

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

CNEN - 2024/2025

LABORATÓRIO DE POÇOS DE CALDAS



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
INTRODUÇÃO.....	7
METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO	8
PLANO DE AÇÕES E METAS POR EIXO TEMÁTICO	9
REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PMIP.....	18

P-MIP CNEN/LAPOC - 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

NOME DA UNIDADE GESTORA

Coordenador do Laboratório de Poços de Caldas

Antônio Luiz Quinelato

Equipe/Área Gestora do PMIP LAPOC

Amarildo Villela

Marcos Trevisan Vasconcellos

Rodrigo Leandro Bonifácio

HISTÓRICO DE VERSÕES

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO
31/01/2023	0.0	Versão elaborada pela equipe gestora
03/01/2024	0.1	Versão alterada e aprovada pelo Coordenador do LAPOC

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Plano de Manutenção da Infraestrutura e de Equipamentos Prediais (P-MIP) para o período de 2024/2025, uma iniciativa crucial alinhada aos objetivos estratégicos da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e do LAPOC.

O P-MIP é um documento tático concebido para estabelecer diretrizes e procedimentos que assegurem a operação eficiente, segura e duradoura das instalações prediais e equipamentos do LAPOC. Este plano visa otimizar a gestão dos ativos físicos, garantir a continuidade operativa e promover a segurança da infraestrutura predial de maneira sustentável. Seu objetivo primordial é antecipar, planejar e corrigir as necessidades de manutenção, enfocando quatro eixos temáticos essenciais: Manutenção Preditiva, Manutenção Preventiva, Manutenção Corretiva e Reparadora, e Novos Investimentos em Infraestrutura. Ao desenvolver este plano, buscamos maximizar a disponibilidade operacional, prolongar a vida útil dos ativos, e investir estrategicamente em melhorias e inovações.

Este plano abrange todas as instalações e equipamentos do LAPOC, considerando sua importância como parte integrante da CNEN. O escopo inclui desde a manutenção diária até grandes projetos de reforma relacionados à inovação, refletindo a amplitude das atividades realizadas no laboratório. Está programado para o biênio 2024/2025, e sua vigência estende-se até o final do ano de 2025. Contudo, é importante destacar que o plano é uma ferramenta dinâmica e sujeita a ajustes conforme as necessidades emergentes. Portanto, será revisado periodicamente para garantir sua eficácia contínua e adequação às evoluções tecnológicas e estratégicas.

INTRODUÇÃO

O Plano de Manutenção da Infraestrutura e Equipamentos Prediais (P-MIP) do LAPOC está alinhado às diretrizes estratégicas da CNEN para o período de 2023-2027, com um foco especial na disponibilidade operacional de equipamentos e na manutenção da estrutura predial para atender eficazmente à missão institucional.

Na perspectiva da sociedade, o P-MIP do LAPOC contribui para as metas da CNEN ao fortalecer programas de formação de capital humano, estimular parcerias tecnológicas e promover a cultura de segurança. Destaca-se ainda a oferta de serviços tecnológicos especializados como parte integrante do compromisso de ser referência no desenvolvimento pacífico da tecnologia nuclear.

Nos processos internos, o P-MIP enfatiza a importância da manutenção preventiva e corretiva para garantir a disponibilidade operacional dos equipamentos críticos. As ações de desenvolvimento de lideranças e a busca pela excelência na gestão visam otimizar os processos internos para um desempenho eficiente, crucial para atender às demandas da missão institucional.

Na perspectiva de pessoas, infraestrutura e orçamento, o P-MIP do LAPOC assegura o fortalecimento de programas de formação, a retenção de talentos e a modernização da infraestrutura física. A gestão orçamentária eficiente e a busca por recursos externos são essenciais para garantir a disponibilidade operacional dos recursos necessários à realização da missão institucional.

Dessa forma, o P-MIP do LAPOC emerge como uma ferramenta estratégica alinhada aos objetivos da CNEN, priorizando a disponibilidade operacional dos equipamentos e a integridade da estrutura predial para cumprir com eficácia a missão institucional.

METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

A elaboração do Plano de Manutenção da Infraestrutura e Equipamentos Prediais (P-MIP) do LAPOC foi conduzida de maneira colaborativa, envolvendo a expertise dos servidores das Seções Administrativa e Técnica com formação em engenharia ou experiência na gestão de serviços de manutenção. O processo seguiu uma metodologia que incluiu reuniões estratégicas e sessões de tempestade de ideias, onde os conhecimentos especializados foram aplicados para identificar as ações mais críticas.

A prática de sessões de tempestade de ideias permitiu a geração de ideias inovadoras e a identificação de desafios específicos relacionados à infraestrutura e equipamentos prediais do LAPOC. Durante essas reuniões, os participantes trocaram impressões e conhecimentos, destacando a importância de cada ação proposta para a manutenção eficiente.

A utilização de experiências internas proporcionou uma compreensão aprofundada das necessidades das equipes de trabalho do LAPOC e da estrutura predial. 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 enfatizou a participação ativa dos envolvidos, promovendo um ambiente de colaboração e troca de ideias. A sinergia entre profissionais com conhecimentos específicos resultou na identificação precisa de ações críticas para o P-MIP do LAPOC, garantindo a eficácia do plano na consecução dos objetivos institucionais.

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	Inicial	Final		
Instalação de rede e internet	M01	Assegurar disponibilidade e velocidade mínima da rede de internet aos usuários do LAPOC	Manter acima de 90% de disponibilidade dos pontos de rede operacionais	Velocidade da rede	Em caso de identificação de lentidão e velocidade da rede abaixo de 50% da disponibilidade do link, avaliar necessidade de rever estrutura	Servidor responsável por TI do LAPOC	02/2024	12/2025	Profissional contratado para gestão de rede	Necessidade de recursos para atualizar distribuição e cabeamento na infra-estrutura predial do LAPOC

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	Inicial	Final		
Limpeza e manutenção de calhas das edificações	M02	Evitar infiltrações devido chuvas nos prédios	1 serviço de limpeza e inspeção por ano	serviços executados por ano	Contratar serviço	Chefia Seção Administrativa	02/24	12/25	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária e falta de interessados
Manutenção preventiva de sistemas de ar condicionado	M03	Assegurar condições ambientais adequadas para ensaios de laboratórios	1 serviço de limpeza e inspeção por ano	serviços executados por ano	Contratar serviço	Chefia Seção Administrativa	02/24	12/25	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária e falta de interessados
Manutenção preventiva e qualificação de equipamentos laboratoriais abrangidos pelo Sistema de Gestão da Qualidade ISO 17025	M04	Realizar manutenção preventiva, calibração ou qualificação de equipamentos laboratoriais abrangidos pelo sistema da qualidade	100% de atendimento do plano descrito no formulário FT-LAPOC-0604-01	% de atendimento do plano descrito no formulário FT-LAPOC-0604-01	Contratar serviços	Gerência da Qualidade	02/24	12/25	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária e falta de interessados
Manutenção preventiva de veículos críticos do LAPOC: 2 automóveis de passeio e 3 caminhonetes	M05	Realizar ações de manutenção preventiva de veículos móveis	Realizar a manutenção anualmente ou a cada 10 mil km rodados	% de atendimento ao plano de manutenção em função de quilometragem ou tempo de uso	Executar ações de manutenção com base no contrato com oficina local	Setor de transporte	02/24	12/25	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária e falta de interessados

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 3		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	Inicial	Final		
Manutenção corretiva em infraestrutura elétrica	M06	Realizar ações de manutenção corretiva para manter funcionamento adequado das instalações	Realizar ao menos 30 ações de manutenção em infraestrutura elétrica por ano	ações de manutenção em infraestrutura elétrica por ano	Manter contrato para disponibilizar 1 profissional especializado para realização destes serviços	Fiscal do serviço de manutenção elétrica	02/24	12/25	Continuidade de contrato de manutenção elétrica do LAPOC	Indisponibilidade de recursos e falta de interessados
Manutenção corretiva em infraestrutura hidráulica	M07	Realizar ações de manutenção corretiva para manter funcionamento adequado das instalações	Realizar ao menos 30 ações de manutenção em infraestrutura hidráulica por ano	ações de manutenção em infraestrutura elétrica por ano	Manter contrato para disponibilizar 1 profissional especializado para realização destes serviços	Fiscal do serviço de manutenção hidráulica	02/24	12/25	Continuidade de contrato de manutenção hidráulica do LAPOC	Indisponibilidade de recursos
Manutenção corretiva em infraestrutura civil	M08	Realizar ações de manutenção corretiva para manter funcionamento adequado das instalações	Realizar ao menos 30 ações de manutenção em infraestrutura civil por ano	ações de manutenção em infraestrutura elétrica por ano	Manter contrato para disponibilizar 1 profissional especializado para realização destes serviços	Fiscal do serviço de manutenção civil	02/24	12/25	Continuidade de contrato de manutenção civil do LAPOC	Indisponibilidade de recursos
Manutenção de piso e pavimento da área externa do prédio	M09	Substituir piso degradado da área externa do LAPOC	Substituição de 600 metros quadrados de piso de alto tráfego	Área de piso substituído	Contratar empresa especializada para execução do serviço	Chefia Seção Administrativa	02/24	12/25	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária
Substituição de linhas e postos de uso de linha de gás liquefeito de petróleo, gases especiais e ar comprimido	M10	Substituir de linhas de gás do LAPOC	Substituição de 400 metros lineares de linhas de gases	Linhas de gases substituídas	Contratar empresa especializada para projeto e execução do serviço	Chefia Seção Administrativa	02/24	12/25	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária

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	Respon-sável	Inicial	Final		
Substituição de telhados do prédio principal, almoxarifado, garagem e auditório	M11	Substituir telhado degradado da área externa do LAPOC, incorporando sistema de geração de energia fotovoltaica	Substituição de aproximadamente 5000 metros quadrados de telhado industrial	Área de telhado substituído	Avaliar contratação de empresa especializada para projeto e execução do serviço	Chefia Seção Administrativa	02/2024	12/2025	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária e falta de interessados
Assegurar sistema de geração própria de energia elétrica	M12	Manter a continuidade de fornecimento de energia elétrica em momento de falta de alimentação por parte da concessionária local	Adquirir, instalar e comissionar um grupo motor-gerador de aproximadamente 150 kVA	Grupo motor-gerador operacional	Contratar empresa especializada para fornecimento, instalação e comissionamento do bem	Gerência da Qualidade	02/2024	12/2025	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária
Adequação do sistema de proteção de descarga atmosférica (SPDA)	M13	Evitar danos elétricos por descargas atmosféricas	Projetar e executar um sistema de proteção de descarga atmosférica (SPDA)	% do Projeto executado	Contratar empresa especializada para projeto e execução do serviço	Gerência da Qualidade	02/2024	12/2025	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária
Adequação do sistema de alimentação hidráulica e combate a incêndio	M14	Evitar vazamentos de água e assegurar disponibilidade de sistema de combate a incêndio	Projetar e executar ações de adequação de alimentação hidráulica e combate a incêndio	% do Projeto executado	Contratar empresa especializada para projeto e execução do serviço de adequação de alimentação hidráulica e combate a incêndio	Chefia Seção Administrativa	02/2024	12/2025	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária
Substituição de alambrado telado nos limites da área do LAPOC	M15	Substituir alambrado nos limites do terreno do LAPOC	Substituição de alambrado nos limites do terreno do LAPOC	Perímetro do alambrado telado substituído	Contratar empresa especializada para projeto e execução do serviço	Fiscal do serviço de manutenção civil	02/2024	12/2025	Recursos para contratação do serviço	Indisponibilidade orçamentária

REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO P-MIP

A metodologia de revisão bianual do Plano de Manutenção da Infraestrutura e Equipamentos Prediais (P-MIP) do LAPOC foi estruturada para garantir sua relevância e eficácia contínua. O processo de revisão é orientado pelos indicadores derivados da implementação do plano, os quais são acompanhados periodicamente.

A revisão do P-MIP ocorre a cada dois anos, proporcionando um horizonte temporal adequado para avaliar a efetividade das ações propostas. Durante esse processo, são incorporadas lições aprendidas ao longo do período e realizados ajustes necessários para aprimorar a disponibilidade operacional dos equipamentos do LAPOC.

A análise dos indicadores é fundamental para entender o desempenho real das ações implementadas e identificar oportunidades de otimização. A revisão bianual não apenas assegura a conformidade contínua com as metas estabelecidas, mas também permite uma adaptação ágil a mudanças nas condições operacionais e nas necessidades da unidade.

O foco principal do processo de atualização será direcionado para aumento da disponibilidade operacional dos equipamentos, promovendo maior confiabilidade e, conseqüentemente, aprimorando a qualidade dos serviços prestados pelo LAPOC. Esse ciclo de revisão constante reflete o comprometimento da unidade com a excelência e a busca contínua por melhorias na infraestrutura e nos processos de manutenção.