serviços	Taxa de atendimento (OS's atendidas / OS's emitidas) * 100	Executar os procedimentos recomendáveis e obrigatórios para o uso, conservação e manutenção da infraestrutura	Equipe de manutenção predial; Serviço de compras e licitações	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira
Instalações Prediais		Assegurar a	Diminuir 90%	Taxa de	Executar os	Equipe de	2024	2025	Materiais e Mão	Falta de recursos (materiais e

## EIXO 3

# MANUTENÇÃO CORRETIVA E REPARADORA

Procedimentos claros para lidar com situações de emergência

Equipe de prontidão e recursos designados para intervenções imediatas

EIXO TEMÁTICO ----->		MANUTENÇÃO CORRETIVA E REPARADORA								
INFRAESTRUTURA OU EQUIPAMENTO PREDIAL OBJETO DA MANUTENÇÃO	OBJETIVO		META		AÇÃO		PRAZOS		RECURSOS NECESSÁRIOS	RISCOS ENVOLVIDOS
	ID	Descrição	Descrição	Indicador	Descrição	Responsável	Início	Final		
Infraestrutura elétrica		Restaurar a funcionalidade e assegurar o funcionamento das edificações	Diminuir 90% solicitações por ordens de serviços	Taxa de atendimento (OS's atendidas / OS's emitidas) * 100	Executar os procedimentos recomendáveis e obrigatórios para o uso, conservação e manutenção da infraestrutura	Equipe de manutenção predial; Serviço de compras e licitações	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira
Infraestrutura Hidráulica e Sanitária		Restaurar a funcionalidade e assegurar o funcionamento das edificações	Diminuir 90% solicitações por ordens de serviços	Taxa de atendimento (OS's atendidas / OS's emitidas) * 100	Executar os procedimentos recomendáveis e obrigatórios para o uso, conservação e manutenção da infraestrutura	Equipe de manutenção predial; Serviço de compras e licitações	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira
Infraestrutura Civil		Restaurar a funcionalidade e assegurar o funcionamento das edificações	Diminuir 90% solicitações por ordens de serviços	Taxa de atendimento (OS's atendidas / OS's emitidas) * 100	Executar os procedimentos recomendáveis e obrigatórios para o uso, conservação e manutenção da infraestrutura	Equipe de manutenção predial; Serviço de compras e licitações	2024	2025	Materiais e Mão de obra especializada para execução dos serviços	Falta de recursos (materiais e empresa prestadora de serviços de manutenção predial; Indisponibilidade orçamentário/financeira

## EIXO 4

# NOVOS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA

Para além da manutenção regular

Grandes reformas para atender a necessidades específicas e melhorar significativamente a infraestrutura e os equipamentos prediais

Alocação de recursos e esforços para desenvolver e criar novas instalações ou estruturas que ampliem ou melhorem significativamente a infraestrutura existente

EIXO TEMÁTICO ----->		NOVOS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA								
OBJETO DE INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURA	OBJETIVO		META		AÇÃO		PRAZOS		RECURSOS NECESSÁRIOS	RISCOS ENVOLVIDOS
	ID	Descrição	Descrição	Indicador	Descrição	Responsável	Início	Final		
Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)		Garantir a proteção de pessoas, edifícios, prédios, contra descargas atmosféricas	Projetar e executar melhorias no sistema de proteção de descarga atmosférica (SPDA)	% do projeto executado	Contratar empresa especializada para a elaboração de projeto de melhoria do SPDA	Serviço Manutenção Predial; Serviço de Compras e Licitações	2024	2025	Recursos para contratação dos equipamentos e serviços	Indisponibilidade e orçamentário/financeira
Substituição de telhado do prédio da radioproteção		Substituir telhado e estrutura, para sanar problemas de infiltrações nas lajes e paredes e dar condições para instalação de SPDA	Substituir toda a cobertura do prédio da Radioproteção	Área do telhado substituído	Contratar empresa especializada para a elaboração de projeto e instalação	Serviço Manutenção Predial; Serviço de Compras e Licitações	2024	2025	Recursos para contratação dos equipamentos e serviços	Indisponibilidade e orçamentário/financeira
Assegurar a geração própria de energia elétrica		Geração de energia sustentável	Adquirir e instalar placas fotovoltaicas para geração de energia elétrica	% do projeto executado	Contratar empresa especializada para a elaboração de projeto e instalação	Serviço Manutenção Predial; Serviço de Compras e Licitações	2024	2025	Recursos para contratação dos equipamentos e serviços	Indisponibilidade e orçamentário/financeira

# REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO P-MIP

A revisão do Plano de Manutenção da Infraestrutura e Equipamentos Prediais (P-MIP) do CRCN-CO deverá ser estruturada para garantir a eficiência de suas instalações de forma contínua. A revisão do P-MIP deverá ocorrer a cada 02(dois) anos para avaliar a efetividade das ações propostas e os ajustes necessários de otimização e estruturada para garantir a eficiência operacional dos equipamentos e a manutenção da infraestrutura existente.