



MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO NUCLEAR DA MARINHA

ANEXO IV

Plano de Manutenção – Sistema de Lavagem de Gases (DDNM II) Prédios DESGA e Destilação

1. Introdução

Este Plano de Manutenção foi elaborado com o objetivo de assegurar a continuidade operacional, a segurança e a conformidade ambiental do Sistema de Lavagem de Gases instalado na unidade DDNM II, abrangendo também os prédios do DESGA e de Destilação. O documento estabelece diretrizes, frequências e recursos necessários para a execução das manutenções preventiva e corretiva, garantindo o desempenho ideal dos equipamentos, a minimização de falhas e o aumento da vida útil dos ativos. O plano segue as melhores práticas de engenharia de manutenção e está alinhado com os requisitos operacionais e ambientais vigentes.

2. Objetivo

Garantir a operação segura e eficiente do sistema de lavagem de gases, prevenindo falhas, prolongando a vida útil dos equipamentos e assegurando o cumprimento das normas ambientais e operacionais.

3. Tipos de Manutenção

Manutenção Preventiva (MP): Programada, baseada em periodicidade definida, visando evitar falhas e desgastes excessivos dos componentes. Pode ser dividida em dois grupos: preventiva baseada no tempo e preventiva baseada no uso.

Manutenção Corretiva (MC): Não programada, realizada em caso de falha ou necessidade emergencial de intervenção.

4. Frequência das Atividades

Frequência	Descrição
Mensal	Todo mês
Trimestral	A cada 3 meses
Semestral	A cada 6 meses
Anual	Uma vez ao ano

5. Atividades de Manutenção Preventiva

5.1 Mensal

Atividade / Material	Descrição / Referência
Manutenção preventiva do sistema de lavagem de gases da DDNM II	Inspeção e verificação geral

5.2 Trimestral

Atividade / Material	Descrição / Referência
Análise de vibração	Motores lavadores de gases

5.3 Semestral

Atividade / Material	Descrição / Referência
Correias de transmissão	Tipo B-103 e A-68
Elementos elásticos	EA 82
Rolamentos (diversos)	Diversos modelos
Selos mecânicos	1" e 1¼" tipo 21

5.4 Anual

Atividade / Material	Descrição / Referência
Balanceamento	Exaustores centrífugos Ø800mm
Filtros Multibolsa	G4 595x595x600 e 595x595x300
Manômetro de coluna	Faixa 250-0-250 mmca
Soluções de pH	PH = 4, 7, 10 + KCl
PH-metro	Modelo Kontrol 40
Inversores de frequência	CFW900 e CFW500
Sensor de nível	Tipo boia magnética
Chave de fluxo	Modelo FSTH
Transmissores de pressão	ABB 2600T e Rosemount 3051
Válvulas e reguladores	Esferas, solenoides, 3/2 vias, etc.
Chapas de policarbonato	Para visores Ø813 e Ø913mm
Tintas e insumos	Epóxi, trinchas, rolos, solventes
Itens de limpeza	Estopa, trapo, desengraxante, etc.

6. Manutenção Corretiva (Estimativas e Recursos)**6.1 Mensal**

Atividade / Material	Descrição / Referência
Mão de obra corretiva	Sistemas de exaustão, ventilação e lavagem de gases

6.2 Anual

Atividade / Material	Descrição / Referência
Materiais corretivos	Estimativa de 25% dos materiais preventivos

6.3 O valor destinado a materiais para manutenção corretiva foi calculado em 25% do total do valor de peças usadas na manutenção preventiva, conforme estudos e boas práticas de manutenção elucidadas no estudo técnico preliminar.

Os valores referentes à manutenção corretiva, incluindo mão de obra e materiais, não serão considerados na medição mensal da manutenção preventiva, exceto quando houver atividades corretivas no mês em questão. Neste caso, os custos da manutenção corretiva serão incluídos na medição mensal correspondente ao período em que as tarefas forem executadas. Ademais, toda atividade e fornecimento de materiais relacionados à manutenção corretiva somente poderão ser realizados após prévia aprovação dos gestores e fiscais do contrato.

As quantidades de materiais e recursos estão detalhadas na PLANILHA ESTIMATIVA DE CUSTOS, anexo do Termo de Referência.

7. Considerações finais

Este documento tem caráter orientativo e deve servir como **guia técnico para a elaboração do Plano de Manutenção detalhado pela empresa contratada**, respeitando as diretrizes, periodicidades e recomendações aqui estabelecidas. O plano definitivo deverá ser submetido à **análise e aprovação da contratante**, garantindo que todas as exigências operacionais, ambientais e de segurança sejam plenamente atendidas. Acrescenta-se que os materiais deverão ser entregues, quando solicitado pela CONTRATANTE, em tempo oportuno e de forma vantajosa para a administração, ainda que não haja a substituição, considerando-se a entrega conforme as atividades estabelecidas no plano de manutenção preventiva definido entre a CONTRANTE e a CONTRATADA.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	
MEMBRO LÍDER DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
Nome: Beatriz Helene Xavier Posto: Empregado AMAZUL Função: Encarregada da Divisão de Gestão de Processos de Operação e Manutenção para SSI E-mail: beatriz.helene@amazul.gov.br Ramal: 7821 São Paulo, na data da assinatura:	
MEMBROS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
Nome: Vinícius Mendes Lemos Posto: Primeiro-Tenente (RM2-EN) Função: Encarregado da Seção de Gestão de Processos de Manutenção e Oficinas E-mail: vinicius.lemos@marinha.mil.br Ramal: 7615 São Paulo, na data da assinatura:	Nome: Thales Daniel dos Santos Fonseca Posto: Segundo-Tenente (RM2-EN) Função: Ajudante da Seção de Gestão de Processos de Infraestrutura E-mail: thales.fonseca@marinha.mil.br Ramal: 7393 São Paulo, SP, na data da assinatura.