EDUARDO GAYER DOS SANTOS
Capitão de Fragata (EN)
Superintendente Técnico
ASSINADO DIGITALMENTE

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENGENHARIA NAVAL

PROJETO:			FASE:			
DESC. DOC. **ESPECIFICAÇÃO DE AQUISIÇÃO**			COD. FASE:			CICLO:
CODIFICAÇÃO DO DOCUMENTO						DATA DO DOCUMENTO
CONTR.	TIPO DOC.	NAVIO/CLASSE	SWBS	SEQ.	ALT.	
DEN	**832/7**	**P74**	**572**	**001**	**B**	**30/10/2026**

TÍTULO DO DOCUMENTO

NAVIO-PATRULHA "MIRAMAR" – ESPECIFICAÇÃO DE AQUISIÇÃO DO GUINDASTE ELETRO-HIDRÁULICO

GRAU DE SIGILO:	RESPONSÁVEIS:	DEPARTAMENTOS:
OSTENSIVO	**1°TEN(EN)** LUÍS GUILHERME **SERRA** FREIRE **CT(EN)** RONEI **ERLACHER**	**DEN-23** **DEN-24**

S	DATA APROV.	END. FILME	IDENTIFICAÇÃO DO(S) NAVIO(S)	DIST.	EST. DOC
O	**30/10/2026**				**AP**

MARCELO **CYRINO** DE OLIVEIRA Capitão de Mar e Guerra (RM1) Chefe do Depto. de Coord. Técnica DEN-21	ASSUNTOS			THIAGO DA **SILVA LOPES** Capitão de Corveta (EN) Chefe do Depto. de Sistemas Mecânicos DEN-23

NÚMERO ORIGINAL DO DOCUMENTO	NOME INSTIT.	Nº CONTRATO
	DEN	

RESUMO:

Este documento estabelece os requisitos técnicos necessários à aquisição de 01 (um) guindaste eletro-hidráulico para o Navio-Patrulha "Miramar".

FOLHA DE REGISTRO DE ALTERAÇÕES

Nº da Alteração	Documento que Originou a Alteração	Páginas a serem Alteradas	Descrição da Alteração	Data em que foi feita a Alteração
A	-	1 e 2	Incluída o fornecimento da unidade de controle do guindaste	26/10/2026
		C-3	SM-GUI-014: Alterado para "Os componentes metálicos externos não pintados (incluindo conexões dos mangotes e parafusos) deverão possuir materiais ou tratamentos superficiais compatíveis com exposição à atmosfera marítima"; SM-GUI-018: Incluída a verificação por Certificado; SM-GUI-019: Incluída a verificação por Análise; SM-GUI-020: Incluída a verificação por Análise; Removidos: SM-GUI-021, SE-MOT-002, SE-MOT-011, SE-ATR-001, SE-ATR-002 e Tabela C-2; Renumeração dos requisitos SE-MOT-003 para SE-MOT-002, SE-MOT-004 para SE-MOT-003, SE-MOT-005 para SE-MOT-004, SE-MOT-007 para SE-MOT-005, SE-MOT-008 para SE-MOT-006, SE-MOT-009 para SE-MOT-007, SE-MOT-010 para SE-MOT-008; SE-MOT-002: remoção do trecho do texto: "conforme item 4.1.6 da ENGENALMARINST 30-11."; SE-MOT-006: remoção do trecho do texto: "conforme item 4.1.16 da ENGENALMARINST 30-11."; SE-MOT-007: remoção do trecho do texto: "conforme item 4.1.17 da ENGENALMARINST 30-11."; SE-MOT-005: texto alterado para "Caso peso do motor seja superior à 25kg, esse deverá possuir um olhal de içamento".	26/10/2026

B	-	A-1	Remoção do termo IACS.	30/10/2026
		D-1	Remoção da norma DNV-GL.	30/10/2026
		E-1	Remoção do Documento de Entrega: Certificado de Aprovação em Sociedade Classificadora.	30/10/2026

MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE ENGENHARIA NAVAL

SUPERINTENDÊNCIA TÉCNICA
(DEN-20)

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DO CASCO
(DEN-22)

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS MECÂNICOS
(DEN-23)

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS E DE AUTOMAÇÃO
(DEN-24)

TÍTULO: NAVIO PATRULHA "MIRAMAR" – AQUISIÇÃO DO GUINDASTE

SUMÁRIO **PÁGINA**

1 PROPÓSITO....1
2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS....1
3 LISTA DE ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS....1
4 DEFINIÇÕES....1
5 OBJETO DA ESPECIFICAÇÃO....1
6 DESCRIÇÃO DA AQUISIÇÃO....1
7 RESPONSABILIDADES....2
8 REQUISITOS APLICÁVEIS....3

ANEXOS:

A – LISTA DE ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS
B – DEFINIÇÕES
C – LISTA DE REQUISITOS
D – NORMAS APLICÁVEIS
E – DOCUMENTAÇÃO
F – INSPEÇÕES E TESTES
G - LISTA DE REQUISITOS DE APOIO LOGÍSTICO INTEGRADO

1. PROPÓSITO

Elaborar especificação técnica para aquisição de 01 (um) guindaste eletro-hidráulico do Navio-Patrulha "Miramar".

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A) DIRETORIA DE ENGENHARIA NAVAL. ENGENALMARINST N° 05-03A: Abreviaturas e Definições de Terminologia de Engenharia e Construção Naval. Rio de Janeiro; e

B) HIRSHORN, Steven R.; VOSS, L.; BROMLEY, L. *NASA Systems Engineering Handbook,* Rev 2, *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), Washington, 2016.

3. LISTA DE ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS

A lista de acrônimos e abreviaturas dos principais termos empregados nesta Especificação é apresentada no anexo A.

4. DEFINIÇÕES

A lista de definições dos principais termos empregados nesta Especificação é apresentada no anexo B.

5. OBJETO DA ESPECIFICAÇÃO

Aquisição de 01 (um) guindaste, com acionamento eletro-hidráulico, do Navio-Patrulha "Miramar", de acordo com os requisitos técnicos estabelecidos no anexo C.

6. DESCRIÇÃO DA AQUISIÇÃO

A CONTRATADA deverá fornecer os itens listados abaixo de acordo com os requisitos apresentados no Anexo C e as normas técnicas e documentos listados no anexo D:

a) 01 (um) guindaste com acionamento eletro-hidráulico;

b) 01 (uma) unidade de controle do guindaste;

c) 01 (uma) unidade de potência hidráulica com motor elétrico;

d) Ferramentas especiais necessárias à operação e/ou manutenção (caso aplicável);

e) Sobressalentes; e

f) Comissionamento.

6.1. ENTREGAS

6.1.1. Documentação

A relação de documentos técnicos contratuais está contida no anexo E.

6.1.2. Principais Entregas

As principais entregas da presente Especificação estão indicadas na Tabela 1.

Tabela 1: Principais entregas.

ITEM	ENTREGAS
1	01 (um) guindaste com acionamento eletro-hidráulico
2	01 (uma) unidade de controle do guindaste
3	01 (uma) unidade de potência hidráulica com motor elétrico
4	Ferramentas Especiais
5	Sobressalentes
6	Comissionamento

6.2. Inspeções e Testes

A relação de inspeções/testes está contida no anexo F.

7. RESPONSABILIDADES

7.1. CONTRATADA

a) Corrigir qualquer defeito decorrente da instalação que venha a ser detectado pela MB, mesmo após a aprovação da documentação técnica atinente;

b) Alterar todos os documentos relativos aos sistemas/equipamentos que forem modificados em decorrência da execução do objeto desta Especificação;

c) Utilizar, em inspeções e testes, instrumentos com certificados de aferição emitidos por instituições oficiais reconhecidas e dentro do prazo de validade. Caso o certificado seja emitido pela CONTRATADA, esta deverá empregar procedimentos qualificados e padrões aferidos e validados por instituições oficiais;

d) Prover, manter, aferir e controlar os equipamentos e instrumentos necessários às Inspeções, Ensaios, Testes e Provas;

e) Repetir inspeções, testes ou provas de sua competência, nos quais vier a ser detectada a ocorrência de não conformidades;

f) Arcar integralmente com os custos relativos à reposição de itens parcial ou totalmente danificados durante as inspeções, testes ou provas previstos nesta Especificação;

g) Designar um representante para participar de todos os testes funcionais e de avaliação de desempenho do equipamento a bordo;

h) Credenciar um funcionário de nível superior como representante para os contatos a serem mantidos com a MB;

i) Manter um arquivo organizado e atualizado à disposição da MB contendo toda a documentação de Garantia da Qualidade do objeto do contrato, obedecendo ao princípio da rastreabilidade; e

j) Convocar representante da MB para acompanhar as inspeções e testes.

7.2. MARINHA DO BRASIL

a) Fornecer, mediante solicitação pela CONTRATADA, cópias de documentos e normas que sejam de sua responsabilidade, necessários para a consecução do objeto; e

b) Enviar, a seu critério, pessoal técnico por ela indicado, para participar de inspeções e testes constantes do Índice de Inspeções e Testes, durante o processo de obtenção do objeto do Contrato, ou quaisquer outras atividades necessárias ao cumprimento dos requisitos especificados.

8. REQUISITOS APLICÁVEIS

Os requisitos aplicáveis a esta Especificação estão descritos no anexo C.

Elaborado por:

LUÍS GUILHERME **SERRA** FREIRE
Primeiro-Tenente (EN)
Ajudante da Divisão de Auxiliares
DEN-2332

RONEI **ERLACHER**
Capitão-Tenente (EN)
Ajudante da Divisão de Geração e Distribuição
DEN-2417

ANDRÉ LUIZ DE V. SICILIANO
Engenheiro de Tecnologia Militar
Encarregado da Divisão de Auxiliares
DEN-233

FABIO DA CUNHA GOMES
Capitão-Tenente (EN)
Ajudante da Divisão de Geração e Distribuição
DEN-2415

ANEXO A
LISTA DE ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGQ	Autoridade em Garantia da Qualidade
ALI	Apoio Logístico Integrado
ASTM	*American Society for Testing and Materials*
AWG	*American Wire Gauge*
CCC	Cláusula Contratual de Catalogação
CEM	Compatibilidade Eletromagnética
CEP	Código de Endereçamento Postal
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CODEMP	Código da Empresa
DEN	Diretoria de Engenharia Naval
END	Ensaios não destrutivos
ENGENALMARINST	Normas elaboradas pela Diretoria de Engenharia Naval
FT	Formulário de Teste
IEC	*International Electrotechnical Commission*
IEM	Interferência Eletromagnética
IIETP	Índice de Inspeções, Ensaios, Testes, e Provas
IHM	Interface Homem-Máquina
IP	Grau de proteção (*Ingress Protection*)
ISO	*International Organization for Standardization*
LITEQ	Listas de Itens por Equipamento
MB	Marinha do Brasil
MCT	*Multi Cable Transit*
NACE	*National Association of Corrosion Engineers*
NAF (SPDT)	Normalmente Aberto / Normalmente Fechado (*Single Pole Double Throw*)
NATO	*North Atlantic Treaty Organization*
NBR	Norma Brasileira
NCAGE	*NATO Commercial and Government Entity*
NCB	*National Codification Bureau*
NCS	*NATO Codification System*
NSN	*NATO Stock Number*
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PC	Pedido de Concessão
PCL	Painel de Controle Local
PLC	*Programmable Logic Controller*
PHST	Plano de Embalagem, Manuseio, Armazenamento e Transporte
PIETP	Programa de Inspeções, Ensaios, Testes, e Provas
PIT	Programa de Inspeções e Testes
PMEC	Proposta de Modificação à Especificação de Contrato
RMS	Root Mean Square
RPM	Rotações por Minuto
SC	Sistema do Casco
SCM	Sistema de Controle e Monitoração
SE	Sistemas Elétricos
SI	Sistema Internacional de Unidades
SISCADE	Sistema de Catalogação de Defesa

SM	Sistemas Mecânicos
SOC	Sistema OTAN de Catalogação
SWL	*Safe Working Load*

ANEXO B
DEFINIÇÕES

Termo ou expressão	Definição
Análise	Verificação do atendimento ao requisito por meio de análise documental.
Certificado de Inspeção	Documento em que se atesta que uma inspeção foi realizada, e no qual se registra a síntese dos resultados obtidos, bem como a designação do material ou equipamento inspecionado e o número do Procedimento de Inspeção ou do Formulário de Inspeção do qual o Certificado faz parte, de acordo com a referência A.
Certificado de Teste	Documento análogo a um Certificado de Inspeção, mas aplicado a testes, de acordo com a referência A.
Contratada	Em sentido estrito, pessoa física ou jurídica signatária de contrato com a Administração Pública. Em sentido amplo, qualquer firma que pretenda vir a ser contratada pela Administração Pública, de acordo com a referência A.
Ensaio	Parte de inspeção destinada a avaliar, mediante uso de materiais, instrumentos e procedimentos apropriados, propriedades e a integridade estrutural de materiais e produtos, de acordo com a referência A.
Ferramentas Especiais	Ferramentas especialmente fabricadas para um dado equipamento ou componente, ou então para uma dada classe de equipamentos ou componentes, de tal modo que é de se esperar que elas não se encontrem a bordo, na Base nem no Estaleiro de Apoio, a não ser que tenham sido obtidas especialmente para o equipamento ou componente em questão, de acordo com a referência A.
Formulários de Testes	Documentos onde são definidos a sistemática e o detalhamento do procedimento aplicável aos testes de equipamentos, subsistemas e sistemas, de acordo com a referência A.
Garantia da Qualidade	Conjunto planejado e sistemático de ações que, incidindo sobre praticamente todos os aspectos das organizações intervenientes (projetistas, fabricantes, fornecedores, entre outros) destina-se a maximizar a probabilidade de que um produto ou serviço terá a qualidade especificada, de acordo com a referência A.
Inspeção	Conjunto de exames, medições e ensaios, destinados a verificar uma ou mais características de construção de um equipamento ou sistema (geometria, peso, forma, cor, materiais, acabamento, entre outros), comparando-as com os requisitos para elas especificados, de acordo com a referência A.
Prova	Teste, ou conjunto de testes, realizados a bordo - no cais ou no fundeadouro, e no mar - destinado a verificar as características de funcionamento dos equipamentos e sistemas já instalados, e do próprio navio como um todo, comparando-as com as contratualmente estabelecidas, de acordo com a referência A.
Teste	Uso de um produto final para obter dados detalhados para verificação ou validação do desempenho ou para fornecer informações suficientes para verificar ou validar o desempenho através de uma análise mais aprofundada, de acordo com a referência B.

Termo ou expressão	Definição
Validação	Demonstração de que o produto cumpre o seu propósito com base nas expectativas das partes interessadas, de acordo a referência B.
Verificação	Prova de conformidade com as especificações. A verificação pode ser determinada por análise, teste, demonstração, inspeção ou combinações entre eles, de acordo com a referência B.

ANEXO C
LISTA DE REQUISITOS

Tabela C1 – Lista de Requisitos

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
Guindaste		
SM-GUI-001	O guindaste deverá ser de acionamento eletro-hidráulico.	Inspeção
SM-GUI-002	O comprimento máximo da lança telescópica do guindaste deverá estar compreendido entre 7 e 10m.	Inspeção
SM-GUI-003	O alcance mínimo horizontal do guindaste não deverá ser superior a 1,6m.	Análise
SM-GUI-004	O envelope dimensional do guindaste (comprimento x largura x altura com pedestal) não deverá exceder 3000mm x 1500mm x 4400mm.	Análise / Inspeção
SM-GUI-005	O guindaste deverá possuir dispositivo de travamento hidráulico da lança e do guincho, em caso de queda de energia ou queda de pressão hidráulica, de forma a impedir que a lança e o guincho se movimentem sem energia.	Inspeção
SM-GUI-006	A base do guindaste deverá ser posicionada em um pedestal, fornecido pela contratada, com altura entre 1200 e 1500mm do convés principal e deverá suportar os esforços de força e momentos do guindaste.	Inspeção
SM-GUI-007	As alavancas da unidade de controle hidráulico do guindaste deverão estar posicionadas à altura do operador no convés principal.	Inspeção
SM-GUI-008	O guindaste deverá possuir os seguintes recursos, em sua unidade de controle do guindaste: a) Desenrola/recolhe guincho; b) Estende/recolhe lança; c) Sobe/desce braço; d) Giro (horário/anti-horário).	Inspeção
SM-GUI-009	A capacidade de carga do guindaste deverá ser de, no mínimo, 14.000 kgf.m.	Certificado/ Inspeção
SM-GUI-010	O guindaste deverá possuir guincho hidráulico com capacidade de tração compatível com a máxima capacidade de içamento do guindaste (SM-GUI-009) para toda faixa de alcance.	Certificado/ Inspeção
SM-GUI-011	O cabo de aço deverá ter SWL compatível com a máxima capacidade de içamento do guindaste (SM-GUI-009).	Certificado
SM-GUI-012	Todos os poleames (gato, moitão, roldana, tambor) deverão ter SWL compatível com a máxima capacidade de içamento do guindaste (SM-GUI-009).	Certificado

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SM-GUI-013	O guindaste deverá efetuar os movimentos de rotação (horário e anti-horário completando 360º), elevação e descida da lança, extensão e recolhimento da lança além de desenrolar e recolher o cabo do guincho.	Inspeção
SM-GUI-014	Os componentes metálicos externos não pintados (incluindo conexões dos mangotes e parafusos) deverão possuir materiais ou tratamentos superficiais compatíveis com exposição à atmosfera marítima.	Certificado
SM-GUI-015	O peso máximo do guindaste não deverá exceder 3.000kg.	Certificado
SM-GUI-016	O guindaste deverá ser capaz de operar com uma banda de 15 graus para qualquer um dos bordos e trim de 5 graus (pela popa ou proa).	Certificado
SM-GUI-017	O guindaste deverá operar normalmente quando o navio estiver submetido a movimentos e acelerações relativos às condições de estado de mar 3 na Escala Douglas e vento 4 na Escala Beaufort.	Certificado
SM-GUI-018	A unidade hidráulica será composta de motor elétrico, bomba, reservatório hidráulico, filtros, óleo hidráulico e demais componentes necessários ao funcionamento do guindaste.	Análise
SM-GUI-019	A unidade hidráulica deverá ser interligada ao guindaste por meio de redes ou mangotes hidráulicos.	Análise
SM-GUI-020	O envelope dimensional da unidade hidráulica (comprimento x largura x altura) não deverá exceder 1680mm x 710mm x 1300mm.	Análise
Motor Elétrico		
SE-MOT-001	O motor elétrico do guindaste deverá ser do tipo indução com alimentação trifásica, a três fios, em 440V/60Hz.	Inspeção
SE-MOT-002	O material isolante de todos os enrolamentos do motor deverá ser tratado a fim de resistir à umidade, vapor de óleo e ambientes com alta concentração de sal.	Certificado
SE-MOT-003	O grau de proteção IP da carcaça do motor deverá ser de, no mínimo, IP-56.	Certificado
SE-MOT-004	O motor deverá possuir resistência desumidificadora para evitar acúmulo de umidade no interior do motor.	Análise
SE-MOT-005	Caso o peso do motor seja superior a 25kg, esse deverá possuir um olhal de içamento	Análise
SE-MOT-006	O motor deverá possuir resistência de isolamento mínima de 10 MΩ.	Teste
SE-MOT-007	O motor deverá possuir um dispositivo de proteção térmica (PT100 ou PTC).	Análise
SE-MOT-008	Os terminais principais e terminais do ponto de fechamento dos enrolamentos dos motores deverão estar acessíveis nas caixas de terminais no lado externo da carcaça, a fim de permitir a opção de partida estrela/triângulo do motor.	Inspeção

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
Pintura		
SE-PIN-001	O equipamento deverá ser fornecido pintado com esquema de pintura adequado para aplicação naval ou marítima.	Análise

ANEXO D
NORMAS APLICÁVEIS

Item	Norma Técnica	Descrição
1	ABNT NBR 1596	Ensaio não-destrutivo – líquido penetrante
2	ABNT NBR 1598	Ensaio não-destrutivo – partículas magnéticas
3	ABNT NBR 6158	Sistema de tolerâncias e ajustes
4	ABNT NBR 17094-1	Máquinas Elétricas Girantes – Motores de Indução – Parte 1: Trifásicos
5	ABNT NBR IEC 60529	Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos (Código IP)
6	ABNT NBR ISO 5208	Válvulas Industriais - Teste de pressão de válvulas metálicas
7	ABNT NBR NM-IEC 60332-1	Métodos de Ensaios para Cabos Elétricos sob Condições de Fogo Parte 1: Ensaio em Único Condutor ou Cabo Isolado na Posição Vertical
8	ANSI/TIA/EIA-568B-2	*Balanced Twisted Pair Cabling Components*
9	ASTM F998-12	*Standard Specification for Centrifugal Pump, Shipboard Use*
10	ENGENALMARINST 05-03A	Abreviaturas e Definições de Terminologia de Engenharia e Construção Naval
11	ENGENALMARINST 05-15B	Qualificação Técnica de Empresas
12	ENGENALMARINST 10-03	Gerenciamento de Integridade Estrututal (GIE) e Inspeção, Manutenção e Reparo baseados em risco – RB (IMR) de Navios de superfície construídos em aço
13	ENGENALMARINST 30-08A	Qualidade de Energia Elétrica em Corrente Alternada (CA) e Corrente Contínua (CC) para os utilizadores de Navios de superfície projetados para a MB
14	ENGENALMARINST 30-11	Motores de Indução e Geradores Síncronos para Uso Naval

Item	Norma Técnica	Descrição
15	ISO 10816-7	*Mechanical vibration – Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts – Part 7: Rotodynamic pumps for industrial applications, including measurements on rotating shafts*
16	ISO 20816-1:2016	*Mechanical Vibration - Measurement and Evaluation of Machine Vibration - General Guidelines*
17	MIL-STD-777F	*Schedule of piping, valves, fittings, and associated piping components for naval surface ships*

ANEXO E
DOCUMENTAÇÃO

Este anexo estabelece as épocas para entrega e aprovação de documentos técnicos junto à MB, durante o período que antecede a entrega do objeto contratual e durante o período de garantia.

(i) O cronograma de fornecimento dos documentos contratuais está apresentado na Tabela E1, sendo dividido nos seguintes tópicos:

A) Documentação Técnica;

B) Documentação de Apoio em Serviço; e

C) Documentação de Garantia da Qualidade.

(ii) Os símbolos utilizados são definidos da seguinte forma:

(i) P – Proposta;

(ii) E - Entrega do objeto de fornecimento; e

(iii) Ai - Apresentação do documento à MB, sendo o índice "i" o número de meses decorridos após a data de eficácia do contrato.

(iii) Na preparação dos documentos para serem entregues à MB, a CONTRATADA deverá, sempre que possível, utilizar os títulos dos documentos apresentados na Tabela E1. Caso não seja possível, a CONTRATADA deverá preparar uma lista de correspondência, observando equivalência dos seus títulos com aqueles inseridos na Tabela E1.

Tabela E1: Cronograma de fornecimento dos documentos.

CRONOGRAMA DE FORNECIMENTO DO DOCUMENTO		**DOCUMENTOS**
Ai	**E**	**DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**
A1	E	Desenhos dimensionais do guindaste e pedestal
A1	E	Desenho de fabricação e instalação do pedestal
A1	E	Diagrama de Carga do Guindaste (indicação de carga conforme a distância)
A3	E	Folha de dados do motor elétrico
A3	E	Memorial descritivo
		DOCUMENTAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇO
A3	E	Listas de Itens por Equipamento (LITEQ)
A3	E	Lista de ferramentas especiais (caso aplicável)
A3	E	Relação de sobressalentes de bordo e de base
A3	E	Plano de pessoal e treinamento
A3	E	Plano de infraestrutura e recursos de apoio
A3	E	Documentação de catalogação

A3	E	Manual de instalação
A3	E	Manual Técnico (contendo informações de operação e manutenção, instruções de montagem e desmontagem, entre outras)
		DOCUMENTAÇÃO DE GARANTIA DA QUALIDADE
A1	P/E	Matriz de rastreabilidade e verificação de requisitos
A3	E	Formulários de Teste (FT)
A3	E	Relatório de inspeções e testes
A3	E	Certificados de calibração dos instrumentos utilizados nos testes
A4	E	Certificados dos testes de fábrica

(iv) Para os Formulários de Teste constantes da Tabela E1, a MB exigirá a sua aprovação em duas ocasiões distintas, sendo uma após a sua elaboração e a outra após a sua aplicação. Na segunda ocasião, a aprovação requerida incluirá o correto preenchimento do documento de inspeção, ensaio, teste e prova, com a obtenção de resultados considerados satisfatórios pela MB.

1. Conteúdo da Documentação Técnica

a) Desenhos dimensionais, de arranjo e de instalação:

(i) Vistas frontal, lateral e superior do equipamento;

(ii) Posição do centro de gravidade, em pelo menos dois planos, tendo ao lado assinalado o valor do peso;

(iii) Dimensões e cotas necessárias para a correta definição da forma do equipamento; e

(iv) Cotas necessárias para exata localização de acessórios, componentes ou equipamentos auxiliares incorporados a um equipamento principal.

b) Folhas de especificação de instrumentos: deverão ser representados todos os instrumentos para cada sistema.

2. Conteúdo da Documentação de Apoio em Serviço

a) Manuais técnicos:

(i) Descrição geral e características do equipamento;

(ii) Planos de manutenção com procedimentos detalhados, frequência de realização das rotinas previstas, incluindo a lista de sobressalentes, equipamentos de teste e ferramentas especiais utilizados durante sua execução, bem como as precauções de segurança aplicáveis;

(iii) Instruções para montagem e desmontagem do equipamento, incluindo torques e valores de ajuste;

(iv) Calibrações e ajustes necessários, com descrição detalhada do procedimento para sua execução;

(v) Carta de avarias, listando as possíveis causas para as falhas apresentadas pelo equipamento e suas respectivas ações corretivas;

(vi) Lista de peças e quantidades de sobressalentes recomendadas para cada rotina de manutenção prevista (de bordo e de base); e

(vii) Lista das peças e componentes do equipamento, contendo (para cada item) número de referência e fabricante.

b) Plano de treinamento para a formação de mão-de-obra, abrangendo instalação, operação, reparo e manutenção de bordo.

c) Documentação de catalogação: informações necessárias para a catalogação e gestão do material, para a totalidade dos sobressalentes recomendados de bordo, de base e ferramentas especiais, conforme descrito a seguir:

(i) Para itens que já possuam código NSN atribuído, deverão ser informados a denominação do item, o nome do fabricante, o número de referência e o código NSN; e

(ii) Para itens que não possuam código NSN atribuído, deverão ser informados:

- Denominação do item (nome técnico do item e nome coloquial se houver);
- Fabricante (Razão Social e, caso haja, Nome Fantasia); Endereço Completo (cidade, estado, logradouro, CEP, telefones, fax e e-mail); CNPJ; CODEMP ou NCAGE (Código atribuído a fabricantes nacionais ou de outros países OTAN), caso a empresa possua;
- Número de Referência ou "*Part Number*" correspondente ao fabricante original e ao fornecedor (se aplicável);
- Normas e especificações atendidas (desenhos, planos, especificações dimensionais, mecânicas, elétricas, físicas e químicas necessárias à descrição completa dos itens fornecidos, bem como cada um de seus componentes) caso não constem da documentação técnica;
- Referência utilizada na documentação da CONTRATADA (Catálogo de Peças);
- Preço unitário e moeda;
- Tempo de vida útil;
- Tempo de armazenamento;
- Tempo médio entre falhas (MTBF);
- Condição de reparabilidade;
- Peso embalado e desembalado; e
- Espaço de armazenamento.

d) Lista de Itens por Equipamento (LITEQ): catálogo ilustrado de peças, devendo conter lista de componentes, acessórios e peças de cada equipamento, correlacionados a uma ou mais vistas explodidas, contendo, para cada item, o seu número de referência, o respectivo fabricante e quantidade aplicada.

e) Plano de infraestrutura e recursos de apoio: deverá apresentar informações referentes aos equipamentos, serviços e recursos especializados a serem empregados nas oficinas de bordo e base (contendo lista de ferramentas e testes especiais, com respectivo número de referência), para que seja possível realizar as manutenções previstas para o objeto desta Especificação.

3. Conteúdo da documentação de Garantia da Qualidade

a) IIETP: deverá cobrir todas as inspeções, ensaios, testes e provas considerados necessários à aceitação do objeto do Contrato, quer sejam realizados nas dependências da CONTRATADA, ou nos locais de instalação.

b) PIETP: é o IIETP acrescido das datas de realização dos eventos.

c) Procedimentos de inspeções e ensaios e formulários de teste: documentos em que a CONTRATADA define e descreve, de maneira sistemática, todas as atividades necessárias à realização das inspeções e ensaios aplicáveis à obtenção do objeto desta Especificação, bem como os procedimentos aplicáveis aos testes de sistemas, subsistemas e equipamentos (formulário de testes). Deverão conter, pelo menos, as seguintes informações:

(i) Objeto da inspeção/ensaio ou teste/prova;

(ii) Documentos de referência (desenhos e especificações);

(iii) Pré-requisitos para realização;

(iv) Instrumentos a serem utilizados com seus respectivos certificados de calibração;

(v) Descrição detalhada das inspeções/ensaios ou do procedimento de teste/prova;

(vi) Itens a serem verificados;

(vii) Critérios de aceitação;

(viii) Folha de registro de dados;

(ix) Prescrições de segurança para o pessoal participante;

(x) Certificados de Teste ou Prova (para formulários de teste); e

(xi) Espaço destinado às assinaturas dos responsáveis pela aplicação das inspeções/ensaios ou testes/provas.

d) Relatórios ou Certificados de Inspeções, Ensaios, Testes ou Provas, que deverão conter, no mínimo, as seguintes informações:

(i) Instituição responsável pela inspeção, ensaio, teste ou prova;

(ii) Local e data da inspeção, ensaio, teste ou prova;

(iii) Normas ou regulamentos de referência;

(iv) Nome, modelo e número de série do item submetido à inspeção, ensaio, teste ou prova;

(v) Tipo de inspeção, ensaio, teste ou prova;

(vi) Ações corretivas tomadas a fim de eliminar eventuais deficiências observadas;

(vii) Resultado da inspeção, ensaio, teste ou prova; e

(viii) Nome e assinatura do responsável pela inspeção, ensaio, teste ou prova e demais participantes.

ANEXO F
INSPEÇÕES E TESTES

A CONTRATADA deverá realizar as inspeções indicadas na Tabela F1 e os testes indicados na Tabela F2. Os requisitos das inspeções, ensaios, testes e provas encontram-se na lista de requisitos do anexo C.

Tabela F1: Inspeções a serem realizadas.

EQUIPAMENTO	INSPEÇÕES	LOCAL
Guindaste e Pedestal	1. Visual e dimensional	Fábrica / Estaleiro
Motor elétrico	1. Visual e dimensional 2. Grau de proteção da carcaça	Fábrica/Navio Fábrica

Tabela F2: Testes a serem realizados.

EQUIPAMENTO	TESTES	LOCAL
Guindaste	1. Desempenho 2. Teste de abertura e retração da lança 3. Teste de operação (ciclos de içamento e arriamento da carga) 4. Teste de carga	Fábrica / Navio
Motor elétrico	1. Resistência de isolamento 2. Aterramento 3. Desempenho	Fábrica/Navio Navio Navio

ANEXO G
LISTA DE REQUISITOS DE APOIO LOGÍSTICO INTEGRADO

Tabela G1: Lista de requisitos de apoio logístico integrado.

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
DOCUMENTAÇÃO DE APOIO LOGÍSTICO		
ALI-DOC-001	A CONTRATADA deverá fornecer a documentação de Apoio Logístico empregando, tanto quanto possível, a nomenclatura dos documentos constante no cronograma de entrega. Quando não for possível, deverá fornecer listagem de correspondência entre sua nomenclatura e a da referida tabela.	Análise
ALI-DOC-002	Preferencialmente, deverá ser elaborado um documento separado para cada um dos documentos listados no cronograma de entrega. Quando houver divisão ou aglutinação de documentos, o documento de encaminhamento deverá explicitar, de maneira clara, quais os documentos do cronograma que o documento submetido pretende cobrir.	Análise
ALI-DOC-003	Os documentos submetidos à aprovação e que forem devolvidos pela MB como "NÃO APROVADOS" deverão ser reapresentados corrigidos no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados a partir da data do despacho da MB.	Análise
ALI-DOC-004	A CONTRATADA deverá submeter a documentação de Apoio Logístico à análise e aprovação da MB conforme o cronograma de entrega estabelecido no contrato.	Análise
MANUAL DE OPERAÇÃO		
ALI-MOP-001	O Manual de Operação do sistema/equipamento deverá conter descrição geral, características, especificações técnicas e explicação do funcionamento do sistema/equipamento.	Análise
ALI-MOP-002	O Manual de Operação deverá conter descrição das funcionalidades das interfaces do usuário, quando aplicável.	Análise
ALI-MOP-003	O Manual de Operação deverá conter a alocação de funções entre estações de trabalho e a funcionalidade de transferência de comando, quando aplicável.	Análise
ALI-MOP-004	O Manual de Operação deverá conter instruções de operação sob condições normais, especiais e de emergência, incluindo precauções de segurança.	Análise

MANUAL DE MANUTENÇÃO		
ALI-MMA-001	O Manual de Manutenção deverá conter a frequência de realização das rotinas de manutenção previstas e os procedimentos detalhados de manutenção, incluindo equipamentos de teste, ferramentas especiais e materiais consumíveis utilizados durante sua execução, bem como as precauções de segurança aplicáveis.	Análise
ALI-MMA-002	O Manual de Manutenção deverá conter instruções para montagem e desmontagem do sistema/equipamento, incluindo torques e valores de ajuste.	Análise
ALI-MMA-003	O Manual de Manutenção deverá conter as calibrações e ajustes necessários, com descrição detalhada do procedimento para sua execução.	Análise
ALI-MMA-004	O Manual de Manutenção deverá conter carta de avarias, onde devem ser listados os problemas mais comuns, causas prováveis e as ações corretivas adequadas.	Análise
LISTAS DE ITENS POR EQUIPAMENTO (LITEQ)		
ALI-LIT-001	A CONTRATADA deverá fornecer catálogo ilustrado de peças de cada equipamento, contendo a relação de itens, componentes e acessórios que o compõem, correlacionados a uma ou mais vistas explodidas.	Análise
ALI-LIT-002	Para cada item ou peça da LITEQ deverão ser informados: número de referência do fabricante, fabricante e quantidade aplicada. Os números de referência deverão corresponder aos do fabricante do item, não sendo admitidos números de referência do integrador.	Análise
EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS ESPECIAIS		
ALI-FER-001	A CONTRATADA deverá fornecer, como parte do objeto do contrato, todos os equipamentos, ferramentas e instrumentos especiais necessários à operação e/ou manutenção (incluindo ajustes e calibrações) do sistema/equipamento.	Inspeção
ALI-FER-002	A CONTRATADA deverá fornecer lista de todos os equipamentos, ferramentas e instrumentos especiais usados na operação e/ou manutenção do sistema/equipamento, contendo fabricante e número de referência de cada item.	Análise

SOBRESSALENTES		
ALI-SOB-001	A CONTRATADA deverá fornecer proposta de dotação de sobressalentes de bordo, elaborada em conformidade com a LITEQ, contendo para cada item: número de referência do fabricante, fabricante e quantidade. Os sobressalentes de bordo devem cobrir um período de apoio de 3 (três) meses de manutenção de 1º escalão.	Análise
ALI-SOB-002	A CONTRATADA deverá fornecer proposta de dotação de sobressalentes de base, elaborada em conformidade com a LITEQ, contendo para cada item: número de referência do fabricante, fabricante e quantidade. Os sobressalentes de base devem cobrir um período de apoio de 2 (dois) anos para atividades de 2º e 3º escalões.	Análise
ALI-SOB-003	A CONTRATADA deverá fornecer os sobressalentes necessários ao comissionamento do sistema/equipamento, conforme recomendação dos fabricantes.	Inspeção
CATALOGAÇÃO DE SOBRESSALENTES E EQUIPAMENTOS		
ALI-CAT-001	A CONTRATADA deverá fornecer à MB, em até 180 (cento e oitenta) dias após a data de eficácia do contrato, as informações necessárias à catalogação de todos os equipamentos, componentes, sobressalentes, ferramentas e materiais de consumo, nos moldes do Sistema OTAN de Catalogação (SOC).	Análise
ALI-CAT-002	Para itens que já possuam código NSN atribuído, deverão ser informados: denominação do item, nome do fabricante, número de referência e código NSN.	Análise
ALI-CAT-003	Para itens sem código NSN atribuído, deverão ser informados: PartNumber (nº de referência do fabricante), nomenclatura do item, dados completos do fabricante (Razão Social, CNPJ, endereço, telefone, e-mail, website e NCAGE, se disponível), unidade de fornecimento, quantidade (para materiais de consumo) e código na documentação técnica.	Análise
ALI-CAT-004	A documentação de catalogação deverá conter, para cada item sem NSN: preço unitário (se disponível), tempo de vida útil, tempo de armazenagem e condições de reparabilidade (reparável ou não reparável).	Análise
ALI-CAT-005	A documentação de catalogação deverá indicar se o item é empregado em manutenção preventiva ou corretiva e, caso seja preventivo, a denominação dessa manutenção na documentação técnica.	Análise

ALI-CAT-006	A documentação de catalogação deverá conter, para cada item sem NSN: indicação de possível intercambiabilidade com outro item, peso embalado e desembalado, espaço de armazenamento, e normas e especificações atendidas (especificações dimensionais, mecânicas, elétricas, físicas e químicas), caso não constem da documentação técnica.	Análise
ALI-CAT-007	A CONTRATADA deverá fornecer as listas de caráter logístico de todos os itens de suprimento do objeto com antecedência mínima de noventa (90) dias em relação à entrega do objeto, cobrindo a totalidade dos itens previstos para manutenções preventivas e corretivas até o nível de 3º escalão, incluindo sobressalentes, materiais de consumo, ferramentas especiais, equipamentos e instrumentos de apoio e teste, independentemente da origem do fabricante.	Análise
ALI-CAT-008	Caso existam itens que exijam cuidados adicionais na armazenagem, manuseio ou transporte, ou que sejam compostos de materiais preciosos e/ou perigosos, a CONTRATADA deverá informar à MB e transmitir as respectivas orientações para adoção de procedimentos específicos, visando à manutenção das características intrínsecas do material e à sua gestão logística segura.	Análise
ALI-CAT-009	A CONTRATADA deverá entregar os dados técnicos (documentação técnica) necessários a suportar as informações contidas nas listas de caráter logístico. Essa informação deverá ser fornecida por manuais técnicos e poderá ser suplementada por desenhos, especificações, fichas técnicas (datasheet), catálogos ou qualquer outra informação que descreva as características físicas de um item, ou, quando adequado e disponível, por acesso a dados armazenados eletronicamente em endereço web específico.	Análise
ALI-CAT-010	A CONTRATADA deverá fornecer informações atualizadas sobre todos os itens especificados no contrato, resultantes de modificações acordadas, alterações de design ou de desenho, se e quando essas alterações ocorram durante a vigência do contrato.	Análise

ALI-CAT-011	O fornecimento dos dados técnicos poderá ser feito de forma parcelada, desde que a entrega do objeto também seja realizada parceladamente, conforme o cronograma físico-financeiro do contrato. Nesse caso, a CONTRATADA deverá priorizar o fornecimento dos dados técnicos dos itens com previsão de uso nas primeiras manutenções do objeto.	Análise
ALI-CAT-012	As informações classificadas pela CONTRATADA como segredo comercial ou industrial não serão divulgadas fora do círculo governamental sem autorização expressa da CONTRATADA.	Análise
ALI-CAT-013	Os encargos decorrentes das ações visando à obtenção dos dados de identificação e gestão para catalogação, independentemente da origem e procedência do objeto do contrato, correrão a expensas da CONTRATADA.	Análise
ALI-CAT-014	Em caso de impossibilidade técnica ou dificuldade insuperável para o cumprimento de qualquer dispositivo da Cláusula Contratual de Catalogação, a CONTRATADA deverá apresentar, por escrito, justificativas à Autoridade Contratante, a quem caberá analisá-las e emitir parecer. No caso de parecer desfavorável, a CONTRATADA estará sujeita às sanções administrativas cabíveis.	Análise
EMBALAGEM E PRESERVAÇÃO		
ALI-EMB-001	As embalagens dos sobressalentes, ferramentas especiais e instrumentos/equipamentos de teste especiais deverão ser preparadas de modo a impedir a penetração de água, poeira e umidade, evitar avarias durante o transporte e permitir o armazenamento por período mínimo de 2 (dois) anos.	Inspeção
ALI-EMB-002	As caixas de embalagem deverão ser marcadas e numeradas em seu exterior com as seguintes informações: nome da organização e endereço (Rio de Janeiro), nome do equipamento, número da caixa, conteúdo, número do contrato, peso e dimensões.	Inspeção
ALI-EMB-003	Cada caixa deverá conter em seu interior 3 (três) vias da relação do seu conteúdo, com indicação de nomenclatura, número de referência e outras informações, de acordo com a prática comercial.	Inspeção