ARSENAL DE MARINHA DO RIO DE JANEIRO/RJ

Estudo Técnico Preliminar 100/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 63014.006761/2026-83

2. Descrição da necessidade

Objeto: Registro de Preços para contratação de empresa especializada para a instalação completa de um sistema de propulsão centro-rabeta, constituído por um par de motores diesel Volvo Penta D4-320HP

O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) é uma Organização Militar prestadora de serviços industriais, responsável por atender às necessidades de reparo, manutenção e construção de meios navais da Marinha do Brasil (MB). No âmbito do AMRJ, a Superintendência de Construção Naval (AMRJ-30) é o órgão interno responsável pela construção de pequenas e médias embarcações, atendendo às demandas relacionadas à obtenção e à manutenção da capacidade operativa dos meios navais.

No contexto das atividades de construção e adequação de embarcações, identificou-se a necessidade de contratação de empresa especializada para a **instalação completa de um sistema de propulsão centro-rabeta, constituído por um par de motores diesel Volvo Penta D4-320HP, com rabetas DPI Aquamatic Duoprop**, em embarcação da Marinha do Brasil.

A necessidade decorre da complexidade técnica inerente à integração do sistema de propulsão à embarcação, uma vez que sua instalação envolve, de forma integrada, serviços de natureza mecânica, estrutural, elétrica, eletrônica, hidráulica e de comando. O escopo compreende, entre outros aspectos, a preparação e adequação estrutural do espelho de popa, instalação e alinhamento dos motores e rabetas, montagem dos sistemas hidráulicos, elétricos e de combustível, instalação dos sistemas de comando e direção, bem como a realização do comissionamento e dos testes necessários à verificação do adequado funcionamento do conjunto propulsor.

A contratação de empresa especializada mostra-se necessária em razão do nível de especialização exigido para a instalação, integração, parametrização e comissionamento do sistema Volvo Penta D4-320HP – DPI Aquamatic Duoprop, incluindo a utilização de recursos e procedimentos técnicos específicos do fabricante, tais como a programação e diagnóstico por meio do sistema Vodia e a integração com o sistema eletrônico EVC. O Projeto Básico prevê, ainda, que a instalação e o primeiro acionamento sejam realizados por equipe autorizada e/ou credenciada pelo fabricante, de modo a assegurar a adequada execução dos serviços e a manutenção das condições relacionadas à garantia de fábrica.

A ausência de uma instalação adequada e devidamente comissionada poderá comprometer a segurança da embarcação, o desempenho do sistema de propulsão, a confiabilidade operacional e o cronograma de disponibilização do meio naval. Da mesma forma, eventual inadequação no alinhamento, nas instalações elétricas, hidráulicas, de combustível, de direção ou nos sistemas eletrônicos poderá ocasionar falhas de funcionamento, retrabalhos, aumento dos custos de manutenção e riscos à segurança durante a operação da embarcação.

Nesse sentido, a contratação busca assegurar que a instalação do sistema de propulsão seja executada de forma integral, tecnicamente adequada e compatível com os requisitos estabelecidos pelo fabricante e pela Administração, incluindo o fornecimento dos periféricos, fluidos, consumíveis e demais elementos necessários à conclusão dos serviços, bem como a realização do comissionamento e dos testes de funcionamento e de desempenho.

Adicionalmente, considerando a possibilidade de surgimento de necessidades técnicas extraordinárias após a conclusão da instalação, deverá ser prevista a possibilidade de contratação de serviços especializados, mediante demanda e autorização

da fiscalização, destinados a atividades técnicas ou mecânicas extraordinárias que não estejam contempladas no escopo ordinário da instalação e que não sejam decorrentes de falhas ou inconformidades imputáveis à contratada ou abrangidas pela garantia.

A contratação pretendida, portanto, visa assegurar a adequada instalação, integração, comissionamento e disponibilização operacional do sistema de propulsão, contribuindo para a segurança, confiabilidade, desempenho e disponibilidade do meio naval, em observância aos princípios do planejamento, da eficiência e da economicidade que orientam as contratações públicas.

Justifica-se a não utilização de item padronizado do Catálogo de Compras Federal em virtude da ausência de especificação equivalente e adequada para os serviços especializados de engenharia naval exigidos, que envolvem a instalação, integração mecânica e eletrónica, e comissionamento de sistemas de propulsão centro-rabeta.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Construção Naval	RENATO BODANESE
Superintendência de Construção Naval	LEANDRO AUGUSTO SOUZA

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação deverá observar requisitos técnicos e operacionais necessários e suficientes para assegurar a execução integral e adequada dos serviços de instalação do sistema de propulsão centro-rabeta, garantindo a compatibilidade entre os equipamentos, a embarcação e os sistemas mecânicos, elétricos, hidráulicos e eletrônicos envolvidos, bem como a segurança operacional, a confiabilidade, o desempenho e o adequado comissionamento do conjunto propulsor

4.1. Requisitos Gerais

4.1.1. A CONTRATADA deverá possuir capacidade técnica compatível com o objeto da contratação, dispondo de equipe devidamente qualificada para a execução dos serviços de instalação, integração, parametrização, comissionamento e testes do sistema de propulsão;

4.1.2. A instalação deverá contemplar um par de motores diesel Volvo Penta D4-320HP, com rabetas DPI Aquamatic Duoprop, incluindo os serviços e componentes necessários à completa integração do sistema à embarcação, conforme especificações e condições estabelecidas no Projeto Básico;

4.1.3. A CONTRATADA deverá comprovar, previamente ao início dos serviços, a autorização e/ou credenciamento técnico do fabricante para a execução da instalação e do primeiro acionamento do sistema de propulsão, conforme exigido no Projeto Básico;

4.1.4. Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas técnicas aplicáveis, as instruções do fabricante, os manuais oficiais de instalação e comissionamento dos equipamentos e as demais referências técnicas estabelecidas no Projeto Básico;

4.1.5. A execução deverá contemplar os serviços de engenharia mecânica e estrutural necessários à instalação, incluindo a marcação geométrica, a realização das adequações e perfurações necessárias no espelho de popa, a instalação dos Transom Shields, o alinhamento dos motores e rabetas, a instalação dos suportes, dos conjuntos hidráulicos e dos demais componentes integrantes do sistema;

4.1.6. Deverá ser realizada a instalação completa dos sistemas elétrico, eletrônico, de alimentação de combustível, de direção hidráulica/eletro-hidráulica e de comando, incluindo os respectivos cabos, chicotes, proteções, conexões, dispositivos e acessórios necessários ao funcionamento integrado do sistema;

4.1.7. A instalação elétrica deverá utilizar materiais e componentes compatíveis com aplicação naval, observando os requisitos de segurança e proteção contra sobrecarga, bem como as especificações dos equipamentos instalados;

4.1.8. Deverá ser realizada a instalação e configuração do sistema eletrônico de comando e controle, incluindo a integração ao sistema EVC e a utilização do sistema oficial Vodia para diagnóstico, programação, parametrização e comissionamento, quando aplicável;

4.1.9. A CONTRATADA deverá fornecer e utilizar os fluidos, consumíveis, materiais de instalação e demais elementos necessários à execução integral dos serviços, incluindo óleos, fluido hidráulico, líquido de arrefecimento, mangueiras de combustível de alta pressão e demais materiais previstos no Projeto Básico;

4.1.10. A instalação deverá contemplar as baterias, cabos, dispositivos de seccionamento e sistemas de carregamento previstos para o conjunto propulsor, observadas as características e quantidades estabelecidas no Projeto Básico;

4.1.11. A instalação das hélices Duoprop deverá observar o dimensionamento técnico compatível com o deslocamento da embarcação, devendo o conjunto propulsor apresentar desempenho adequado durante os testes de mar, inclusive quanto ao atingimento da rotação nominal de operação em plena carga;

4.1.12. Após a conclusão da instalação, a CONTRATADA deverá realizar o comissionamento completo do sistema, incluindo testes de estanqueidade, verificação dos sistemas de comando, direção, alimentação, arrefecimento, lubrificação, sistemas elétricos e eletrônicos, bem como os demais testes necessários à comprovação do adequado funcionamento do conjunto;

4.1.13. Deverá ser realizado teste de mar (*Sea Trial*) para avaliação do desempenho do sistema de propulsão, incluindo a verificação de parâmetros como pressão, temperatura, aceleração, consumo e rotação de operação, conforme aplicável ao equipamento e às condições estabelecidas no Projeto Básico;

4.1.14. A CONTRATADA deverá apresentar os registros e relatórios técnicos decorrentes do processo de instalação e comissionamento, incluindo os relatórios de diagnóstico e demais documentos necessários à comprovação da adequada execução dos serviços;

4.1.15. A aceitação definitiva dos serviços estará condicionada à aprovação da fiscalização, após a verificação do desempenho da embarcação em teste de mar, inexistência de vazamentos, funcionamento adequado dos comandos eletrônicos, correta indicação dos instrumentos e atendimento aos parâmetros de desempenho estabelecidos;

4.1.16. A CONTRATADA deverá corrigir, sem ônus adicional para a Administração, eventuais falhas, defeitos ou inconformidades decorrentes da execução dos serviços que sejam de sua responsabilidade;

4.1.17. Os serviços extraordinários de natureza técnica ou mecânica, quando necessários após a conclusão da instalação, deverão ser executados somente mediante demanda e autorização formal da Administração, não podendo ser utilizados para remunerar serviços que já integrem o escopo da instalação ou para corrigir falhas ou inconformidades de responsabilidade da CONTRATADA;

4.1.18. Os serviços extraordinários deverão ser mensurados conforme a efetiva execução, mediante registros e boletins de medição devidamente atestados pela fiscalização, observadas as condições estabelecidas no instrumento contratual;

4.1.19. A CONTRATADA deverá garantir os serviços e componentes fornecidos na forma e pelo prazo estabelecidos no instrumento contratual, sendo prevista garantia mínima de 12 (doze) meses a contar do termo de entrega e comissionamento final, conforme estabelecido no Projeto Básico.

4.2. **Requisitos de Sustentabilidade**

Em atendimento às diretrizes de sustentabilidade aplicáveis às contratações públicas e às orientações do Plano de Logística Sustentável da Marinha, deverão ser adotadas, sempre que tecnicamente viáveis e compatíveis com a execução do objeto, práticas destinadas à prevenção e à redução dos impactos ambientais decorrentes dos serviços.

4.2.1. A CONTRATADA deverá adotar medidas para evitar derramamentos, vazamentos ou descarte inadequado de combustíveis, óleos, fluidos hidráulicos, líquidos de arrefecimento e demais substâncias utilizadas durante a instalação e o comissionamento do sistema de propulsão;

4.2.2. Os resíduos gerados durante a execução dos serviços, especialmente embalagens, materiais contaminados, cabos, componentes substituídos, estopas, absorventes e demais resíduos decorrentes das atividades de instalação e testes, deverão ser segregados, acondicionados e destinados de forma ambientalmente adequada, observada a legislação aplicável;

4.2.3. Deverá ser priorizado o uso racional de materiais e consumíveis, evitando-se desperdícios durante as atividades de instalação, montagem, ajustes e testes;

4.2.4. As embalagens e materiais de acondicionamento utilizados no fornecimento de componentes e consumíveis deverão, sempre que possível, ser destinados à reutilização ou reciclagem, observadas as características dos materiais e a viabilidade técnica;

4.2.5. Durante a execução dos testes e do comissionamento, deverão ser adotadas medidas para prevenir a contaminação do ambiente aquático e do local de execução dos serviços, especialmente quanto ao manuseio e descarte de combustíveis, lubrificantes e demais fluidos;

4.2.6. A CONTRATADA deverá observar as normas de segurança, saúde ocupacional e proteção ambiental aplicáveis à execução dos serviços, inclusive aquelas relacionadas ao manuseio de produtos químicos, resíduos e equipamentos utilizados durante a instalação.

4.3. Requisitos de Garantia e Assistência

4.3.1. A solução deverá assegurar garantia mínima de 12 (doze) meses, contados a partir da entrega e do comissionamento final do sistema, abrangendo os serviços executados e os componentes fornecidos pela CONTRATADA, nas condições estabelecidas no instrumento contratual;

4.3.2. Durante o período de garantia, a CONTRATADA deverá prestar assistência técnica necessária para correção de falhas ou defeitos relacionados à execução dos serviços ou aos componentes por ela fornecidos, sem ônus adicional para a Administração, quando caracterizada sua responsabilidade;

4.3.3. A garantia não deverá abranger serviços extraordinários ou intervenções decorrentes de fatos alheios à execução contratual, desde que não relacionados a defeitos, falhas de instalação ou inconformidades de responsabilidade da CONTRATADA;

4.3.4. A CONTRATADA deverá disponibilizar equipe tecnicamente qualificada para atendimento das demandas de garantia e assistência técnica relacionadas ao sistema instalado;

4.3.5. A documentação técnica produzida durante a instalação, parametrização, comissionamento e testes deverá ser entregue à Administração, incluindo os registros e relatórios necessários à rastreabilidade dos serviços executados.

4.4. Requisitos de entrega

4.4.1. Os itens deverão ser entregues nos edifícios do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) – Praça Barão de Ladário, s/n - Ed 04 - (Ilha das Cobras) Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20.091-000.

4.4.2. Os serviços serão prestados nos seguintes dias e horários: de segunda-feira a sexta-feira, entre 7:30 e 16:30h.

4.4.3. Os custos de transporte, seguro e descarga serão de responsabilidade do fornecedor;

4.4.4. Deverão ser observadas condições adequadas de armazenamento e manuseio, especialmente para itens sensíveis.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar as possíveis soluções disponíveis para o atendimento da necessidade da Administração, considerando os aspectos técnicos, operacionais, econômicos e logísticos

relacionados à instalação, integração e comissionamento de sistema de propulsão centro-rabeta em embarcação da Marinha do Brasil.

Foram consideradas as características específicas do sistema de propulsão, constituído por um par de motores diesel Volvo Penta D4-320HP, com rabetas DPI Aquamatic Duoprop, bem como a necessidade de integração dos sistemas mecânicos, estruturais, elétricos, hidráulicos e eletrônicos da embarcação.

5.1. Alternativas identificadas

Foram analisadas as seguintes alternativas para atendimento da demanda:

5.1.1. Contratação de empresa especializada para execução integral da instalação, integração e comissionamento do sistema de propulsão – solução proposta: Consiste na prestação de serviços técnicos especializados para a instalação completa de um sistema de propulsão centro-rabeta, constituído por 01 (uma) parelha de motores diesel Volvo Penta D4-320HP, com rabetas DPI Aquamatic Duoprop, por instalação. A solução abrange, de forma integrada, a preparação estrutural do espelho de popa, montagem e alinhamento dos motores/rabetas, fornecimento de periféricos e baterias navais, instalações elétricas, hidráulicas e de combustível, bem como a parametrização eletrônica (sistema EVC via software Vodia), comissionamento por equipe autorizada/credenciada e realização de testes funcionais e de mar.

5.1.1.1. Vantagens:

A) Concentração da responsabilidade pela instalação e integração do sistema em empresa especializada, facilitando o gerenciamento, a fiscalização e a responsabilização técnica pela execução;

B) Redução dos riscos de incompatibilidade entre os diferentes sistemas envolvidos na instalação, considerando a necessidade de integração mecânica, estrutural, elétrica, hidráulica e eletrônica;

C) Possibilidade de execução do primeiro acionamento e do comissionamento por equipe autorizada e/ou credenciada pelo fabricante, conforme previsto no Projeto Básico;

D) Utilização de procedimentos, ferramentas e sistemas de diagnóstico compatíveis com o conjunto Volvo Penta, incluindo a programação e o diagnóstico por meio do sistema Vodia e a integração com o sistema EVC;

E) Maior segurança quanto à obtenção do desempenho esperado do conjunto propulsor, mediante realização de testes de estanqueidade, funcionamento e *Sea Trial* após a instalação;

F) Redução da necessidade de mobilização de recursos humanos e equipamentos especializados próprios da Administração para execução de atividades que demandam conhecimento específico do fabricante.

5.1.1.2. Desvantagens:

A) Dependência da disponibilidade e capacidade técnica da empresa contratada;

B) Necessidade de acompanhamento e fiscalização técnica pela Administração para assegurar a conformidade dos serviços executados;

C) Dependência da disponibilidade de profissionais habilitados e/ou autorizados pelo fabricante para determinadas etapas de instalação e comissionamento.

5.1.2. Execução direta da instalação pela própria Administração: Consiste na utilização da estrutura, mão de obra e recursos técnicos disponíveis no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro para realizar diretamente a instalação e integração do sistema de propulsão.

5.1.2.1. Vantagens:

A) Maior controle direto da Administração sobre a execução das atividades;

B) Possibilidade de utilização da infraestrutura e dos recursos técnicos já disponíveis no AMRJ;

C) Maior flexibilidade para adequação das atividades ao cronograma interno de construção e manutenção da embarcação.

5.1.2.2. Desvantagens:

A) Necessidade de disponibilidade de equipe com qualificação específica para a instalação e comissionamento do sistema Volvo Penta D4-320HP – DPI Aquamatic Duoprop;

B) Necessidade de domínio dos procedimentos específicos de instalação, programação, diagnóstico e comissionamento do fabricante;

C) Maior responsabilidade direta da Administração pela integração dos diferentes sistemas envolvidos na instalação;

D) Necessidade de disponibilidade de ferramentas, equipamentos e recursos especializados para execução e diagnóstico do sistema;

E) Maior risco de incompatibilidades ou falhas de integração entre os sistemas mecânico, elétrico, hidráulico e eletrônico;

F) Dificuldade de atendimento à exigência de participação de equipe autorizada e/ou credenciada pelo fabricante para instalação e primeiro acionamento, conforme estabelecido no Projeto Básico.

5.1.3. Contratação de empresas distintas para execução das diferentes especialidades: Consiste na contratação separada de empresas ou profissionais especializados para execução das atividades mecânicas, estruturais, elétricas, hidráulicas e eletrônicas relacionadas à instalação do sistema de propulsão.

5.2.3.1. Vantagens:

A) Possibilidade de contratação de empresas especializadas em cada área técnica específica;

B) Possibilidade de obtenção de propostas especializadas para determinadas etapas da instalação;

C) Maior flexibilidade para contratação de serviços específicos, quando tecnicamente justificável.

5.2.3.2. Desvantagens:

A) Fragmentação da responsabilidade pela instalação e integração do sistema;

B) Aumento do risco de incompatibilidades entre os serviços executados por diferentes contratadas;

C) Maior complexidade de fiscalização, coordenação e gestão contratual;

D) Dificuldade na identificação da responsabilidade por eventuais falhas decorrentes da interface entre diferentes sistemas;

E) Possibilidade de aumento dos prazos de execução em razão da necessidade de coordenação entre diferentes fornecedores;

F) Maior risco de retrabalho e de custos adicionais decorrentes de incompatibilidades entre as diferentes etapas de instalação.

5.2. Análise comparativa das soluções

A análise técnica e operacional das alternativas demonstra que a execução direta pela Administração, embora proporcione maior controle sobre as atividades, apresenta limitações relacionadas à disponibilidade de mão de obra, ferramentas, equipamentos e conhecimento especializado necessários à instalação, programação e comissionamento do sistema Volvo Penta D4-320HP – DPI Aquamatic Duoprop.

A contratação de empresas distintas para execução das diferentes especialidades, por sua vez, aumenta a complexidade de coordenação e fiscalização, além de fragmentar a responsabilidade pela integração do sistema, o que pode elevar os riscos de incompatibilidades entre os componentes mecânicos, elétricos, hidráulicos e eletrônicos.

A contratação de uma empresa especializada para execução integral da instalação apresenta-se, portanto, como a alternativa mais adequada, por concentrar em uma única contratada a responsabilidade pela instalação, integração, parametrização, comissionamento e testes do sistema de propulsão, proporcionando maior segurança quanto à compatibilidade e ao desempenho do conjunto.

A solução mostra-se especialmente adequada em razão da necessidade de utilização de procedimentos específicos do fabricante, incluindo a programação e o diagnóstico por meio do sistema Vodia, a integração com o sistema EVC e a participação de equipe autorizada e/ou credenciada para determinadas atividades.

Dessa forma, a contratação de empresa especializada para execução integral da instalação e comissionamento do sistema de propulsão apresenta-se como a alternativa que melhor atende aos requisitos técnicos, operacionais e de segurança da Administração

5.3. Avaliação quanto à forma de contratação

Foi avaliada a possibilidade de adoção de diferentes formas de contratação para os serviços identificados.

5.3.1. Contratação da instalação por preço global – solução proposta: Para a instalação completa do sistema de propulsão, mostra-se adequada a adoção do regime de Empreitada por Preço Global, considerando que o objeto corresponde a um conjunto integrado de atividades necessárias à entrega do sistema instalado, integrado, comissionado e em condições de funcionamento. Nesse modelo, a contratada assume a responsabilidade pela execução integral dos serviços previstos no escopo, permitindo à Administração estabelecer previamente as etapas e os resultados esperados, com pagamento vinculado ao avanço físico e à conclusão dos marcos estabelecidos no cronograma físico-financeiro. O Projeto Básico prevê expressamente a adoção da **Empreitada por Preço Global** para a instalação completa do par de motores e respectivos sistemas e periféricos

5.3.2. Contratação de serviços extraordinários por preço unitário – diárias: Para eventuais necessidades extraordinárias de natureza técnica ou mecânica que venham a surgir **após a conclusão da instalação**, mostra-se adequada a previsão de contratação **por preços unitários, mediante diárias**, considerando que tais demandas não podem ser dimensionadas com precisão no momento da elaboração do planejamento. Essa forma de contratação proporciona flexibilidade para atender ocorrências extraordinárias que não possam ser previamente dimensionadas, sem alterar o escopo da instalação principal. As diárias deverão ser utilizadas exclusivamente para serviços extraordinários posteriores à conclusão da instalação, não podendo contemplar atividades já incluídas no escopo da instalação principal, tampouco serviços destinados à correção de falhas ou inconformidades imputáveis à contratada ou abrangidas pela garantia contratual. A utilização das diárias dependerá de prévia solicitação e autorização da Administração, e a medição deverá ocorrer de acordo com a **efetiva execução dos serviços**, mediante registros e boletins de medição atestados pela fiscalização, observados os perfis profissionais e os quantitativos efetivamente executados.

5.4. Conclusão do levantamento de mercado

Com base nas alternativas analisadas, conclui-se que a solução mais adequada para atendimento da necessidade da Administração consiste na **contratação de empresa especializada para execução integral da instalação de um par de motores diesel Volvo Penta D4-320HP, com rabetas DPI Aquamatic Duoprop**, incluindo os serviços de natureza estrutural, mecânica, elétrica, hidráulica e eletrônica, o fornecimento dos periféricos, fluidos e consumíveis necessários, a programação dos sistemas, o comissionamento e os testes de funcionamento e de mar. Para a instalação principal, a solução deverá ser estruturada sob o regime de **Empreitada por Preço Global**, por se tratar de conjunto integrado de serviços destinado à entrega de resultado certo e determinado: o sistema de propulsão devidamente instalado, integrado, comissionado e em condições de operação.

Adicionalmente, deverá ser prevista a possibilidade de contratação de **serviços extraordinários posteriores à conclusão da instalação, mediante preços unitários por diária de técnico e de mecânico**, condicionada à necessidade efetivamente identificada, à prévia solicitação e autorização da Administração e à efetiva execução e medição dos serviços. As diárias terão caráter complementar e extraordinário, não podendo ser utilizadas para execução de atividades já compreendidas no escopo da instalação principal, tampouco para correção de falhas ou inconformidades imputáveis à contratada ou abrangidas pela garantia contratual.

A solução escolhida apresenta a melhor relação entre segurança técnica, confiabilidade operacional, controle da execução e adequada alocação de responsabilidades, reduzindo os riscos associados à integração de sistemas de elevada complexidade e contribuindo para a disponibilização do meio naval em condições adequadas de operação.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na **contratação de empresa especializada para a instalação completa de um sistema de propulsão centro-rabeta, constituído por um par de motores diesel Volvo Penta D4-320HP, com rabetas DPI Aquamatic Duoprop**, em embarcação da Marinha do Brasil.

A solução compreende, de forma integrada, a execução dos serviços necessários à instalação, integração, parametrização, comissionamento e testes do sistema de propulsão, abrangendo as atividades de natureza estrutural, mecânica, elétrica, hidráulica e eletrônica necessárias à disponibilização do conjunto em condições adequadas de funcionamento.

A contratação deverá contemplar os serviços de adequação e preparação estrutural do espelho de popa, instalação dos Transom Shields, montagem e alinhamento dos motores e rabetas, instalação dos sistemas hidráulicos, elétricos, eletrônicos, de combustível, de direção e de comando, bem como a instalação dos demais periféricos e componentes necessários ao funcionamento integrado do sistema.

Também integram a solução o fornecimento e a utilização dos fluidos, consumíveis e demais materiais necessários à execução dos serviços, incluindo óleos, fluidos hidráulicos, líquido de arrefecimento, mangueiras de combustível e demais materiais especificados no Projeto Básico.

A solução deverá contemplar, ainda, a configuração e o comissionamento dos sistemas eletrônicos, incluindo a utilização dos recursos de diagnóstico e programação aplicáveis ao sistema Volvo Penta, bem como a realização dos testes necessários à verificação da adequada integração e do desempenho do conjunto propulsor.

A instalação e o primeiro acionamento deverão ser realizados por equipe autorizada e/ou credenciada pelo fabricante, quando aplicável, de forma a assegurar a observância dos procedimentos técnicos estabelecidos para o equipamento e as condições necessárias à garantia de fábrica.

6.1. Estrutura da solução

6.1.1. A contratação será estruturada em **01 (um) grupo, composto por 03 (três) itens**, considerando a natureza integrada dos serviços e a necessidade de assegurar a adequada instalação, integração e suporte técnico especializado ao sistema de propulsão, conforme descrito a seguir:

> **6.1.1.1. Item 1 – Instalação completa de um par de motores Volvo Penta D4-320HP, com rabetas DPI Aquamatic Duoprop:** compreende a execução integral dos serviços necessários à instalação, integração, parametrização, comissionamento e testes do sistema de propulsão, incluindo os serviços de natureza estrutural, mecânica, elétrica, hidráulica e eletrônica, bem como os periféricos, fluidos, consumíveis e demais elementos necessários à entrega do sistema instalado e em condições de funcionamento. Este item será executado sob o regime de **Empreitada por Preço Global**;
>
> **6.1.1.2. Item 2 – Diária de técnico especializado:** compreende a disponibilização de profissional técnico especializado para a execução de **serviços extraordinários posteriores à conclusão da instalação principal**, quando identificada necessidade técnica pela Administração, tais como diagnóstico eletrônico, análise de falhas, parametrização, calibração, utilização de sistemas e ferramentas específicas de diagnóstico e demais intervenções técnicas compatíveis com a qualificação profissional exigida. Este item será executado sob o regime de **Empreitada por Preço Unitário – Diária**;
>
> **6.1.1.3. Item 3 – Diária de mecânico especializado:** compreende a disponibilização de profissional mecânico especializado para a execução de **serviços extraordinários posteriores à conclusão da instalação principal**, tais como desmontagem e montagem de componentes, ajustes mecânicos, intervenções em sistemas mecânicos e demais atividades compatíveis com a qualificação profissional exigida. Este item será executado sob o regime de **Empreitada por Preço Unitário – Diária**.

6.1.2. Os três itens serão agrupados em **um único grupo**, considerando que os serviços possuem relação direta e complementar entre si e estão vinculados à instalação, ao funcionamento e ao suporte técnico especializado do mesmo sistema de propulsão.

6.1.3. O **Item 1 constitui o escopo principal da contratação**, devendo contemplar todos os serviços, materiais, componentes, periféricos, fluidos e consumíveis necessários à entrega do sistema de propulsão devidamente instalado, integrado, comissionado e testado.

6.1.4. A utilização dos Itens 2 e 3 não será automática nem constituirá obrigação de consumo pela Administração, ficando condicionada à efetiva necessidade, à disponibilidade contratual e à autorização da fiscalização.

6.1.5. Os serviços previstos nos Itens 2 e 3 não poderão ser utilizados para remunerar atividades já compreendidas no Item 1, tampouco para corrigir falhas, defeitos ou inconformidades decorrentes da execução da instalação pela CONTRATADA ou abrangidas pela garantia contratual.

6.1.6. A medição do **Item 1** será realizada de acordo com o avanço físico das etapas previstas no cronograma físico-financeiro, mediante comprovação da execução e aceitação dos respectivos serviços pela fiscalização.

6.1.7. A medição dos **Itens 2 e 3** será realizada com base nas diárias efetivamente utilizadas, discriminadas por profissional e devidamente registradas e atestadas pela fiscalização.

6.1.8. A estruturação dos três itens em um único grupo busca assegurar a integração e a continuidade da responsabilidade técnica relacionada ao sistema de propulsão, evitando a fragmentação entre diferentes contratadas para atividades diretamente relacionadas ao mesmo conjunto propulsor.

6.2. Instalação do sistema de propulsão:

A instalação principal compreenderá, entre outras atividades previstas no Projeto Básico:

6.2.1. Preparação e adequação estrutural do espelho de popa, incluindo marcação, furações e instalação dos elementos necessários à fixação das rabetas;

6.2.2. Instalação dos Transom Shields e realização dos procedimentos necessários à garantia da estanqueidade;

6.2.3. Instalação e alinhamento dos motores e rabetas, com os ajustes necessários à correta integração mecânica do conjunto;

6.2.4. Instalação dos sistemas hidráulicos, incluindo o sistema de direção compatível com as características do conjunto DPI;

6.2.5. Instalação dos sistemas elétricos e eletrônicos, incluindo baterias, cabos, chicotes, dispositivos de proteção, comandos e instrumentos;

6.2.6. Instalação e integração dos sistemas de alimentação e retorno de combustível;

6.2.7. Instalação dos sistemas eletrônicos de comando e controle, incluindo EVC e os recursos de diagnóstico e programação aplicáveis;

6.2.8. Instalação das hélices Duoprop e realização dos ajustes necessários ao adequado desempenho do conjunto;

6.2.9. Fornecimento e aplicação dos fluidos e consumíveis necessários;

6.2.10. Realização do primeiro acionamento, parametrização, comissionamento e testes do sistema;

6.2.11. Realização de testes de estanqueidade e *Sea Trial*, com verificação dos parâmetros de funcionamento e desempenho do conjunto propulsor;

6.2.12. Emissão e entrega dos relatórios e demais documentos técnicos decorrentes da instalação e do comissionamento.

6.3. Serviços extraordinários posteriores à instalação

Após a conclusão e o recebimento da instalação principal, poderão ser demandados serviços extraordinários de natureza técnica ou mecânica, mediante necessidade devidamente identificada pela Administração. Esses serviços poderão compreender, conforme a natureza da ocorrência e a qualificação profissional necessária:

6.3.1. diagnóstico eletrônico e análise de falhas;

6.3.2. utilização de ferramentas e sistemas específicos de diagnóstico e parametrização;

6.3.3. ajustes, calibrações e intervenções técnicas extraordinárias;

6.3.4. desmontagem e montagem de componentes para diagnóstico ou substituição;

6.3.5. ajustes e intervenções mecânicas extraordinárias;

6.3.6. apoio técnico especializado em eventuais intervenções relacionadas ao sistema de propulsão.

A execução desses serviços dependerá de solicitação e autorização prévia da Administração, sendo sua medição realizada com base no efetivo quantitativo de diárias utilizadas, devidamente registrado e atestado pela fiscalização.

Os serviços extraordinários não poderão ser utilizados para complementar o escopo ordinário da instalação ou para corrigir defeitos, falhas ou inconformidades decorrentes da execução da CONTRATADA.

6.4. Forma de execução e fornecimento

6.4.1. A instalação principal será executada sob o regime de **Empreitada por Preço Global**, considerando que se trata de conjunto integrado de atividades destinadas à obtenção de resultado determinado: a disponibilização do sistema de propulsão devidamente instalado, integrado, comissionado e em condições de operação.

6.4.2. A medição da instalação principal deverá observar o avanço físico das etapas estabelecidas no cronograma físico-financeiro aprovado, com pagamento condicionado à conclusão e aceitação dos respectivos marcos, conforme previsto no Projeto Básico.

6.4.3. Os serviços extraordinários serão executados sob o regime de **Empreitada por Preço Unitário – Diária**, mediante demanda da Administração e medição dos serviços efetivamente realizados.

6.5. Execução e recebimento

A execução deverá observar, no mínimo, as seguintes etapas:

6.5.1. mobilização da equipe especializada e comprovação da autorização e/ou credenciamento técnico exigido;

6.5.2. inspeção e avaliação das condições da embarcação necessárias à execução da instalação;

6.5.3. execução das atividades estruturais, mecânicas, elétricas, hidráulicas e eletrônicas;

6.5.4. instalação e integração dos equipamentos e periféricos;

6.5.5. abastecimento dos fluidos e aplicação dos consumíveis necessários;

6.5.6. programação, parametrização e comissionamento;

6.5.7. realização dos testes de funcionamento e de estanqueidade;

6.5.8. realização do *Sea Trial*;

6.5.9. elaboração e entrega da documentação técnica e dos relatórios de comissionamento;

6.5.10. inspeção e recebimento pela Administração.

O recebimento definitivo estará condicionado à comprovação de que o sistema apresenta funcionamento adequado, inexistência de vazamentos, correto funcionamento dos comandos eletrônicos, adequada indicação dos instrumentos e desempenho compatível com os parâmetros estabelecidos para o conjunto propulsor.

6.6. Gestão e Fiscalização Contratual

A execução contratual será acompanhada e fiscalizada por equipe formalmente designada pela Administração, competindo à fiscalização, entre outras atribuições:

6.6.1. acompanhar a execução dos serviços;

6.6.2. verificar o cumprimento das especificações técnicas;

6.6.3. acompanhar o cumprimento do cronograma;

6.6.4. verificar a qualidade dos materiais e serviços empregados;

6.6.5. acompanhar os testes e o comissionamento;

6.6.6. registrar ocorrências e determinar as correções necessárias;

6.6.7. atestar as medições dos serviços efetivamente executados;

6.6.8. subsidiar os procedimentos de recebimento provisório e definitivo;

6.6.9. acompanhar o atendimento das obrigações de garantia.

6.7. Integração com o processo produtivo

A solução encontra-se diretamente relacionada ao processo de construção, adequação e disponibilização operacional da embarcação, uma vez que a instalação do sistema de propulsão constitui etapa necessária à obtenção da capacidade de navegação e operação do meio.

A execução integrada dos serviços permite reduzir riscos de incompatibilidade entre os sistemas mecânico, estrutural, elétrico, hidráulico e eletrônico, além de concentrar em uma única contratada a responsabilidade pela adequada instalação e integração do conjunto propulsor.

6.8. Garantia e assistência técnica

A solução deverá assegurar garantia mínima de **12 (doze) meses**, contados a partir do termo de entrega e comissionamento definitivo, conforme estabelecido no Projeto Básico.

Durante o período de garantia, deverão ser corrigidos, sem ônus adicional para a Administração, os defeitos ou falhas relacionados à execução dos serviços ou aos componentes fornecidos pela CONTRATADA, quando caracterizada sua responsabilidade.

A garantia não deverá ser utilizada para remunerar, mediante diárias, serviços que sejam de responsabilidade da CONTRATADA em razão de falhas de instalação ou de inconformidades verificadas no objeto contratado.

6.9. Entrega e disponibilização da solução

Ao final da execução, a CONTRATADA deverá entregar o sistema de propulsão devidamente instalado, integrado, comissionado e testado, juntamente com a documentação técnica pertinente, relatórios de diagnóstico e comissionamento, registros dos testes realizados e demais documentos previstos no Projeto Básico.

A embarcação deverá ser entregue em condições adequadas de operação, observados os requisitos de segurança, desempenho e funcionamento estabelecidos para o sistema de propulsão.

6.10. Modalidade de compra

A contratação será realizada por meio de procedimento licitatório, sob a forma eletrônica, mediante adoção da modalidade **Pregão**, com utilização do **Sistema de Registro de Preços (SRP)**, observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis.

A adoção do Sistema de Registro de Preços mostra-se adequada às características da contratação, especialmente em razão da natureza dos serviços extraordinários previstos nos **itens 2 e 3**, cuja necessidade e quantitativo de utilização não podem ser previamente determinados com precisão, dependendo de demandas que poderão surgir após a conclusão da instalação principal.

A contratação será estruturada em **01 (um) grupo composto por 03 (três) itens**, sendo:

Item 1 – Instalação completa de um par de motores Volvo Penta D4-320HP com rabetas DPI Aquamatic Duoprop, sob o regime de **Empreitada por Preço Global**;

Item 2 – Diária de técnico especializado, sob o regime de **Empreitada por Preço Unitário – Diária**;

Item 3 – Diária de mecânico especializado, sob o regime de **Empreitada por Preço Unitário – Diária**.

A utilização do SRP permitirá à Administração dispor dos preços registrados para eventual contratação, conforme a necessidade e a disponibilidade orçamentária, sem obrigatoriedade de contratação dos quantitativos estimados.

6.10.1. Critério de Julgamento

6.10.1.1. O critério de julgamento das propostas será o **menor preço**, observadas as condições, especificações técnicas, requisitos de habilitação e demais exigências estabelecidas no instrumento convocatório.

6.10.1.2. Considerando a estruturação da contratação em **01 (um) grupo composto por 03 (três) itens diretamente relacionados e complementares**, o julgamento será realizado pelo **menor preço global do grupo**, sem prejuízo da apresentação e do registro dos preços unitários correspondentes aos Itens 1, 2 e 3.

6.10.2. Modo de Disputa

Adota-se o **modo de disputa aberto e fechado**, observadas as disposições legais e regulamentares aplicáveis ao procedimento eletrônico.

A adoção desse modo de disputa busca proporcionar ambiente competitivo, transparente e eficiente, possibilitando a obtenção de condições econômicas mais vantajosas para a Administração.

6.10.3. Adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros

6.10.3.1. Os parâmetros definidos para a contratação foram estabelecidos considerando as características técnicas do objeto e a necessidade de assegurar condições adequadas de competitividade, julgamento objetivo e obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

6.10.3.2. A utilização do **Sistema de Registro de Preços** mostra-se adequada especialmente para os serviços previstos nos **Itens 2 e 3**, uma vez que as respectivas diárias serão utilizadas somente quando houver necessidade efetiva de serviços extraordinários posteriores à conclusão da instalação principal.

6.10.3.3. A estruturação em **01 (um) grupo composto por 03 (três) itens** decorre da relação direta e complementar entre os serviços, todos vinculados ao mesmo sistema de propulsão.

6.10.3.4. O **Item 1** constitui o escopo principal da contratação, enquanto os **Itens 2 e 3** possuem caráter eventual e complementar, destinando-se ao atendimento de necessidades extraordinárias que venham a ser identificadas posteriormente.

6.10.3.5. A combinação do critério de julgamento pelo menor preço, do modo de disputa adotado e do Sistema de Registro de Preços busca ampliar a competitividade e proporcionar maior eficiência econômica à contratação, permitindo que a Administração disponha de preços previamente registrados para atender às necessidades que efetivamente se concretizarem.

6.11. Classificação de dados

6.11.1. As informações referentes ao objeto da contratação não apresentam, em princípio, características que justifiquem sua classificação como informação sigilosa, observados os critérios estabelecidos na Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, e demais normas aplicáveis. Dessa forma, não se identifica, para as informações constantes deste Estudo Técnico Preliminar e dos documentos que compõem a fase de planejamento, necessidade de classificação quanto ao grau de sigilo, ressalvadas eventuais informações que possuam tratamento específico em razão de sua natureza ou de normas aplicáveis à Administração Naval.

6.12. Enquadramento do serviço

6.12.1. A contratação caracteriza-se como **serviço não contínuo ou contratado por escopo**, uma vez que se destina à obtenção de resultado específico e determinado, consistente na instalação completa, integração, parametrização, comissionamento e realização dos testes do sistema de propulsão centro-rabeta.

6.12.2. A necessidade da Administração será atendida com a conclusão e o recebimento do objeto, não havendo necessidade de prestação permanente ou continuada dos serviços.

6.12.3. Os serviços previstos nos Itens 2 e 3 possuem caráter eventual e complementar, podendo ser demandados posteriormente à conclusão da instalação principal, desde que haja necessidade devidamente identificada, autorização prévia da Administração e disponibilidade contratual.

6.13. Subcontratação

6.13.1. Não será permitida a subcontratação. Os itens envolvem um processo de fornecimento relativamente simples e a subcontratação poderia gerar aumento de custos, bem como aumentar os riscos na contratação. A restrição decorre da necessidade de assegurar a integração entre as atividades estruturais, mecânicas, elétricas, hidráulicas e eletrônicas que compõem a instalação do sistema de propulsão, bem como de concentrar na CONTRATADA a responsabilidade pela adequada execução e integração do conjunto.

6.13.2. Considerando a necessidade de observância dos procedimentos técnicos do fabricante, inclusive quanto ao comissionamento e à utilização dos recursos de diagnóstico e programação aplicáveis ao sistema, a execução direta pela CONTRATADA favorece a rastreabilidade, a coordenação das atividades e a definição de responsabilidades.

6.13.3. A eventual necessidade de participação de profissionais ou empresas autorizadas pelo fabricante deverá ser atendida pela própria CONTRATADA, quando constituir requisito necessário à execução do objeto, sem transferência da responsabilidade contratual perante a Administração.

6.14. Atividades de suporte e infraestrutura disponível

6.14.1. A Administração dispõe de infraestrutura física adequada à execução e ao acompanhamento dos serviços, incluindo o local destinado à realização das atividades de instalação e aos procedimentos de inspeção, testes e comissionamento da embarcação.

6.14.2. Caberá à CONTRATADA disponibilizar a mão de obra especializada, ferramentas, equipamentos, instrumentos, recursos técnicos, materiais, consumíveis e demais meios necessários à adequada execução dos serviços, conforme estabelecido no Projeto Básico.

6.14.3. A utilização das instalações da Administração deverá observar as normas internas de segurança, acesso, circulação, proteção ambiental e demais procedimentos aplicáveis.

6.15. Garantia dos serviços e dos componentes fornecidos

6.15.1. A contratação deverá assegurar **garantia mínima de 12 (doze) meses**, contados a partir do termo de entrega e comissionamento definitivo, conforme estabelecido no Projeto Básico.

6.15.2. A garantia deverá abranger os serviços executados pela CONTRATADA e os componentes, materiais e demais elementos por ela fornecidos no âmbito da contratação, quando caracterizada sua responsabilidade.

6.15.3. Durante o período de garantia, deverão ser corrigidos, sem ônus adicional para a Administração, os defeitos, falhas ou inconformidades decorrentes da execução dos serviços ou dos componentes fornecidos pela CONTRATADA, observadas as condições estabelecidas no instrumento contratual.

6.15.4. A contratação de diárias previstas nos **Itens 2 e 3** não poderá ser utilizada para remunerar a correção de falhas, defeitos ou inconformidades atribuíveis à CONTRATADA ou abrangidas pela garantia.

6.16. Garantia da contratação

6.16.1. Considerando as características do objeto, os riscos identificados na fase de planejamento, o prazo e a forma de execução dos serviços, não se recomenda, neste momento, a exigência de garantia contratual, sem prejuízo da garantia técnica mínima de 12 (doze) meses estabelecida para o objeto.

6.16.2. A não exigência de garantia contratual deverá ser considerada em conjunto com as demais medidas de gerenciamento e fiscalização previstas para a contratação, especialmente o acompanhamento da execução, a medição condicionada à efetiva realização e aceitação dos serviços, os procedimentos de recebimento e a garantia técnica estabelecida.

6.16.3. Ressalta-se que a garantia contratual constitui instrumento distinto da garantia técnica do objeto, de modo que a ausência de garantia contratual não afasta a obrigação da CONTRATADA de assegurar a correção de defeitos ou falhas de sua responsabilidade durante o período de garantia estabelecido.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa das quantidades a serem contratadas foi elaborada com base na necessidade de instalação e integração do sistema de propulsão centro-rabeta nas embarcações da Administração, considerando as características técnicas do objeto, o planejamento de execução dos serviços e a necessidade de eventual disponibilidade de mão de obra especializada para serviços extraordinários posteriores à conclusão da instalação principal. A contratação será estruturada em **01 (um) grupo composto por 03 (três) itens**.

7.1. Metodologia de cálculo

7.1.1. Para a definição dos quantitativos, foram considerados:

7.1.1.1. A demanda prevista de instalação dos sistemas de propulsão: estimativa de instalação completa de 06 (seis) sistemas, cada qual correspondente à instalação de um par de motores centro-rabeta, contemplando as atividades estruturais, mecânicas, hidráulicas, elétricas, eletrônicas, de parametrização, comissionamento e testes previstas no Projeto Básico;

7.1.1.2. A necessidade de serviços técnicos especializados eventuais: previsão de 20 (vinte) diárias de técnico especializado, destinadas exclusivamente à execução de serviços extraordinários de natureza técnica e eletrônica que eventualmente se façam necessários após a conclusão da instalação principal;

7.1.1.3. A necessidade de serviços mecânicos especializados eventuais: previsão de 20 (vinte) diárias de mecânico especializado, destinadas exclusivamente à execução de serviços extraordinários de natureza mecânica que eventualmente se façam necessários após a conclusão da instalação principal;

7.1.1.4. A interdependência entre os itens: os três itens estão diretamente relacionados ao mesmo sistema de propulsão, sendo o Item 1 o escopo principal e os Itens 2 e 3 serviços complementares e eventuais, cuja utilização dependerá da necessidade efetivamente identificada pela Administração;

7.1.1.5. O planejamento das futuras demandas de manutenção, ajustes e adequações: foram consideradas as necessidades que poderão surgir após a instalação, especialmente aquelas que dependam de mão de obra especializada para diagnóstico, ajustes, regulagens, parametrizações, verificações ou intervenções extraordinárias relacionadas ao sistema instalado.

7.2. Quantitativo previsto

7.2.1. O quantitativo estimado para o **Item 1** corresponde a **06 (seis) instalações completas (parelha)**, considerando a demanda prevista pela Administração para a instalação dos sistemas de propulsão centro-rabeta.

7.2.2. Para os serviços complementares, foram estimadas **20 (vinte) diárias de técnico especializado** e **20 (vinte) diárias de mecânico especializado**, totalizando 40 (quarenta) diárias de serviços especializados, distribuídas conforme a natureza da atividade a ser eventualmente executada.

7.2.2.1. As quantidades dos itens 2 e 3 constituem **estimativas de demanda**, não representando obrigação de contratação ou utilização integral dos quantitativos registrados. Sua utilização ficará condicionada à identificação de necessidade pela Administração, à autorização prévia e à efetiva execução e aceitação dos serviços.

7.2.2.2. Para fins de definição do quantitativo do Item 1 – Instalação completa de sistema de propulsão centro-rabeta, considera-se 01 (uma) instalação como correspondente à instalação completa de 01 (uma) parelha de motores, composta por 02 (dois) motores centro-rabeta.

7.3. Memória de cálculo (metodologia aplicada)

7.3.1. A memória de cálculo dos quantitativos foi estabelecida a partir da demanda estimada para as instalações e da previsão de utilização eventual de mão de obra especializada, conforme demonstrado a seguir:

7.3.1.1. Item 1 – Instalação completa: Quantidade estimada = **06 (seis) sistemas de propulsão a serem instalados**

7.3.1.2. Item 2 – Diária de técnico especializado: Quantidade estimada = **20 (vinte) diárias**

7.3.1.3. Item 3 – Diária de mecânico especializado: Quantidade estimada = **20 (vinte) diárias**

7.4. Justificativa técnica dos quantitativos

7.4.1. O quantitativo de **06 (seis) instalações completas** corresponde à demanda prevista para a implantação dos sistemas de propulsão centro-rabeta nas embarcações contempladas pelo planejamento da Administração;

7.4.2. A previsão de **20 (vinte) diárias de técnico especializado** busca assegurar a disponibilidade de profissional com qualificação compatível para eventual execução de serviços extraordinários de natureza técnica e eletrônica após a conclusão das instalações;

7.4.3. A previsão de **20 (vinte) diárias de mecânico especializado** busca assegurar a disponibilidade de mão de obra qualificada para eventual execução de serviços extraordinários de natureza mecânica relacionados aos sistemas instalados;

7.4.4. A contratação conjunta dos três itens permite maior integração entre as atividades, favorecendo a continuidade técnica, a padronização dos procedimentos e a responsabilização da CONTRATADA pela adequada execução dos serviços;

7.4.5. A utilização do Sistema de Registro de Preços possibilita o atendimento das demandas conforme sua efetiva ocorrência, especialmente quanto aos serviços eventuais dos Itens 2 e 3, evitando a necessidade de contratação imediata de quantitativos que possam não ser integralmente utilizados.

7.5. Medidas para evitar superestimativa dos quantitativos

Com o objetivo de evitar a superestimativa da demanda e o comprometimento desnecessário de recursos públicos, serão adotadas as seguintes medidas:

7.5.1. Contratação conforme a demanda efetiva: os serviços dos Itens 2 e 3 somente serão solicitados quando houver necessidade devidamente identificada pela Administração;

7.5.2. Autorização prévia: a execução das diárias dependerá de autorização da Administração, com definição prévia do serviço a ser realizado e do período estimado para sua execução;

7.5.3. Medição pela execução efetiva: as diárias serão remuneradas somente após a efetiva prestação dos serviços e sua correspondente comprovação e aceitação pela fiscalização;

7.5.4. Vedação de utilização das diárias para obrigações ordinárias: os Itens 2 e 3 não poderão ser utilizados para remunerar atividades já compreendidas no escopo do Item 1, tampouco para correção de falhas, defeitos ou inconformidades atribuíveis à CONTRATADA e abrangidas pela garantia;

7.5.5. Utilização do SRP: os quantitativos registrados constituem estimativas de demanda, não gerando, por si só, obrigação de contratação integral pela Administração, permitindo que as contratações sejam realizadas de acordo com a necessidade efetivamente verificada durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 619.299,64

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em pesquisa de preços realizada junto a empresas especializadas, considerando as especificações técnicas, os quantitativos estimados e as condições de execução estabelecidas no Projeto Básico.

A pesquisa de preços contemplou os **03 (três) itens que compõem o Grupo 1**, quais sejam: instalação completa de parelha de motores centro-rabeta, diária de técnico especializado e diária de mecânico especializado.

8.1. Metodologia de Cálculo

8.1.1. Para a definição dos preços unitários referenciais, foram consideradas as propostas obtidas junto a fornecedores do ramo, tendo sido realizada análise dos valores coletados para cada item.

8.1.2. A metodologia adotada consistiu na utilização da média aritmética dos preços pesquisados, observados os critérios de tratamento e análise dos valores constantes da planilha comparativa de preços.

8.1.3. Para cada item, foram analisados os valores apresentados pelos fornecedores, sendo calculado o respectivo coeficiente de variação. Considerando que os valores obtidos apresentaram variação inferior ao limite estabelecido na metodologia de pesquisa de preços, foi adotada a média aritmética como parâmetro para formação do preço unitário referencial.

8.1.4. Os cálculos e documentos que fundamentam a pesquisa encontram-se consolidados nas planilhas de Pesquisa /Cotação, Formação e Comparação de Preços, integrantes dos documentos de planejamento da contratação.

8.2. Preços unitários referenciais e memória de cálculo

A composição do valor estimado da contratação foi realizada mediante a multiplicação do preço unitário referencial de cada item pelo respectivo quantitativo máximo estimado, conforme demonstrado:

Item 1 – Instalação completa de parelha de motores centro-rabeta

Preço unitário referencial:	**Quantidade máxima estimada:**	**Memória de cálculo:**
R$ 83.946,74	06 (seis) instalações	R$ 83.946,74 × 6 = R$ 503.680,44

Ressalta-se que, para fins deste item, 01 (uma) instalação corresponde à instalação completa de 01 (uma) parelha composta por 02 (dois) motores centro-rabeta), de modo que as 06 (seis) instalações correspondem a 06 (seis) parelhas, totalizando 12 (doze) motores.

Item 2 – Diária de técnico especializado

Preço unitário referencial:	**Quantidade máxima estimada:**	**Memória de cálculo:**
R$ 3.306,35	20 (vinte) diárias	R$ 3.306,35 × 20 = R$ 66.127,00

Item 3 – Diária de mecânico especializado

Preço unitário referencial:	**Quantidade máxima estimada:**	**Memória de cálculo:**
R$ 2.474,61	20 (vinte) diárias	R$ 2.474,61 × 20 = R$ 49.492,20

Valor global estimado

Considerando os valores referenciais e os quantitativos máximos estimados para os três itens, o valor global máximo estimado para o Grupo 1 corresponde a: R$ 503.680,44 + R$ 66.127,00 + R$ 49.492,20 = R$ 619.299,64

Assim, o valor global estimado da contratação é de **R$ 619.299,64 (seiscentos e dezenove mil, duzentos e noventa e nove reais e sessenta e quatro centavos)**.

8.4. Documentos que suportam a estimativa

8.4.1. A estimativa de preços encontra-se fundamentada na documentação integrante da fase de planejamento, especialmente nas Planilhas Comparativa de Preços, de Formação de Preços e de Cotação de Preços, nas quais estão registrados os valores coletados, a análise dos preços pesquisados, os preços unitários referenciais e a composição do valor global estimado.

8.4.2. Os preços unitários referenciais estabelecidos para cada item constituirão os parâmetros de análise da aceitabilidade das propostas, observadas as condições e critérios estabelecidos no instrumento convocatório.

8.4.3. Ressalta-se, por fim, que, em razão da adoção do Sistema de Registro de Preços, os quantitativos indicados correspondem às quantidades máximas estimadas para registro, não implicando obrigação da Administração de contratar integralmente os quantitativos registrados, ficando as futuras contratações condicionadas à efetiva necessidade e disponibilidade da Administração.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A solução adotada prevê a contratação por meio de 01 (um) grupo composto por 03 (três) itens, correspondentes à instalação completa de sistemas de propulsão centro-rabeta, à diária de técnico especializado e à diária de mecânico especializado. Embora os itens possuam características distintas quanto à forma de medição e ao regime de execução, verifica-se a existência de **relação técnica direta e complementar entre eles**, razão pela qual se mostra adequada a sua estruturação em um único grupo, a ser adjudicado a um único fornecedor.Em observância ao disposto no **art. 40, § 2º, e no art. 47, II, da Lei nº 14.133/2021**, a possibilidade de parcelamento da solução foi analisada sob os aspectos técnico e econômico, concluindo-se pela conveniência da manutenção dos três itens em um único grupo, pelas seguintes razões:

9.1. Integração técnica e responsabilidade única

9.1.1. O **Item 1 – Instalação completa de parelha de motores centro-rabeta** constitui o núcleo principal da solução e envolve a integração de sistemas estruturais, mecânicos, hidráulicos, elétricos e eletrônicos, além do comissionamento e dos testes operacionais.

9.1.2. Os **Itens 2 – Diária de técnico especializado e 3 – Diária de mecânico especializado** estão diretamente relacionados ao mesmo sistema de propulsão e destinam-se ao atendimento de eventuais serviços extraordinários posteriores à conclusão da instalação principal.

A manutenção dos três itens em um único grupo permite concentrar em uma única CONTRATADA a responsabilidade pela adequada integração e compatibilidade dos serviços, favorecendo a continuidade técnica, a padronização dos procedimentos e a definição clara de responsabilidades.

9.2. Compatibilidade com os requisitos técnicos do fabricante

A instalação dos sistemas de propulsão exige observância aos procedimentos técnicos e às especificações do fabricante, inclusive quanto à montagem, alinhamento, integração dos sistemas, parametrização eletrônica, utilização de ferramentas de diagnóstico e comissionamento.

Nesse contexto, a contratação conjunta dos serviços favorece a manutenção de uma cadeia única de responsabilidade técnica e reduz o risco de incompatibilidades ou divergências decorrentes da atuação de diferentes empresas sobre o mesmo sistema propulsivo.

9.3. Eficiência operacional e gestão contratual

A contratação dos três itens em um único grupo proporciona maior eficiência à Administração, na medida em que permite o gerenciamento de uma única relação contratual para serviços diretamente relacionados ao mesmo objeto e às mesmas embarcações.

A concentração da responsabilidade em uma única CONTRATADA também facilita a fiscalização, o acompanhamento da execução, a apuração de eventuais inconformidades e a adoção de medidas corretivas, evitando a necessidade de delimitar responsabilidades entre diferentes fornecedores que atuem sobre componentes ou etapas interdependentes do mesmo sistema.

9.4. Vantajosidade e economia de escala

A manutenção dos itens em um único grupo pode proporcionar maior atratividade econômica e operacional aos potenciais fornecedores, considerando que a contratação reúne a instalação completa dos sistemas e a disponibilidade eventual de mão de obra especializada relacionada ao mesmo objeto.

A estruturação conjunta também reduz potenciais custos administrativos decorrentes da realização de contratações distintas para serviços tecnicamente interdependentes, sem prejuízo da adequada individualização dos preços e quantitativos de cada item.

9.5. Adequação ao Sistema de Registro de Preços

A estruturação em grupo único mostra-se compatível com a utilização do Sistema de Registro de Preços, permitindo o registro dos preços dos três itens em uma única Ata de Registro de Preços, observados os quantitativos máximos estimados e as condições estabelecidas no instrumento convocatório.

Ressalta-se que os quantitativos registrados não representam obrigação de contratação integral pela Administração. Especialmente em relação aos itens 2 e 3, a utilização ficará condicionada à ocorrência de necessidade efetiva, autorização prévia e comprovação da execução dos serviços.

9.6. Conclusão quanto ao parcelamento

Dessa forma, embora seja tecnicamente possível individualizar os itens quanto à sua descrição, unidade de medida e forma de remuneração, não se mostra conveniente o parcelamento da solução entre fornecedores distintos, diante da relação de complementaridade existente entre os serviços.

A modelagem em 01 (um) grupo composto por 03 (três) itens, com adjudicação conjunta, mostra-se, portanto, adequada para assegurar a integração técnica, a definição de responsabilidade única, a eficiência da fiscalização e a vantajosidade da contratação, preservando, simultaneamente, a individualização dos preços e dos quantitativos correspondentes a cada item.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente contratação possui relação direta com outras contratações necessárias à construção das embarcações de pequeno porte, caracterizando-se como parte de um conjunto integrado de aquisições e fornecimentos.

10.1. Contratações interdependentes

Destacam-se como contratações interdependentes à presente demanda:

10.1.1. Aquisição de chapas metálicas e outros componentes estruturais, destinados à construção do casco e da estrutura das embarcações;

10.1.2. Aquisição de motores e sistemas de propulsão, essenciais para o funcionamento e desempenho das embarcações;

10.1.3. Registro de Preços para aquisição de consumíveis e acessórios para máquina com sistema de corte a plasma XPR 170 (HYPERTHERM) Modelo: TERRABLADE 4.0;

10.1.4. Registro de preços para futura aquisição de conjunto de chapas de proteção balística em aço SSAB Armox Advance nível III + PA2, com peso nominal de 39,25 kg/m² (admitindo-se variação limite de até 43,9 kg/m²) e espessura nominal de 5 mm (com tolerância de -0 mm a +0,6 mm);

10.1.5. Registro de preços para futura aquisição de verdugo em borracha (Perfil "D" com furo interno "D", 70 x 70 mm, com furo de 35 x 35 mm);

10.1.6. Aquisição de Carreta de Encalhe, destinado como meio de transporte e fundeio em terra; e

10.1.7. Registro de preços para futura aquisição de tintas destinadas à pintura e proteção das estruturas de alumínio das Lanchas de Operações Ribeirinhas (LOpRib), previamente homologadas pela Diretoria de Engenharia Naval (DEN), devendo os produtos atender integralmente às especificações técnicas e aos requisitos estabelecidos na ENGENALMARINST nº 60-01E.

10.1.8. Tais contratações são fundamentais para a execução do objeto principal (embarcações), havendo total interdependência cronológica e técnica com este Estudo Técnico Preliminar, uma vez que as chapas balísticas devem ser integradas e entregues em perfeita sincronia com a prontificação física de cada unidade naval.

10.2. Relação de interdependência

10.2.1. A execução dos serviços de instalação dos sistemas de propulsão centro-rabeta está diretamente vinculada à disponibilidade dos motores, das respectivas rabetas, dos componentes necessários à instalação e das embarcações em

condições adequadas para a realização dos serviços. O início e o desenvolvimento dos serviços dependem, ainda, da existência das condições estruturais, mecânicas, hidráulicas, elétricas e eletrônicas necessárias à adequada integração do sistema de propulsão.

10.2.2. A instalação completa constitui uma atividade integrada, envolvendo a montagem e o alinhamento dos motores e rabetas, a execução das interfaces estruturais, a instalação dos sistemas hidráulicos, elétricos e eletrônicos, a realização das conexões e ajustes necessários, bem como o comissionamento e os testes de funcionamento.

10.2.3. Os serviços de técnico especializado e de mecânico especializado previstos nos Itens 2 e 3 possuem caráter eventual e complementar, destinando-se exclusivamente à execução de serviços extraordinários posteriores à conclusão e ao recebimento da instalação principal, quando identificada necessidade técnica que não constitua obrigação originalmente prevista no item 1.

10.2.4. Dessa forma, eventual atraso na disponibilização dos equipamentos, das embarcações ou das condições necessárias à instalação poderá comprometer o cronograma de execução, o comissionamento e a disponibilização operacional das unidades navais.

10.3. Impacto da não realização das contratações correlatas

10.3.1. A não realização ou atraso das contratações interdependentes ou correlatas poderá:

10.3.1.1. **I**mpossibilitar ou retardar a execução dos serviços de instalação, caso os motores, sistemas de propulsão, componentes ou embarcações não estejam disponíveis nas condições necessárias;

10.3.1.2. Comprometer o cronograma de prontificação das embarcações, em razão da impossibilidade de conclusão das etapas de instalação, integração, comissionamento e testes do sistema de propulsão;

10.3.1.3. Gerar a necessidade de reprogramação das atividades de construção, manutenção ou preparação das embarcações, ocasionando impactos sobre a disponibilidade de mão de obra, instalações e recursos empregados;

10.3.1.4. Postergar o recebimento e a disponibilização operacional das embarcações, caso a instalação do sistema de propulsão constitua etapa necessária à conclusão do meio naval;e

10.3.**1.5. Elevar os riscos de incompatibilidades técnicas e retrabalhos**, caso os serviços sejam executados sem a adequada disponibilidade ou preparação dos componentes e das interfaces necessárias à integração do sistema.

10.4. Gestão integrada das contratações

10.4.1. Assegurar a compatibilidade técnica: garantir que os motores, rabetas, componentes e demais sistemas a serem instalados sejam compatíveis com as características e interfaces das embarcações, observando-se as especificações técnicas aplicáveis e as orientações dos respectivos fabricantes;

10.4.2. Garantir o adequado sequenciamento das atividades: alinhar o cronograma de disponibilização dos motores, componentes e embarcações ao cronograma de execução dos serviços de instalação, evitando períodos de inatividade ou interferências entre as diferentes etapas de preparação e prontificação;

10.4.3. Assegurar as condições necessárias à instalação: verificar previamente a disponibilidade e a adequação das estruturas, pontos de instalação, sistemas elétricos, hidráulicos, mecânicos e demais interfaces necessárias à execução dos serviços;

10.4.4. Minimizar riscos de atrasos e retrabalhos: promover o acompanhamento integrado das etapas de preparação, instalação, integração, comissionamento e testes, de forma a identificar antecipadamente eventuais incompatibilidades ou impedimentos à execução;

10.4.5. Promover maior eficiência na gestão contratual: acompanhar a execução do Item 1 em conjunto com as demais atividades relacionadas à prontificação das embarcações, mantendo os serviços dos Itens 2 e 3 condicionados à efetiva necessidade, mediante autorização e posterior medição dos serviços extraordinários realizados;

10.4.6. Preservar a responsabilidade técnica e a garantia dos serviços: assegurar que as atividades de instalação, integração e comissionamento sejam executadas de forma coordenada e em conformidade com as especificações técnicas aplicáveis, sem utilização dos Itens 2 e 3 para custear obrigações já compreendidas no escopo do Item 1 ou correções decorrentes de falhas de execução da contratada.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. Vinculação ao planejamento institucional

11.1.1. A demanda decorre de compromisso institucional formalizado por meio de Termo de Execução Descentralizada (TED) celebrado entre a Marinha do Brasil e o Exército Brasileiro, instrumento por meio do qual foi pactuada a transferência de recursos financeiros para viabilizar a construção de embarcações de pequeno porte. Nesse contexto, a aquisição dos acessórios objeto deste Estudo Técnico Preliminar integra o conjunto de ações necessárias ao cumprimento do referido ajuste, estando diretamente vinculada à execução do objeto pactuado.

11.2. Previsão no Plano de Contratações Anual

11.2.1. A contratação está contemplada no Plano de Contratações Anual, em consonância com:

11.2.1.1. As necessidades operacionais da unidade responsável pela construção das embarcações;

11.2.1.2. O planejamento estratégico da organização;

11.2.1.3. A programação orçamentária decorrente dos recursos descentralizados via TED.

11.3. Alinhamento orçamentário

11.3.1. Os recursos destinados à contratação possuem previsão orçamentária compatível, sendo oriundos do instrumento de descentralização firmado entre os órgãos envolvidos, garantindo:

11.3.1.1. A viabilidade financeira da contratação;

11.3.1.2. A aderência às normas de execução orçamentária e financeira;

11.3.1.3. A regularidade do processo de contratação sob o ponto de vista orçamentário.

11.4. Conclusão

11.4.1. Dessa forma, resta demonstrado que a presente contratação:

11.4.1.1. Está devidamente planejada e prevista no PCA;

11.4.1.2. Encontra-se alinhada ao planejamento institucional;

11.4.1.3. Possui respaldo orçamentário adequado;

Atendendo, portanto, aos requisitos estabelecidos na legislação aplicável quanto à fase preparatória da contratação.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A presente contratação tem como objetivo assegurar a execução adequada e completa dos serviços de instalação de sistemas de propulsão centro-rabeta nas embarcações, incluindo a integração dos sistemas mecânicos, hidráulicos, elétricos e eletrônicos, bem como o comissionamento e os testes necessários à sua adequada disponibilização operacional, pretendendo alcançar os seguintes resultados:

12.1. Efetividade Operacional

12.1.1. Espera-se, com a contratação, alcançar os seguintes resultados:

12.1.1.1. **Garantia da disponibilidade operacional das embarcações:** possibilitar que as unidades navais sejam entregues com seus sistemas de propulsão devidamente instalados, integrados, ajustados e em condições adequadas de funcionamento, assegurando os requisitos necessários ao emprego operacional;

12.1.1.2. **Adequado desempenho do sistema de propulsão:** assegurar que os motores centro-rabeta sejam instalados e alinhados de acordo com as especificações técnicas aplicáveis e as orientações do fabricante, permitindo o adequado funcionamento do conjunto propulsivo e o desempenho esperado da embarcação;

12.1.1.3. **Asseguramento da qualidade e confiabilidade da instalação:** garantir a adequada execução das interfaces mecânicas, hidráulicas, elétricas e eletrônicas, incluindo conexões, comandos, sistemas de direção, alimentação, instrumentação e demais componentes necessários à integração do sistema;

12.1.1.4. **Redução de riscos de engenharia e retrabalho:** minimizar a ocorrência de falhas decorrentes de montagem inadequada, desalinhamentos, incompatibilidades entre sistemas, conexões incorretas ou instalação em desacordo com as especificações técnicas e os manuais dos fabricantes;

12.1.1.5. **Garantia da adequada execução do comissionamento:** assegurar a realização dos procedimentos de partida, configuração, programação, ajustes e testes necessários à validação do sistema de propulsão, incluindo os procedimentos requeridos para a preservação da garantia do fabricante;

12.1.1.6. **Redução de riscos operacionais:** reduzir a possibilidade de falhas durante a operação das embarcações mediante a execução dos serviços por mão de obra especializada e a realização de testes estáticos e dinâmicos antes da disponibilização definitiva dos meios; e

12.1.1.7**. Estrito cumprimento do cronograma de prontificação:** contribuir para o cumprimento dos prazos estabelecidos para a construção, manutenção ou disponibilização das embarcações, evitando que a ausência ou inadequação da instalação do sistema de propulsão comprometa as demais etapas de prontificação.

12.2. Eficiência Administrativa

12.2.1. A contratação deverá proporcionar:

12.2.1.1. Otimização do processo de contratação: reunir em uma solução integrada os serviços necessários à instalação completa do sistema de propulsão, proporcionando maior racionalidade ao planejamento e à execução contratual;

12.2.1.2. Redução de custos operacionais: possibilitar o planejamento prévio das atividades, dos recursos materiais e da mão de obra especializada necessários à execução dos serviços;Diminuição da necessidade de contratações emergenciais: permitir o planejamento antecipado das instalações, reduzindo a necessidade de adoção de medidas emergenciais para solucionar indisponibilidades ou inadequações relacionadas ao sistema de propulsão;

12.2.1.3. Melhoria na gestão dos recursos materiais e logísticos: favorecer o adequado planejamento da utilização das instalações, ferramentas, equipamentos, componentes e demais recursos necessários à execução dos serviços;

12.2.1.4. Maior eficiência na gestão contratual e na fiscalização: possibilitar o acompanhamento objetivo da execução do Item 1 por meio da evolução física dos serviços e dos itens 2 e 3 mediante a efetiva utilização das diárias, devidamente autorizadas e atestadas pela fiscalização.

12.3. Resultados institucionais

12.3.1. A execução da contratação contribuirá para:

12.3.1.1. O fortalecimento da capacidade de manutenção, construção e prontificação naval da Marinha do Brasil, mediante a adequada instalação e integração dos sistemas de propulsão das embarcações;

12.3.1.2. A disponibilização de meios navais em condições adequadas de operação, contribuindo para o atendimento das necessidades institucionais e operacionais da Marinha do Brasil;

12.3.1.3. O cumprimento dos cronogramas e das metas institucionais relacionadas à prontificação e disponibilização das embarcações, reduzindo riscos de atrasos decorrentes da instalação dos sistemas de propulsão;

12.3.1.4. O aprimoramento da governança e da eficiência nas contratações públicas, mediante planejamento adequado, definição precisa do escopo, fiscalização da execução e utilização racional dos recursos públicos.

12.4. Resultados em termos de desenvolvimento nacional sustentável

12.4.1. Em consonância com a Lei nº 14.133/2021 e com o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, a contratação deverá contribuir para:

12.4.1.1.A redução de desperdícios e impactos ambientais, mediante planejamento adequado dos serviços, utilização racional de materiais e correta destinação de eventuais resíduos decorrentes das atividades de instalação e manutenção;

12.4.1.2. O aumento da vida útil e da confiabilidade dos sistemas instalados, mediante execução dos serviços de acordo com as especificações técnicas, procedimentos dos fabricantes e boas práticas de engenharia;

12.4.1.3. A promoção da eficiência no uso dos recursos públicos, evitando retrabalhos, substituições prematuras de componentes e intervenções decorrentes de instalações inadequadas;

12.4.1.4. O fortalecimento da cadeia produtiva e da capacitação técnica nacional, especialmente no segmento de serviços especializados de engenharia, manutenção e integração de sistemas navais;

12.4.1.5. A adoção de práticas de segurança e proteção ao trabalhador, mediante observância das normas de segurança aplicáveis à execução dos serviços e utilização dos equipamentos de proteção necessários.

12.5. Conclusão

Dessa forma, a contratação proposta não se limita à execução de serviços de instalação mecânica, mas constitui etapa essencial para a adequada integração, comissionamento e disponibilização operacional dos sistemas de propulsão das embarcações. A solução contribuirá para a eficiência operacional, a redução de riscos técnicos e de retrabalho, o cumprimento dos cronogramas de prontificação e o uso eficiente dos recursos públicos, promovendo, ainda, benefícios institucionais, econômicos e ambientais, em conformidade com os princípios que regem a Administração Pública.

13. Providências a serem Adotadas

Para assegurar a adequada execução da contratação e o atendimento dos resultados pretendidos, deverão ser adotadas previamente as seguintes providências por parte da Administração:

13.1. Planejamento e instrução processual

13.1.1 Elaboração e aprovação dos artefatos de planejamento da contratação, incluindo o presente Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência, Projeto Básico, mapa de riscos e pesquisa de preços, conforme aplicável;

13.1.2. Verificação da conformidade dos documentos de planejamento com a legislação vigente, as normas internas da Administração e os modelos padronizados aplicáveis;

13.1.3. Consolidação das especificações técnicas, dos requisitos de execução e dos critérios de medição e aceitação dos serviços;

13.1.4. Verificação da compatibilidade entre o escopo da contratação e os manuais, recomendações e requisitos técnicos dos fabricantes dos motores, rabetas e demais componentes integrantes do sistema de propulsão.

13.2. Designação de equipe

13.2.1. Designação formal da equipe de planejamento da contratação, quando aplicável;

13.2.2. Indicação do gestor e dos fiscais do contrato, com definição clara de atribuições.

13.2.3. Garantia de que os agentes envolvidos possuam conhecimento técnico compatível com o objeto da contratação.

13.3. Preparação administrativa e logística

13.3.1. Verificação prévia da disponibilidade das embarcações que receberão os sistemas de propulsão, bem como das condições necessárias à execução dos serviços;

13.3.2. Disponibilização dos motores, rabetas e demais componentes de responsabilidade da Administração, quando aplicável, em condições adequadas para instalação;

13.3.3. Verificação das condições estruturais das embarcações e das interfaces necessárias à instalação dos sistemas de propulsão, de modo a evitar impedimentos ou retrabalhos durante a execução;

13.3.4. Organização das áreas e instalações necessárias para execução dos serviços, incluindo espaço adequado para montagem, movimentação, instalação, testes e demais atividades previstas;

13.3.5. Planejamento do sequenciamento das instalações, de forma compatível com o cronograma de prontificação das embarcações e com a disponibilidade dos equipamentos e recursos necessários; e

13.3.6. Definição dos procedimentos internos para liberação das embarcações, acompanhamento dos serviços e realização dos testes e ensaios necessários ao recebimento.

13.4. Aspectos orçamentários e financeiros

13.4.1. Confirmação da disponibilidade orçamentária e financeira necessária à execução da contratação, observadas as particularidades do Sistema de Registro de Preços;

13.4.2. Planejamento dos desembolsos de acordo com a execução dos serviços e com os instrumentos de contratação decorrentes da Ata de Registro de Preços;

13.4.3. Observância de que a existência de preços registrados não implica obrigação de contratação integral dos quantitativos estimados, ficando as contratações condicionadas à efetiva necessidade da Administração e à disponibilidade dos recursos correspondentes.

13.5. Gestão de riscos

13.5.1. Identificação e análise dos principais riscos relacionados à contratação, incluindo aqueles associados à disponibilidade dos equipamentos e embarcações, incompatibilidades técnicas, atrasos, falhas de execução e desempenho inadequado do sistema instalado;

13.5.2. Elaboração e atualização do mapa de riscos, com definição das respectivas medidas preventivas, mitigadoras e de contingência;

13.5.3. Adoção de mecanismos de acompanhamento dos riscos durante a execução contratual, especialmente nas etapas de instalação, integração, comissionamento e testes; e

13.5.4. Definição de procedimentos para tratamento de eventuais não conformidades identificadas pela fiscalização.

13.6. Sistemas e controles

13.6.1. Preparação dos sistemas administrativos utilizados para acompanhamento da contratação e dos instrumentos dela decorrentes;

13.6.2. Definição de mecanismos para registro e controle da execução física e financeira dos serviços;

13.6.3. Estabelecimento de procedimentos para registro das medições, ocorrências, não conformidades, correções e aceite dos serviços;

13.6.4. Garantia da rastreabilidade da execução de cada instalação, mediante registro dos serviços realizados, componentes empregados, testes executados e respectivos resultados;

13.6.5. Manutenção dos registros necessários à comprovação do comissionamento e da adequada execução dos serviços, inclusive dos documentos técnicos e relatórios eventualmente emitidos pela contratada e pelos fabricantes.

13.7. Conclusão

As providências elencadas visam garantir que a Administração esteja devidamente estruturada para conduzir a contratação e sua execução de forma eficiente, segura e tecnicamente adequada, assegurando a disponibilidade das embarcações e dos equipamentos necessários, a adequada fiscalização dos serviços, o controle das medições e o cumprimento dos requisitos de instalação, integração, comissionamento e testes dos sistemas de propulsão, em conformidade com os princípios da legalidade, planejamento, economicidade e eficiência.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A presente contratação, por envolver a execução de serviços especializados de instalação e integração de sistemas de propulsão centro-rabeta em embarcações, poderá gerar impactos ambientais associados principalmente à utilização de óleos, combustíveis, fluidos hidráulicos e demais insumos, à geração de resíduos sólidos e contaminados, bem como às atividades de testes e comissionamento dos equipamentos. Nesse sentido, foram identificados os principais impactos potenciais e definidas medidas mitigadoras, em consonância com as diretrizes de sustentabilidade aplicáveis às contratações públicas.

14.1. Identificação dos impactos ambientais

14.1.1. Os principais impactos ambientais associados à contratação incluem:

14.1.1.1. Geração de resíduos sólidos: geração de embalagens, materiais de proteção, cabos, componentes substituídos, retalhos e demais resíduos decorrentes das atividades de instalação e montagem dos sistemas;

14.1.1.2. Geração de resíduos contaminados: possibilidade de geração de panos, estopas, filtros, recipientes e outros materiais contaminados com óleos, graxas, combustíveis, fluidos hidráulicos ou outros produtos utilizados durante a instalação e manutenção dos sistemas;

14.1.1.3. Risco de derramamento ou vazamento de fluidos: possibilidade de ocorrência de derramamentos acidentais de óleo lubrificante, combustível, fluido hidráulico, líquido de arrefecimento ou outros produtos utilizados durante a instalação, abastecimento, manutenção e testes dos sistemas de propulsão;

14.1.1.4. Consumo de recursos naturais e energia: utilização de energia elétrica, água, combustíveis, lubrificantes e demais recursos necessários à execução dos serviços, aos testes e ao comissionamento dos sistemas;

14.1.1.5. Emissões atmosféricas e geração de ruídos: possibilidade de emissão de gases provenientes do funcionamento dos motores durante os procedimentos de partida, testes e ensaios, bem como geração de ruídos inerentes à operação dos equipamentos;

14.1.1.6. Geração de resíduos provenientes de componentes e embalagens: descarte de embalagens, materiais de acondicionamento, elementos de proteção e componentes eventualmente substituídos durante a execução dos serviços.

14.2. Medidas mitigadoras

14.2.1. Gestão e segregação dos resíduos: os resíduos gerados durante a execução dos serviços deverão ser segregados de acordo com sua natureza e acondicionados de forma adequada, evitando mistura entre resíduos comuns, recicláveis e resíduos contaminados;

14.2.2. Destinação ambientalmente adequada: os resíduos decorrentes da execução dos serviços deverão receber destinação ambientalmente adequada, observada a legislação aplicável e os procedimentos ambientais estabelecidos pela Administração, especialmente para materiais contaminados com óleos, combustíveis ou outros produtos químicos;

14.2.3. Prevenção de derramamentos e vazamentos: a CONTRATADA deverá adotar medidas preventivas durante o manuseio, armazenamento e utilização de combustíveis, óleos, fluidos hidráulicos, líquidos de arrefecimento e demais produtos, utilizando recipientes e meios adequados para evitar derramamentos e contaminação do solo, das instalações ou dos corpos d'água;

14.2.4. Controle durante abastecimento e testes: as operações de abastecimento, drenagem, troca ou complementação de fluidos e os procedimentos de partida e testes dos motores deverão ser realizados em condições adequadas de segurança ambiental, com adoção de meios para contenção de eventuais vazamentos;

14.2.5. Uso racional de recursos: deverá ser priorizado o uso racional de água, energia, combustíveis, lubrificantes e demais insumos empregados na execução dos serviços, evitando desperdícios e consumo desnecessário;

14.2.6. Controle de emissões e ruídos: os testes de funcionamento e comissionamento deverão ser realizados pelo período e nas condições estritamente necessários à verificação do adequado funcionamento dos sistemas, observando-se as restrições e procedimentos ambientais aplicáveis às instalações onde os serviços forem executados;

14.2.7. Prevenção da contaminação ambiental: deverão ser adotadas medidas para impedir que combustíveis, óleos, graxas, fluidos hidráulicos, líquidos de arrefecimento ou outros produtos utilizados na instalação atinjam o solo, sistemas de drenagem ou corpos hídricos; e

14.2.8. Destinação de materiais substituídos: eventuais componentes, peças, filtros, recipientes e demais materiais substituídos durante a execução dos serviços deverão ser recolhidos e destinados de acordo com sua natureza e com os procedimentos ambientais aplicáveis.

14.3. Conformidade com diretrizes de sustentabilidade

A contratação observará, sempre que tecnicamente viável, critérios de sustentabilidade alinhados às diretrizes do Guia Nacional de Licitações Sustentáveis e à legislação vigente, promovendo:

14.3.1. A redução da geração de resíduos e o uso eficiente de materiais, mediante planejamento adequado das atividades de instalação e utilização racional dos insumos;

14.3.2. A prevenção da contaminação do solo e dos recursos hídricos, especialmente durante o manuseio de combustíveis, óleos, graxas, fluidos hidráulicos e líquidos de arrefecimento;

14.3.3. A destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados, com especial atenção aos resíduos contaminados e aos materiais passíveis de reciclagem;

14.3.4. O uso racional de recursos naturais e energéticos, evitando desperdícios durante a execução, os testes e o comissionamento dos sistemas;

14.3.5. A observância das normas de segurança e ambientais aplicáveis à execução dos serviços, contribuindo para a redução dos riscos ambientais associados às atividades de instalação e testes.

14.4. Conclusão

Dessa forma, verifica-se que, embora a contratação envolva potenciais impactos ambientais inerentes às atividades de instalação, abastecimento, manutenção, testes e comissionamento dos sistemas de propulsão, a adoção de medidas preventivas e mitigadoras adequadas permitirá reduzir tais impactos, especialmente aqueles relacionados à geração de resíduos e ao risco de derramamento de óleos, combustíveis e demais fluidos.

A solução proposta, portanto, mostra-se compatível com os princípios do desenvolvimento nacional sustentável, devendo a execução dos serviços observar a legislação ambiental vigente, as normas aplicáveis e os procedimentos de gestão ambiental estabelecidos pela Administração.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Com base nas análises realizadas no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação pretendida é viável, adequada e necessária para atender à demanda da Administração.

15.2. A solução proposta, consistente na contratação de empresa especializada para a instalação completa de sistemas de propulsão centro-rabeta, contemplando a instalação de 01 (uma) parelha composta por 02 (dois) motores centro-rabeta por instalação, bem como serviços eventuais de técnico especializado e mecânico especializado para atendimento de demandas extraordinárias posteriores à conclusão da instalação principal, mostrou-se a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

15.3. A contratação encontra-se devidamente:

15.3.1. Fundamentada em necessidade real e comprovada, relacionada à instalação e disponibilização operacional dos sistemas de propulsão das embarcações;

15.3.2. Alinhada ao planejamento institucional, contribuindo para a adequada prontificação e disponibilização dos meios navais;

15.3.3. Estruturada de forma a promover eficiência e economicidade, mediante definição objetiva dos serviços, adoção de critérios de medição compatíveis com cada item e utilização do Sistema de Registro de Preços para atendimento das demandas conforme a necessidade da Administração;

15.3.4. Adequada à complexidade técnica do objeto, considerando a necessidade de integração dos sistemas mecânicos, hidráulicos, elétricos e eletrônicos, bem como de alinhamento, ajustes, comissionamento e realização dos testes necessários;

15.3.5. Estruturada de modo a preservar a adequada responsabilidade técnica pela execução, mantendo os serviços diretamente relacionados à instalação principal sob responsabilidade da empresa contratada;

15.3.6. Compatível com os princípios da sustentabilidade e da eficiência na utilização dos recursos públicos, mediante adoção de medidas de prevenção e mitigação dos impactos ambientais decorrentes da execução dos serviços.

15.3.7. A estruturação da solução em 01 (um) grupo composto por 03 (três) itens mostrou-se adequada à natureza do objeto, considerando a relação técnica existente entre a instalação completa do sistema de propulsão e os serviços especializados eventualmente necessários após sua conclusão. A adoção do agrupamento busca preservar a integração dos serviços, facilitar a gestão e fiscalização contratual e evitar a fragmentação de responsabilidades técnicas relacionadas ao mesmo sistema de propulsão.

15.3.8. Ressalta-se que os quantitativos estimados para os serviços de técnico especializado e mecânico especializado possuem caráter eventual, ficando sua utilização condicionada à efetiva necessidade da Administração, à autorização correspondente e à adequada medição e fiscalização dos serviços efetivamente realizados, não podendo ser utilizados para remunerar obrigações já abrangidas pelo escopo da instalação principal ou para corrigir falhas de execução de responsabilidade da contratada.

15.3.9. Adicionalmente, verificou-se que os riscos associados à contratação são conhecidos e administráveis, podendo ser mitigados por meio das medidas preventivas, de controle e de contingência estabelecidas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar e dos demais instrumentos de planejamento da contratação.

Dessa forma, manifesta-se favoravelmente à continuidade do processo de contratação, com a elaboração e/ou consolidação do Termo de Referência, Projeto Básico e demais artefatos necessários à adequada instrução processual, observando-se a legislação vigente e os procedimentos aplicáveis ao Sistema de Registro de Preços.

Conclui-se, portanto, pela viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação pretendida, considerando-se a solução proposta adequada para atender às necessidades da Administração e contribuir para a adequada instalação, integração, comissionamento e disponibilização operacional dos sistemas de propulsão centro-rabeta das embarcações.

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.

Documento assinado digitalmente
gov.br
LEANDRO AUGUSTO SOUZA
Data: 20/10/2026 17:38:40-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

LEANDRO AUGUSTO SOUZA

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 20/10/2026 às 17:37:26.

Documento assinado digitalmente
gov.br
RENATO BODANESE
Data: 21/10/2026 10:35:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RENATO BODANESE

Autoridade competente