



MARINHA DO BRASIL

NAVIO HIDROGRÁFICO BALIZADOR TENENTE CASTELO

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA

OMAp: NAVIO HIDROGRÁFICO BALIZADOR TENENTE CASTELO	
Área Requisitante: Divisão de Máquinas	
Responsável pela Demanda: 1ºTen Bruno José dos Santos	Telefone: (91) 99132-7500
Matrícula: 14.0254.00	E-mail: santos.bruno.jose@marinha.mil.br
Objeto: ☒ Serviço não continuado ☐ Serviço continuado SEM dedicação exclusiva de mão de obra ☐ Serviço continuado COM dedicação exclusiva de mão de obra ☐ Material de consumo ☐ Material permanente/equipamento	
1. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	
A realização de diagnóstico, manutenção corretiva, adequação e comissionamento do sistema de controle e acionamento do governo do Navio Hidrográfico Balizador Tenente Castelo é necessária para assegurar a disponibilidade, confiabilidade e adequada operação do sistema responsável pela movimentação do leme do navio. O referido sistema é composto por dois Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) Altus XP325, cada um associado a um pacote hidráulico, constituindo uma configuração redundante destinada a garantir a disponibilidade do governo. Atualmente, um dos CLPs apresenta anormalidade em seu funcionamento, caracterizada por comportamento inadequado dos sinais associados ao comando de movimentação do leme, embora o pacote hidráulico correspondente permaneça operacional quando acionado pelo modo Non-Follow-Up (NFU). Tal condição indica a necessidade de diagnóstico específico do sistema de controle, abrangendo seus componentes de hardware, software, programação, entradas e saídas, circuitos de comando, intertravamentos e demais elementos associados. Além da correção da anormalidade existente, torna-se necessária a adequação do sistema para disponibilizar alternativas de comando em modo Non-Follow-Up (NFU), mediante a instalação de chave tipo joystick no console de governo e implementação de comando alternativo por meio do timão existente, proporcionando maior disponibilidade e flexibilidade operacional do sistema de governo.	

A indisponibilidade ou funcionamento inadequado de um dos sistemas de controle poderá comprometer a redundância originalmente prevista e a disponibilidade do sistema de governo, além de reduzir a confiabilidade das operações do navio. A ausência de alternativas adequadas de comando em modo NFU também limita as possibilidades de operação do sistema em situações que demandem esse modo de controle.

Assim, a presente contratação visa restabelecer as condições adequadas de funcionamento do sistema de governo, preservar sua redundância, corrigir a anormalidade existente e implementar alternativas de comando em modo NFU, contribuindo para a segurança, confiabilidade e continuidade das atividades do Navio Hidrográfico Balizador Tenente Castelo.

2. DESCRIÇÃO SUCINTA DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para realização de diagnóstico, manutenção corretiva, adequação e comissionamento do sistema de controle e acionamento do governo do Navio Hidrográfico Balizador Tenente Castelo, incluindo diagnóstico dos CLPs Altus XP325 e respectivos sistemas associados, correção da anormalidade identificada, substituição de componentes quando necessária, implementação de comando em modo Non-Follow-Up (NFU) por meio de joystick e do timão existente, bem como realização dos testes funcionais necessários ao restabelecimento das condições adequadas de funcionamento, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Aviso de Contratação Direta e seus anexos.

3. QUANTIDADE A SER CONTRATADA

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
1	Serviço especializado de diagnóstico, manutenção corretiva, adequação e comissionamento do sistema de controle e acionamento do governo do navio, compreendendo a avaliação do sistema composto por dois Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) Altus XP325, responsáveis pelo comando de dois pacotes hidráulicos redundantes destinados à movimentação do leme. O serviço deverá contemplar o diagnóstico completo do CLP e do sistema de comando que apresentam anormalidade, incluindo a verificação do hardware, software, programação, configuração, alimentação elétrica, módulos de entradas e saídas, sinais de comando e retorno, comunicação, intertravamentos, circuitos de acionamento e demais componentes associados ao funcionamento do sistema, com identificação da causa da falha e execução das medidas necessárias para o restabelecimento de sua plena funcionalidade. Como condição atual do sistema, deverá ser considerado que o pacote hidráulico associado ao CLP que apresenta a anormalidade encontra-se operacional quando acionado pelo modo Non-Follow-Up (NFU), realizando normalmente a movimentação do leme. Tal condição deverá ser considerada pela contratada como subsídio para o diagnóstico, devendo ser priorizada a verificação dos circuitos de comando, controle, entradas, saídas, lógica de programação, intertravamentos e demais elementos relacionados à atuação do CLP, sem prejuízo da realização dos demais testes necessários à identificação da causa da falha.

Deverá ser realizada, quando constatada a necessidade, a substituição do CLP Altus XP325 defeituoso, incluindo fornecimento do equipamento, instalação, configuração, programação ou transferência do programa existente, parametrização, adequação das entradas e saídas, configuração das comunicações e realização dos testes necessários à integração com o respectivo pacote hidráulico. A substituição de módulos ou demais componentes do sistema deverá ocorrer sempre que constatada sua necessidade para o restabelecimento do funcionamento, devendo os componentes substituídos ser compatíveis com o sistema existente.

O CLP Altus XP325 atualmente em funcionamento deverá ser preservado, não sendo permitida sua substituição ou alteração de sua programação sem prévia justificativa técnica e autorização da fiscalização, devendo ser mantidas sua funcionalidade e sua condição de redundância do sistema de governo.

A contratada deverá realizar diagnóstico comparativo entre os dois sistemas redundantes, utilizando o sistema atualmente em funcionamento como referência técnica para a verificação dos sinais de entrada e saída, estados de operação, programação, parâmetros, intertravamentos, alimentação, comunicação, circuitos de comando e demais condições relevantes ao funcionamento dos CLPs e respectivos pacotes hidráulicos.

O serviço deverá incluir a adequação do sistema de comando do leme para disponibilizar o modo Non-Follow-Up (NFU) por meio de chave tipo joystick instalada no console de governo, permitindo o comando do leme nos sentidos de bombordo e boreste, bem como a implementação de comando NFU alternativo por meio do timão existente.

A chave tipo joystick deverá ser de construção robusta e adequada à instalação em ambiente naval, estando sujeita às condições características do console de governo, incluindo umidade, variações de temperatura, vibrações, choques e atmosfera com presença de névoa salina. Deverá possuir grau de proteção mínimo IP67, conforme ABNT NBR IEC 60529, ou classificação equivalente ou superior, e apresentar características construtivas e materiais adequados à resistência à corrosão e à operação em ambiente marítimo.

O joystick deverá possuir acionamento momentâneo, com retorno automático à posição central quando liberado, permitindo o comando do leme nos sentidos de bombordo e boreste. Deverá possuir contatos elétricos independentes para os comandos dos dois sentidos de movimentação, compatíveis com os circuitos de comando existentes, devendo a solução preservar os intertravamentos que impeçam o acionamento simultâneo dos sentidos opostos.

A instalação do joystick deverá compreender sua fixação mecânica no console de governo, execução das interligações elétricas, fornecimento de cabos, conectores, terminais, bornes, relés, interfaces e demais componentes necessários, bem como a adequação da lógica de controle dos CLPs, quando aplicável, para integração do novo comando ao sistema existente.

O comando NFU alternativo pelo timão deverá ser implementado de forma integrada ao sistema de governo existente, contemplando os componentes elétricos e eletromecânicos necessários, adequações de fiação, interligações e

configuração ou alteração da lógica de controle dos CLPs, quando necessária, permitindo o comando do leme nos sentidos de bombordo e boreste.

A solução deverá manter os intertravamentos, proteções, alarmes, permissivos e demais funções de segurança existentes no sistema, não podendo as alterações realizadas comprometer os modos de operação, a confiabilidade ou a redundância do sistema de governo.

A contratada deverá verificar previamente a arquitetura elétrica e de controle existente, sendo responsável pela compatibilidade entre os novos dispositivos de comando, os CLPs, módulos de entradas e saídas, circuitos de acionamento e demais componentes do sistema.

Após a execução dos serviços, deverão ser realizados testes funcionais e de operação, contemplando, no mínimo, o acionamento do leme para bombordo e boreste, o funcionamento individual de cada pacote hidráulico, a operação pelo comando NFU através do joystick instalado no console de governo, a operação pelo comando NFU através do timão, a transferência entre os sistemas redundantes, o correto funcionamento dos sinais de comando e retorno, bem como os alarmes e intertravamentos relacionados ao sistema.

Deverá ser verificado, durante os testes, que o acionamento do joystick para um sentido não possibilite o acionamento simultâneo do sentido oposto e que, após a liberação do comando, o dispositivo retorne automaticamente à posição neutra, interrompendo o comando de movimentação do leme, conforme a lógica de segurança estabelecida para o sistema.

A contratada deverá entregar o sistema em pleno funcionamento, com os dois pacotes hidráulicos disponíveis para operação e preservada a redundância originalmente prevista. Deverá ser fornecido relatório técnico ao término do serviço, contendo a descrição das falhas identificadas, os procedimentos realizados, os componentes substituídos, as alterações efetuadas, os resultados dos testes e a condição operacional final do sistema.

Quando houver alteração da lógica de controle, fiação ou configuração dos equipamentos, a contratada deverá fornecer à Contratante a documentação técnica correspondente, incluindo, quando aplicável, cópia atualizada do programa dos CLPs, diagramas elétricos e de interligação, parâmetros e demais informações necessárias à manutenção futura do sistema.

Todos os materiais, componentes, equipamentos, ferramentas, instrumentos, mão de obra e demais recursos necessários à completa execução e entrega do serviço em condições de pleno funcionamento deverão estar incluídos no preço contratado.

4. ESTIMATIVA PRELIMINAR DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Base de referência: consultas no **Compras.gov.br**, cotações locais e contratações similares em OMs navais da região Norte. O custo médio estimado da contratação é de **R\$ 29.320,00**.

5. INDICAÇÃO DA DATA PRETENDIDA PARA A CONCLUSÃO DA CONTRATAÇÃO

A conclusão da contratação está prevista para ocorrer até 20 de dezembro de 2026, visando evitar prejuízos e garantir a continuidade das atividades deste órgão.

6. GRAU DE PRIORIDADE DA COMPRA OU DA CONTRATAÇÃO

Esta contratação é de grau de prioridade alto, devido aos serviços requisitados serem de suma importância para esta Organização Militar.

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

Não há contratações correlatas.

Belém, PA, na data da assinatura.

Documento assinado digitalmente
 **BRUNO JOSE DOS SANTOS**
Data: 02/10/2026 16:57:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

BRUNO JOSÉ DOS SANTOS
Primeiro-Tenente
Encarregado da Divisão de Máquinas

APROVO:

O presente Documento de Formalização da Demanda, no qual a área requisitante evidencia e detalha a necessidade de contratação.

Belém, PA, na data da assinatura.

Documento assinado digitalmente
 **RODOLFO DE SOUZA PAULA**
Data: 03/10/2026 09:14:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RODOLFO DE SOUZA PAULA
Capitão-Tenente
Ordenador de Despesas