

NAVIO PATRULHA BOCAINA

Estudo Técnico Preliminar 13/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 63464.000324/2025-77

2. Descrição da necessidade

A presente contratação tem por objetivo atender à necessidade de revisão completa dos 02 (dois) compressores elétricos do Navio, incluindo desmontagem, inspeção detalhada, substituição de componentes desgastados, remontagem e testes de funcionamento. Os compressores elétricos são essenciais para o fornecimento de ar comprimido aos sistemas críticos a bordo, garantindo o correto funcionamento de equipamentos auxiliares, controle de sistemas operativos e suporte às operações da embarcação.

Foi identificada a necessidade de manutenção preventiva e corretiva para assegurar a confiabilidade e a durabilidade dos equipamentos, prevenindo falhas inesperadas que possam comprometer a prontidão operativa e a segurança das operações. A integridade de componentes internos, conexões elétricas e sistemas associados deve ser verificada e corrigida conforme necessário.

A execução desse serviço demanda mão de obra técnica especializada em manutenção de compressores elétricos, com conhecimento específico em equipamentos marítimos, além da capacidade de atuar com procedimentos padronizados de segurança e testes de performance. A contratação é, portanto, de natureza técnica especializada e essencial para manter a operacionalidade do navio.

Considerando a relevância dos compressores para a operação contínua e segura da embarcação, e a indisponibilidade de equipes internas com a expertise necessária, justifica-se a realização da dispensa eletrônica, conforme previsto na legislação vigente, com foco na celeridade, eficiência e continuidade do serviço público.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Divisão de Máquinas	JONISOTN DOS REIS MARTINS

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Revisão completa dos 02 (dois) compressores elétricos do navio, incluindo desmontagem, inspeção detalhada, limpeza, lubrificação, verificação e substituição de componentes desgastados ou com mau funcionamento, garantindo compatibilidade com o sistema existente e preservando a faixa de operação original.

4.2. Inspeção e manutenção da parte elétrica dos compressores, compreendendo

4.2.1. Verificação da integridade de cabos, terminais e conexões elétricas.

4.2.2. Checagem de sensores, atuadores, motores e fontes de alimentação associadas.

4.2.3. Substituição de componentes danificados ou com sinais de desgaste.

4.3. Testes funcionais e comissionamento dos compressores, incluindo:

- 4.3.1. Ensaios de operação sob diferentes condições de carga e pressão.
- 4.3.2. Medição de parâmetros de desempenho (vazão, pressão, consumo elétrico).
- 4.3.3. Verificação de alinhamento e ruídos operacionais.
- 4.3.4. Entrega de relatório técnico detalhado com registro das atividades realizadas, peças substituídas, ajustes efetuados e recomendações para futuras manutenções.

4.4. Mão de obra qualificada, com comprovação de experiência técnica em manutenção de compressores elétricos e sistemas eletromecânicos similares, incluindo formação técnica e registro profissional quando aplicável.

4.5. Prazo de execução compatível com a urgência operacional, garantindo a menor indisponibilidade possível do navio, em conformidade com normas de segurança da Marinha do Brasil.

4.6. Critérios de sustentabilidade: utilização de peças e materiais com selo de qualidade reconhecido, descarte ambientalmente adequado de componentes substituídos, e adoção de práticas que minimizem resíduos e consumo energético durante a manutenção.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Para subsidiar a contratação dos serviços de revisão completa dos 02 (dois) compressores elétricos do Navio, incluindo desmontagem, inspeção, substituição de componentes, testes funcionais e emissão de relatório técnico, foi realizado levantamento de mercado por meio da solicitação de três orçamentos junto a empresas especializadas em manutenção de compressores elétricos e sistemas eletromecânicos aplicados ao setor naval.

5.2. As empresas consultadas possuem experiência comprovada em serviços técnicos. Os orçamentos obtidos consideraram os seguintes elementos:

5.2.1. Revisão completa dos compressores, incluindo desmontagem, inspeção, limpeza, lubrificação e substituição de peças desgastadas.

5.2.2. Inspeção e manutenção da parte elétrica, verificando cabos, conexões, sensores, atuadores e fontes de alimentação.

5.2.3. Testes funcionais, comissionamento, ensaios sob diferentes condições de operação e verificação de desempenho.

5.2.4. Deslocamento técnico, mão de obra qualificada e garantia do serviço prestado.

5.3. A comparação dos valores cotados demonstrou variação compatível com o mercado, considerando a complexidade do serviço, a expertise necessária e as condições embarcadas de execução. Todos os fornecedores apresentaram capacidade técnica adequada, documentação regular e disponibilidade para atendimento dentro do prazo requerido.

5.4. Dessa forma, o levantamento de mercado confirma a viabilidade da contratação por dispensa eletrônica, fundamentada na urgência da necessidade, na restrita quantidade de fornecedores especializados e na existência de preços compatíveis com a economicidade e a eficiência exigida pela Administração.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A presente solução tem como objetivo garantir a manutenção corretiva e preventiva dos 02 (dois) compressores COMPAIR REAVELL de ar auxiliar do navio, assegurando plena operacionalidade e confiabilidade dos sistemas que dependem do fornecimento de ar comprimido a bordo. O serviço contempla desmontagem, revisão completa de componentes, substituição de peças críticas, montagem e testes funcionais.

6.2. Os compressores são essenciais para o suporte a sistemas auxiliares e operações a bordo. O correto funcionamento depende da integridade de cabeçotes, pistões, bielas, válvulas, sistemas elétricos e cabos de comando. Falhas nesses equipamentos podem comprometer a segurança e a continuidade das operações do navio.

6.3. A solução proposta contempla:

6.3.1. Desmontagem geral dos compressores e lavagem de todas as peças.

6.3.2. Substituição de componentes críticos, incluindo:

- Válvulas de admissão e descarga do 1º e 2º estágios;
- Retífica dos cabeçotes do 1º e 2º estágios;
- Buchas das bielas do 1º e 2º estágios;
- Anéis de segmento do 1º e 2º estágios;
- Pistões e camisas de cilindro do 1º e 2º estágios;
- Roletes das bielas e do eixo de manivelas;
- Jogos de juntas completo e O-rings de vedação;
- Filtros de ar;
- Serpentina de interligação entre 1º e 2º estágios;
- Válvula de descompressão e válvula de segurança pneumática;
- Pressostato de controle de pressão de ar;
- Correias de transmissão;
- Instalação de 02 painéis de monitoramento com sensores de pressão e alta temperatura;
- Substituição de 16 metros de cabo de 04 vias antichama.

6.3.3. Revisão dos motores elétricos acoplados aos compressores, incluindo inspeção, testes de isolamento, lubrificação e verificação da integridade elétrica.

6.3.4. Montagem final dos compressores e testes funcionais, incluindo ensaios sob diferentes condições de operação, medição de parâmetros de desempenho (pressão, vazão, temperatura) e verificação de ruídos, vibrações e alinhamento.

6.3.5. Emissão de relatório técnico detalhado, contendo: Registro de todas as atividades realizadas; Componentes substituídos e ajustes efetuados; Condições operacionais finais; Recomendações para futuras manutenções.

6.4. A execução da solução será realizada por empresa ou equipe técnica com experiência comprovada em manutenção de compressores COMPAIR REAVELL e sistemas eletromecânicos embarcados. O serviço deverá ser realizado a bordo, respeitando normas de segurança e protocolos técnicos da Marinha do Brasil.

6.5. Esta intervenção é fundamental para restaurar a confiabilidade e a eficiência dos compressores, garantindo o fornecimento contínuo de ar comprimido aos sistemas auxiliares e prevenindo falhas que possam comprometer a segurança, a operação e o cumprimento das missões do navio.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Revisão Geral dos Compressores

Quantidade: 2 serviços completos (um para cada compressor)

Descrição: Inclui desmontagem geral, lavagem de peças, substituição de componentes críticos (válvulas de admissão e descarga, pistões, camisas de cilindro, anéis de segmento, buchas de bielas, roletes, juntas, O-rings, filtros de ar, serpentina, válvulas de descompressão e de segurança, pressostato, correias de transmissão), instalação de painéis de monitoramento com sensores de pressão e alta temperatura, substituição de cabos antichama e revisão dos motores elétricos.

7.2. Montagem e Testes Funcionais

Quantidade: 2 serviços completos

Descrição: Montagem final dos compressores, testes funcionais sob diferentes condições de operação, medição de parâmetros de desempenho (pressão, vazão, temperatura), verificação de ruídos, vibrações, alinhamento e validação do funcionamento dos equipamentos.

7.3. Relatórios Técnicos Detalhados

Quantidade: 2 relatórios

Descrição: Registro detalhado das atividades realizadas, componentes substituídos, ajustes efetuados, condições operacionais finais e recomendações para futuras manutenções.

7.4. Justificativa da Quantidade e Escolha da Dispensa Eletrônica

A estimativa de contratação considera a presença de 02 (dois) compressores COMPAIR REAVELL a bordo do navio, sendo necessária a revisão completa de ambos para garantir operação contínua e segurança das atividades. O serviço é técnico especializado e exige mão de obra qualificada com experiência em compressores embarcados, não existindo capacidade interna para execução, caracterizando situação que justifica a dispensa eletrônica. A contratação contempla todos os componentes e testes críticos para restabelecer a plena funcionalidade, evitando paradas não programadas e garantindo a prontidão operacional do navio.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 62.686,67

Com base nos três orçamentos coletados junto a empresas especializadas em manutenção de compressores elétricos e sistemas eletromecânicos embarcados, estima-se o valor total da contratação em R\$ 62.686,67 (sessenta e dois mil, seiscentos e oitenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

O valor refere-se à revisão completa de 02 (dois) compressores elétricos COMPAIR REAVELL, incluindo desmontagem, inspeção, substituição de peças críticas, montagem, testes funcionais, instalação de painéis de monitoramento, substituição de cabos e revisão dos motores elétricos, conforme detalhado nos orçamentos obtidos.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Sob a égide da Súmula 247 do Tribunal de Contas da União, que estabelece como regra o parcelamento do objeto nas contratações públicas, esta Organização Militar opta , considerando que a execução completa da revisão dos 02 (dois) compressores por não parcelar a solução COMPAIR REAVELL deve ser realizada de forma conjunta.

Tal decisão fundamenta-se na viabilidade técnica e econômica, haja vista que a manutenção simultânea dos dois compressores permite otimizar deslocamento da equipe técnica, reduzir tempo de indisponibilidade dos equipamentos e garantir uniformidade nos procedimentos de inspeção, substituição de peças e testes funcionais. O parcelamento poderia comprometer a economia de escala e prolongar o período em que os compressores ficariam indisponíveis, prejudicando a prontidão operacional do navio.

Dessa forma, a contratação conjunta assegura eficiência, continuidade das operações e atendimento às normas técnicas e de segurança da Marinha do Brasil, em conformidade com o Inciso II, Art. 47 da Lei nº 14.133 de 2021.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente contratação não está diretamente vinculada a outras contratações em andamento.

Apesar de existirem possíveis interdependências funcionais com outros sistemas embarcados, como sistemas pneumáticos auxiliares, motores elétricos e equipamentos que utilizam ar comprimido, a execução da presente contratação é autônoma e pode ser realizada de forma independente, sem prejuízo técnico ou operacional.

A revisão completa dos 02 (dois) compressores diesel COMPAIR REAVELL, incluindo desmontagem, inspeção, substituição de peças críticas, montagem, testes funcionais e emissão de relatórios técnicos, pode ser plenamente executada sem a necessidade de outras contratações simultâneas, sendo uma ação pontual e exequível dentro do escopo atual, com foco na restauração da funcionalidade e confiabilidade dos compressores, garantindo a continuidade operacional do navio.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação proposta está alinhada com o planejamento anual de manutenção corretiva e preventiva dos meios navais, conforme as diretrizes estabelecidas no Plano de Manutenção da Unidade e nas normativas da Marinha do Brasil voltadas à conservação da operacionalidade das embarcações.

A intervenção nos 02 (dois) compressores COMPAIR REAVELL de ar auxiliar atende diretamente à necessidade de garantir a confiabilidade do fornecimento de ar comprimido a bordo, essencial para o funcionamento de sistemas auxiliares, processos operacionais e suporte técnico da embarcação.

A manutenção adequada desses compressores contribui para a segurança da navegação e para o cumprimento das missões atribuídas ao navio, tais como patrulha naval, inspeção, busca e salvamento e apoio a operações conjuntas.

A ação integra os objetivos institucionais de disponibilidade técnica e prontidão operacional dos meios flutuantes, estando coerente com os princípios da economicidade, eficiência e continuidade do serviço público. Além disso, contribui para o cumprimento de metas operacionais estabelecidas nos instrumentos de gestão da Força, evitando paradas não programadas e reduzindo o risco de falhas críticas durante comissões ou manobras.

Portanto, a contratação está plenamente integrada ao planejamento estratégico de manutenção e à programação de suprimentos e serviços de apoio logístico do navio, sendo uma medida preventiva e corretiva com impacto direto na capacidade operativa da embarcação.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação dos serviços de revisão geral dos 02 (dois) compressores COMPAIR REAVELL de ar auxiliar do navio proporcionará diversos benefícios operacionais, técnicos e institucionais, entre os quais destacam-se:

1. Restauração da confiabilidade e eficiência dos compressores, garantindo fornecimento contínuo de ar comprimido aos sistemas auxiliares e operações embarcadas, essencial para a operação segura e ininterrupta do navio.
2. Prevenção de falhas críticas nos compressores, reduzindo o risco de indisponibilidade de sistemas essenciais, evitando paralisações não programadas e impactos negativos nas missões do navio.
3. Aumento da segurança operacional, por meio do correto funcionamento de válvulas, pistões, motores elétricos e sistemas de monitoramento, prevenindo acidentes ou danos a equipamentos.
4. Conformidade com os planos de manutenção preventiva, assegurando a conservação e longevidade dos compressores e sistemas embarcados, conforme normas técnicas da Marinha do Brasil.
5. Redução de custos com manutenções emergenciais e substituições não programadas, evitando reparos urgentes e danos a outros sistemas interdependentes, promovendo maior economicidade.
6. Manutenção da prontidão operativa do navio, permitindo que a embarcação esteja disponível para cumprir suas missões estratégicas de forma segura, eficiente e contínua.
7. Geração de documentação técnica detalhada, por meio de relatórios de inspeção, testes e intervenções realizadas, servindo de base para futuras manutenções e avaliações de desempenho dos compressores.

Em suma, a contratação contribuirá diretamente para a do navio, disponibilidade, confiabilidade e continuidade operacional garantindo que os sistemas de ar comprimido estejam plenamente operacionais e que a embarcação permaneça apta a cumprir suas funções estratégicas com eficiência, segurança e eficácia.

13. Providências a serem Adotadas

Para viabilizar a contratação dos serviços necessários à revisão geral dos 02 (dois) compressores COMPAIR REAVELL de ar auxiliar do navio, serão adotadas as seguintes providências:

1. Elaboração e formalização do Estudo Técnico Preliminar (ETP), consolidando informações técnicas, justificativas, requisitos, levantamento de mercado e estimativa de custos.

2. Emissão do Termo de Referência (TR), definindo claramente o objeto, escopo dos serviços, requisitos técnicos, condições de execução, prazos, garantias e critérios de aceitação.
3. Instrução do processo de contratação por dispensa eletrônica, nos termos da legislação vigente (Lei nº 14.133/2021), considerando a natureza técnica e especializada do serviço e a urgência da intervenção.
4. Análise jurídica e administrativa do processo, com manifestação dos setores competentes quanto à legalidade, regularidade e aderência ao planejamento.
5. Seleção da proposta mais vantajosa, entre as empresas que apresentaram orçamentos, observando critérios técnicos, capacidade operacional, experiência comprovada e economicidade.
6. Emissão de empenho e formalização do contrato ou instrumento equivalente, conforme o valor e enquadramento da contratação.
7. Capacitação e designação de servidor responsável pela fiscalização e gestão contratual, garantindo a adequada execução dos serviços, cumprimento de prazos e emissão de relatórios técnicos finais.
8. Adequação do ambiente e recursos da organização, assegurando que os compressores estejam acessíveis para manutenção, testes e monitoramento durante a execução do serviço.
9. Registro da contratação e arquivamento da documentação no sistema oficial, assegurando transparência, rastreabilidade e controle administrativo.

Essas providências assegurarão que a contratação seja realizada de forma legal, célere e eficiente, contribuindo para a pronta restauração das capacidades operacionais dos compressores e manutenção da disponibilidade técnica do navio.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A presente contratação, voltada à revisão geral dos 02 (dois) compressores diesel COMPAIR REAVELL de ar auxiliar do navio, não apresenta impactos ambientais significativos, por se tratar de um serviço técnico especializado de manutenção corretiva realizado em ambiente controlado a bordo.

Contudo, alguns cuidados ambientais devem ser observados para mitigar impactos indiretos, tais como:

1. Descarte adequado de componentes substituídos, incluindo válvulas, pistões, anéis de segmento, buchas, cabos, filtros e demais peças, que devem ser tratados como resíduos industriais ou eletromecânicos e encaminhados a empresas licenciadas para descarte ou reciclagem, conforme a legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA nº 401/2008 e Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010).
2. Prevenção de vazamentos ou contaminação durante a lavagem, desmontagem e montagem dos compressores, evitando o contato de óleos, graxas, lubrificantes e resíduos metálicos com áreas sensíveis ou a água do mar.
3. Controle de ruído e uso de EPIs durante a execução dos serviços, testes e monitoramento, reduzindo impactos sonoros e garantindo a segurança ambiental e ocupacional da equipe.
4. Segurança no armazenamento e manuseio de fluidos e produtos químicos, como óleos lubrificantes e solventes utilizados na limpeza das peças, evitando derramamentos ou contaminação do convés e sistemas auxiliares.

Como medida preventiva, a empresa contratada deverá seguir as boas práticas ambientais e normas de segurança do trabalho, além de respeitar os procedimentos da Marinha do Brasil para atividades técnicas em ambiente embarcado.

Portanto, a contratação é considerada de , desde que observadas as orientações técnicas e ambientais baixo impacto ambiental estabelecidas, assegurando a conservação dos recursos e a integridade do meio ambiente a bordo.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A presente contratação mostra-se viável e tecnicamente justificada, considerando a existência de empresas no mercado nacional com capacidade comprovada para realizar os serviços especializados de revisão geral dos dois

(02) compressores diesel COMPAIR REAVELL de ar auxiliar do navio, incluindo desmontagem, lavagem, substituição de componentes, revisão de motores elétricos e instalação de painéis de monitoramento com sensores de pressão e alta temperatura.

A viabilidade foi confirmada por meio de levantamento de mercado, com três orçamentos obtidos junto a fornecedores qualificados, que apresentaram propostas compatíveis com a complexidade do serviço e os requisitos técnicos envolvidos. Os valores estimados encontram-se dentro de uma faixa aceitável de custo, assegurando economicidade e eficiência na contratação.

Do ponto de vista operacional, a demanda está diretamente relacionada à manutenção da prontidão do meio naval, essencial para o cumprimento das missões atribuídas ao navio. A falha ou indisponibilidade dos compressores de ar auxiliar compromete sistemas vitais a bordo, configurando risco à integridade da embarcação e à execução de suas tarefas.

Adicionalmente, a contratação pode ser realizada de forma independente, sem vínculo obrigatório com outras contratações, e não exige infraestrutura adicional, sendo plenamente exequível nas condições atuais.

Assim, a solução proposta é tecnicamente possível, legalmente permitida, economicamente razoável e estrategicamente alinhada aos objetivos operacionais da Força Naval, justificando plenamente a viabilidade do ETP e a adoção da dispensa eletrônica como modalidade de contratação.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Sou favorável ao estudo técnico preliminar.

JONISTON DOS REIS MARTINS

Responsável pela contratação direta