



MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO NUCLEAR DA MARINHA

ANEXO III

Procedimentos e Diretrizes para Manutenção dos Sistemas Exaustão, Ventilação e Lavagem de Gases do DESGA e Destilação

1. CONCEITOS DE MANUTENÇÃO

1.1 Este documento tem como finalidade estabelecer as diretrizes e orientações técnicas para a execução dos serviços continuados de assistência, suporte técnico, operação, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de exaustão, ventilação e lavagem de gases dos prédios do DESGA e da destilação. Nele, são apresentados conceitos fundamentais, classificações e metodologias de manutenção, conforme normas técnicas vigentes, que servirão como base para o entendimento mútuo entre a Contratante e a Contratada, garantindo a eficiência, segurança e confiabilidade na operação dos equipamentos.

1.2 Manutenção pode ser definida como um conjunto de atividades que visam reestabelecer ou manter um determinado bem em seu estado natural de especificação. Segundo Santos (2007, p. 52), é manter em perfeito estado de conservação e funcionamento: equipamentos, acessórios e tudo o que está ligado ao setor fabril de uma indústria. Uma definição mais atual poderia ser: um conjunto de ações de gestão, técnicas e econômicas, aplicadas ao bem, com o objetivo de mantê-lo, aumentando seu ciclo de vida. Kardec e Lafraia (2002, p.23), traz uma comparação entre o conceito de manutenção antes e o conceito aplicado hoje. Há até pouco tempo, o conceito predominante era de que a missão da manutenção era de restabelecer as condições originais dos equipamentos/sistemas. Hoje, a missão da manutenção é garantir a disponibilidade da função dos equipamentos e instalações de modo a atender a um processo de produção ou de serviço, com confiabilidade, segurança, preservação do meio ambiente e custo adequados. Em suma, manutenção é atuar no sistema (de uma forma geral) com o objetivo de evitar quebras e/ou paradas na produção, bem como garantir a qualidade planejada dos produtos. Assim, a aquisição desse contrato não está ligada somente a substituição de peças ou componentes; a limpeza, inspeção e proposições de melhorias também fazem parte do escopo desse projeto o qual tem

como propósito manter a confiabilidade na operação e na segurança do funcionamento dos lavadores.

2. TIPOS DE MANUTENÇÕES

2.1 Segundo Viana (2006), muitos autores abordam os vários tipos de manutenção possíveis, que nada mais são do que as formas como são encaminhadas as intervenções nos instrumentos de produção. Observa-se que há um consenso, com algumas variações irrelevantes, em torno da seguinte classificação: manutenção corretiva, manutenção preventiva, manutenção preditiva e manutenção autônoma. Esse documento visa ressaltar as manutenções corretivas, preventivas e preditivas, as quais farão parte do escopo de execução desse projeto. Como já abordado no início deste instrumento, as exposições desses conceitos e metodologias nada mais é do que uma forma de assegurar o perfeito entendimento do que se espera da Contratada para a correta execução das tarefas que fazem parte do escopo da contratação deste objeto.

2.1.1 **Manutenção Corretiva:** De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 5462, manutenção corretiva é a manutenção efetuada após a ocorrência de uma pane destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida.

2.1.2. **Manutenção Preventiva:** De acordo com a ABN NBR 5462, manutenção preventiva é a manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item.

2.1.3 **Manutenção Preditiva:** De acordo com a ABN NBR 5462, manutenção preditiva é a manutenção que permite garantir uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem, para reduzir ao mínimo a manutenção preventiva e diminuir a manutenção corretiva.

3. DAS INSPEÇÕES E EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

3.1 As explanações dos termos acima citados neste instrumento não têm a intenção de inovar os significados de manutenção ou tão pouco explicar de forma mais detalhada os tipos de manutenção, haja vista que as definições foram tiradas de livros, artigos e publicações e as categorias de manutenção foram apresentadas de acordo com a própria norma ABNT NBR 5462.

As metodologias acima mostradas neste documento tem por finalidade esclarecer e apresentar o que a Contrante espera da Contratada no tocante do contrato. O ETP contempla o fornecimento de mão de obra e as peças que serão fornecidas em regime de manutenção preventiva para a execução do contrato.

3.2 Conforme citado no item 6.5 do ETP, a manutenção preventiva não engloba necessariamente a troca de peças, mas pode incluir essa ação quando necessário. A manutenção preventiva visa prevenir falhas, as quais serão realizadas através de inspeções, limpeza, lubrificação, ajustes, entre outros. A troca de peças é apenas uma das várias ações que fazem parte do escopo da manutenção preventiva do objeto em tela.

3.3 Após a assinatura do contrato, a Contratada deverá realizar uma visita técnica in loco aos sistemas de exaustão, ventilação e lavagem de gases dos prédios do DESGA e da destilação, com o objetivo de avaliar as condições atuais dos equipamentos e identificar necessidades específicas. Com base nas informações adquiridas na visita técnica, a Contratada deverá elaborar um Plano de Manutenção Preventiva detalhado, contendo a estimativa anual das atividades a serem executadas, incluindo inspeções, limpezas, lubrificações, ajustes e substituições previstas, contemplando no mínimo as atividades descritas no apêndice C.2 do Estudo Técnico Preliminar e apêndice D do Termo de Referência. O Plano deverá ser submetido para aprovação prévia da fiscalização do contrato e deverá ser revisto anualmente para garantir que as ações planejadas estejam sempre alinhadas às condições reais dos equipamentos e às necessidades do processo.

3.4 Durante a manutenção preventiva, caso o mantenedor observe falha, defeito ou pane em qualquer parte do sistemas, que envolvem os lavadores de gases do DESGA e destilação, deverá comunicar de imediato o fiscal técnico do contrato ou quem estiver acompanhando a execução das atividades, a fim de que sejam reestabelecidas as condições ideais de funcionamento do equipamento.

3.5 Ademais, a planilha estimativa de custo bem como o ETP contemplam, além dos materiais e fornecimento de mão de obra para manutenções preventivas e corretiva, o serviço de balanceamento de dois exaustores centrífugos do lavador de gases do DESGA e a análise de vibração nos motores dos lavadores de gases do DESGA e destilação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Logo, este documento visa consolidar uma compreensão clara, objetiva e técnica sobre as responsabilidades da Contratada na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de exaustão, ventilação e lavagem de gases dos prédios do DESGA e da destilação. Ao detalhar os conceitos e tipos de manutenção – corretiva, preventiva e preditiva – conforme definido por normas técnicas e literatura especializada, busca-se garantir que as atividades contratadas sejam conduzidas de forma eficiente, segura e dentro dos parâmetros de confiabilidade exigidos pelo processo produtivo.

4.2 É fundamental compreender que a manutenção não se limita a simples troca de peças ou reparos emergenciais, mas abrange um conjunto de ações integradas, incluindo inspeções regulares, limpeza, ajustes e análises técnicas, que têm como objetivo principal preservar o bom funcionamento dos equipamentos, minimizar falhas e maximizar a vida útil dos sistemas. A comunicação imediata de quaisquer anomalias e a adoção de medidas corretivas de forma tempestiva também se mostram imprescindíveis para o sucesso da operação.

4.3 Portanto, a execução desses serviços deve ser pautada na qualidade técnica, no comprometimento com os resultados e na busca contínua por melhorias, a fim de assegurar a confiabilidade operacional, a segurança dos processos e o cumprimento das exigências contratuais. O alinhamento entre Contratante e Contratada, com base nos parâmetros aqui descritos, será decisivo para o êxito das atividades e para a consecução dos objetivos propostos no contrato.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KARDEC, A.; LAFRAIA, J. Gestão Estratégica e Confiabilidade. Rio de Janeiro. Qualitymark: ABRAMAN, 2002. 80 p.

SANTOS, V. A. Manual prático da Manutenção Industrial. São Paulo: Ícone, 2007. 301 p.

LAFRAIA, J. R. B. Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark Ltda, 2001, 388 p.

VIANA, H. R. G. PCM, Planejamento e controle de manutenção. Rio de Janeiro. Qualitymark Ed.: 2002. 171 p.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	
MEMBRO LÍDER DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
<p>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</p> <p>São Paulo, na data da assinatura:</p>	
MEMBROS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
<p>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</p> <p>São Paulo, na data da assinatura:</p>	<p>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</p> <p>São Paulo, na data da assinatura:</p>