MARINHA DO BRASIL
NAVIO-PATRULHA BOCAINA

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA

OMAp: NAVIO-PATRULHA BOCAINA	
Área Requisitante ou Técnica (Unidade/Setor/Depto): Divisão de Máquinas	
Responsável pela Demanda: 1T JONISTON DOS REIS MARTINS	**Telefone: (21) 99885-8378**
Matrícula/SIAPE: 15.0115.34	**E-mail: joniston.martins@marinha.mil.br**

Objeto:
(X) Serviço não continuado
( ) Serviço continuado SEM dedicação exclusiva de mão de obra
( ) Serviço continuado COM dedicação exclusiva de mão de obra
( ) Material de consumo
( ) Material permanente/equipamento

1. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Os dois grupos geradores principais do Navio-Patrulha Bocaina (WEG, 210 kVA), instalados a bombordo (BB) e a boreste (BE), não conseguem operar em paralelo no barramento principal de 440V. Quando se tenta colocá-los em paralelo, o segundo gerador alcança normalmente a tensão e a frequência nominais, mas o seu disjuntor não fecha. Por isso, para transferir a carga de um gerador para o outro é preciso interromper a energia elétrica do navio. Essa situação reduz a redundância da geração de bordo, aumenta o risco de perda de energia essencial e limita a capacidade operacional do navio. Um levantamento técnico preliminar feito pela própria unidade — apenas por inspeção visual dos equipamentos e análise da configuração instalada, sem abrir ou desmontar nada — apontou os seguintes componentes dos sistemas de sincronismo, proteção, medição e comando como possíveis origens do problema: (a) o conjunto de relés de sincronismo e proteção NESELCO (Reverse Power Relay 601 E 3200/3250, Synchronising Aid 601 E 7500/7400 e Busbar Monitor 601 E 2000/2100), cujos ajustes e fiação de terminais ainda precisam ser conferidos ponto a ponto; (b) o disjuntor do gerador ABB SACE S5, cujo circuito de comando, bobina e permissivos de fechamento ainda não foram testados; (c) os reguladores automáticos de tensão (AVR) EMG/GRAMEVER de cada gerador, que aparentam ter placas de revisões diferentes entre bombordo e boreste; (d) o transdutor de potência Crompton, sem registro de recalibração; e (e) os painéis de controle remoto e local (MCA) e as chaves seletoras GENERATOR STBY SEL e CHECK SYNC do quadro principal. A causa raiz que impede o fechamento do disjuntor do gerador que entra em paralelo ainda não foi identificada, porque a unidade não dispõe de mão de obra especializada nem de instrumentos para aprofundar o diagnóstico. Esse é o motivo desta contratação, cujo objetivo é restabelecer a operação em paralelo dos dois grupos geradores principais do navio. Se o problema não for resolvido, continuará existindo o risco de falta de energia não programada a cada transferência de carga entre os geradores, prejudicando a disponibilidade operacional do navio. A contratação de empresa especializada para diagnosticar, reparar e recomissionar o sistema permitirá que os dois grupos geradores voltem a operar em paralelo com segurança e confiabilidade, recuperando a redundância elétrica de bordo.

Além disso, constatou-se que o sistema de proteções e paradas automáticas de emergência dos 02 (dois) motores diesel MTU que acionam esses mesmos geradores — sistema que desliga automaticamente os motores em condições anormais ou críticas — não tem registro recente de inspeção, teste ou recuperação, o que torna incerta a confiabilidade desses dispositivos de segurança. Como se trata dos mesmos motores do item 1, e para não dividir artificialmente o objeto nem mobilizar outra empresa especializada para os mesmos equipamentos, esta contratação inclui também, como item 2, a restauração desse sistema de proteções e paradas de emergência.

2. DESCRIÇÃO SUCINTA DO SERVIÇO

Contratação de empresa especializada para prestar dois serviços técnicos nos grupos geradores principais do Navio-Patrulha Bocaina — 02 (dois) grupos geradores síncronos WEG de 210 kVA / 230 kW, 440V, 60Hz, trifásicos, com excitação brushless, acionados por motores diesel MTU (um a bombordo e outro a boreste) e ligados ao barramento principal de 440V: item 1 – diagnóstico, manutenção corretiva, recuperação, calibração, testes funcionais e recomissionamento do sistema de paralelismo dos geradores, incluindo os circuitos de comando, controle, proteção, medição e sincronismo, para que os dois geradores voltem a operar em paralelo; e item 2 – inspeção, diagnóstico, recuperação, restauração, ajustes, calibração, testes funcionais e comissionamento do sistema de proteções, alarmes e paradas automáticas de emergência dos mesmos 02 (dois) motores diesel MTU. Escopo mínimo do item 1: (1) diagnóstico técnico completo do sistema de paralelismo; (2) inspeção, testes e manutenção do sistema de sincronismo e proteção NESELCO (Reverse Power Relay 601 E 3200/601 E 3250; Synchronising Aid 601 E 7500/601 E 7400; Busbar Monitor 601 E 2000 com cartões 601 E 2100 e relé de subtensão/sobretensão); (3) verificação dos circuitos de medição, com calibração do transdutor de potência Crompton; (4) verificação dos circuitos de controle dos geradores — governador de velocidade dos motores MTU e reguladores automáticos de tensão (AVR) EMG/GRAMEVER de cada gerador, com teste de compatibilidade entre eles — e da excitatriz rotativa das máquinas síncronas; (5) verificação dos circuitos dos disjuntores dos geradores (bobinas, mola de fechamento, contatos auxiliares, intertravamentos e permissivos); (6) verificação e teste das chaves e intertravamentos de operação (GENERATOR STBY SEL, CHECK SYNC e chaves AUTOMÁTICO/MANUAL dos painéis de controle remoto e local); (7) testes funcionais completos: partida, sincronização manual e automática, fechamento do disjuntor, operação em paralelo com divisão de carga ativa e reativa, estabilidade de tensão e frequência e atuação das proteções; e (8) recomissionamento completo do sistema, com comprovação documentada de que os dois grupos geradores operam em paralelo. A contratada deverá fornecer mão de obra especializada, instrumentos de medição e teste, ferramentas e materiais de consumo. Peças de reposição que se mostrarem necessárias durante o diagnóstico não estão incluídas no valor contratado: serão apresentadas em orçamento específico e só poderão ser utilizadas após aprovação da Contratante.

3. QUANTIDADE A SER CONTRATADA

Item 1: 01 (um) serviço técnico especializado, abrangendo os 02 (dois) grupos geradores principais do navio (bombordo e boreste) e seus sistemas de sincronismo, proteção, medição e comando. Os geradores são da marca WEG, de 210 kVA / 230 kW, 440V, 60Hz, trifásicos, com excitação brushless, cada um acionado por um motor diesel MTU. Item 2: 01 (um) serviço técnico especializado, abrangendo os 02 (dois) motores diesel MTU que acionam esses geradores e seus sistemas de proteção e parada automática de emergência.

O item 1 também inclui, sempre que for tecnicamente necessário para a segurança da operação em paralelo: (a) fornecimento e instalação de voltímetros, amperímetros e relés supervisores de tensão e de sequência de fase trifásicos (tipo RMS); (b) fornecimento e instalação de conjunto de contatores com intertravamento eletromecânico para acionar os disjuntores dos barramentos dos geradores, e escolha dos respectivos disjuntores de proteção; (c) fornecimento e instalação de programador de acionamentos elétricos, para comandar com segurança disjuntores e contatores; (d) testes de carga e de estabilidade de cada gerador operando sozinho; (e) testes de carga com os geradores em paralelo, nos modos manual e automático; (f) ajuste dos parâmetros de paralelismo com sincronoscópio digital; e (g) teste geral final, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e de plano de ajustes de sincronismo.

Item 2 — Serviço especializado de restauração do sistema de proteções e paradas automáticas de emergência dos 02 (dois) motores diesel MTU que acionam os grupos geradores WEG de 210 kVA. O serviço compreende inspeção técnica, diagnóstico, recuperação, ajustes, calibração, testes funcionais e comissionamento dos dispositivos mecânicos, eletromecânicos, elétricos e eletrônicos que monitoram o funcionamento dos motores e os desligam automaticamente em situações anormais ou críticas: baixa pressão do óleo lubrificante, alta temperatura ou baixo nível do líquido de arrefecimento, sobrevelocidade, falha de partida, parada de emergência manual, falhas de sensores e outras condições críticas. Inclui inspecionar, testar e, quando necessário, recuperar ou ajustar sensores, pressostatos, transmissores, dispositivos de nível e de rotação, interruptores de segurança, atuadores de parada, módulos eletrônicos de proteção, controladores, relés, fusíveis, bornes, chicotes e circuitos de comando, com testes funcionais individuais e integrados e, ao final, emissão de relatório técnico conclusivo. Concluídos os serviços (itens 1 e 2), a Contratada deverá orientar os militares responsáveis pela operação e manutenção sobre o uso correto dos equipamentos e das novas instalações. Também será exigido atestado de capacidade técnica que comprove a execução de serviço da mesma natureza em embarcações (navios).

4. ESTIMATIVA PRELIMINAR DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo total estimado da contratação é de R$ 60.300,00 (sessenta mil e trezentos reais), assim distribuído: R$ 31.800,00 (trinta e um mil e oitocentos reais) para o item 1 (sistema de paralelismo) e R$ 28.500,00 (vinte e oito mil e quinhentos reais) para o item 2 (sistema de proteções e paradas automáticas de emergência dos motores MTU).

5. INDICAÇÃO DA DATA PRETENDIDA PARA A CONCLUSÃO DA CONTRATAÇÃO

30 (trinta) dias corridos, contados a partir da emissão da nota de empenho.

6. GRAU DE PRIORIDADE DA COMPRA OU DA CONTRATAÇÃO

O grau de prioridade desta contratação é ALTO, porque, sem a operação em paralelo dos dois grupos geradores principais, o sistema elétrico de bordo perde a redundância: a energia do navio precisa ser interrompida a cada transferência de carga entre geradores, o que aumenta o risco de perda de energia essencial e limita a capacidade operacional do navio.

7. INDICAÇÃO DE VINCULAÇÃO OU DEPENDÊNCIA COM O OBJETO DE OUTRO DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA

No momento não é vislumbrada vinculação com outro objeto.

Belém, PA, na data da assinatura.

Documento assinado digitalmente
gov.br
JONISTON DOS REIS MARTINS
Data: 20/11/2026 13:05:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JONISTON DOS REIS MARTINS
Primeiro-Tenente
Ajudante da Divisão de Máquinas

APROVO:

Este Documento de Formalização da Demanda, no qual a área requisitante apresenta e detalha a necessidade da contratação.

Belém, PA, na data da assinatura.

LEANDRO BARJONAS DA CRUZ RODRIGUES:00486399230

Assinado de forma digital por LEANDRO BARJONAS DA CRUZ RODRIGUES:00486399230
Dados: 2026.11.19 09:15:52 -03'00'

LEANDRO BARJONAS DA CRUZ RODRIGUES
Capitão de Corveta
Ordenador de Despesas