

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	583	001	-	22/05/2026
TÍTULO DO DOCUMENTO						
NAVIO-PATRULHA “MIRAMAR” – ESPECIFICAÇÃO DE AQUISIÇÃO DAS EMBARCAÇÕES ORGÂNICAS						
GRAU DE SIGILO:		RESPONSÁVEIS:				DEPARTAMENTOS:
OSTENSIVO		CT (EN) HIGOR PEREIRA DE OLIVEIRA CT (EN) LORENZO LIGUORI BASTOS 2º Ten (RM2-EN) MARCELO DA SILVA DIAS				DEN-22 DEN-24
S	DATA APROV.	END. FILME	IDENTIFICAÇÃO DO(S) NAVIO(S)			DIST. EST. DOC
O	26/05/2026					AP
MARCELO CYRINO DEOLIVEIRA Capitão de Mar e Guerra (RM1) Chefe do Depto. de Coord. Técnica DEN-21		ASSUNTOS		JEFERSON FERREIRA DE OLIVEIRA Capitão de Fragata (EN) Chefe do Depto. de Sistemas do Casco DEN-22		
NÚMERO ORIGINAL DO DOCUMENTO				NOME INSTIT.		Nº CONTRATO
				DEN		
RESUMO:						
Este documento estabelece os requisitos técnicos e de desempenho necessários à aquisição de 02 (duas) embarcações orgânicas com casco semirrígido para emprego no Navio-Patrulha “Miramar”, a serem fornecidas à Marinha do Brasil, bem como definir o escopo de fornecimento, testes, documentação e outras informações relativas a sua aquisição.						

MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE ENGENHARIA NAVAL

**SUPERINTENDÊNCIA TÉCNICA
(DEN-20)**

**DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DO CASCO
(DEN-22)**

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

**TÍTULO: NAVIO-PATRULHA “MIRAMAR” – ESPECIFICAÇÃO DE AQUISIÇÃO
 DAS EMBARCAÇÕES ORGÂNICAS**

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 – CLÁUSULA CONTRATUAL DE CATALOGAÇÃO**

1 PROPÓSITO

Especificar os requisitos técnicos e de desempenho necessários à aquisição de 02 (duas) embarcações orgânicas com casco semirrígido para emprego no Navio-Patrolha “Miramar”, a serem fornecidas à Marinha do Brasil, bem como definir o escopo de fornecimento, testes, documentação e outras informações relativas a sua aquisição.

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;
- B) HIRSHORN, Steven R.; VOSS, L.; BROMLEY, L. *NASA Systems Engineering Handbook, Rev 2, National Aeronautics and Space Administration (NASA)*, Washington, 2016; e
- C) ComOpNav-661 Manual de Atividades de Abordagem, Volume I, 1ª Edição, 2022

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 e comissionamento de 02 (duas) embarcações orgânicas para o Navio-Patrolha “Miramar”.

6 DESCRIÇÃO DA AQUISIÇÃO

O navio será equipado com 02 (duas) embarcações orgânicas de casco semirrígido (ECSR) e propulsão por motor de popa, sendo uma de serviço, de maior porte, destinada à condução das Equipes de Abordagem, conforme referência C, e outra de menor porte para serviços de apoio.

A CONTRATADA deverá fornecer os seguintes itens e executar os seguintes serviços, em conformidade com os requisitos contidos no anexo C, normas técnicas e documentos listados no anexo D:

I - Embarcação de serviço (Equipes de Abordagem):

- a) 01 (uma) embarcação de planeio com casco do tipo semirrígido e capacidade para 7 pessoas, com todos os seus equipamentos, componentes, acessórios e instrumentos;
- b) 01 (um) motor de popa completo;
- c) Conjunto de acessórios essenciais e salvatagem: rádio VHF marítimo, extintor de incêndio, par de remos, targa em aço inox, luzes de navegação, sinalizador estroboscópico e kit âncora;
- d) Berço metálico com rodízios;
- e) Ferramentas especiais necessárias à operação e/ou manutenção das embarcações;
- f) Sobressalentes de bordo e de base; e
- g) Serviços de montagem e comissionamento técnico.

II - Embarcação de apoio:

- a) 01 (uma) embarcação de planeio com casco do tipo semirrígido e capacidade para 5 pessoas, com todos os seus equipamentos, componentes, acessórios e instrumentos;
- b) 01 (um) motor de popa completo;
- c) Berço metálico com rodízios;
- d) Ferramentas especiais necessárias à operação e/ou manutenção das embarcações;
- e) Sobressalentes de bordo e de base; e
- f) Serviços de montagem e comissionamento técnico.

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 (uma) Embarcação de serviço (Equipes de Abordagem) completa
2	Berço de estivamento da Embarcação de serviço
3	01 (uma) Embarcação de apoio completa
4	Berço de estivamento da Embarcação de apoio
5	Ferramentas especiais
6	Sobressalentes de bordo e de base
7	Montagem e Comissionamento

6.2 Inspeções e Testes

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

7 RESPONSABILIDADES

7.1 CONTRATADA

- a) Corrigir qualquer defeito decorrente da fabricação, montagem ou instalação que venha a ser detectado pela MB, comprometendo-se a reparar ou substituir, sem ônus, qualquer peça defeituosa, visando ao perfeito funcionamento da embarcação;
- b) Alterar todos os documentos relativos aos sistemas/equipamentos que forem modificados em decorrência da execução do objeto desta Especificação;
- c) Assumir inteira responsabilidade pelo projeto e pelo bom desempenho da embarcação, ciente de que a aprovação da documentação técnica e das inspeções pela MB não exime a CONTRATADA dessa obrigação;
- d) Utilizar em inspeções e testes instrumentos com certificados de calibração/aferição emitidos por instituições oficiais e dentro do prazo de validade (prazo máximo de 6 meses para instrumentos em geral e de 12 meses para equipamentos de ensaio mecânico);
- e) Prover, manter, aferir e controlar os equipamentos, instrumentos e fluidos necessários às inspeções e testes, sem qualquer ônus extra para a MB;
- f) Executar os pré-testes das embarcações e apresentar os respectivos relatórios ratificados ao inspetor da MB antes da realização das inspeções oficiais;

- g) Convocar representante da MB para acompanhar as inspeções e testes oficiais, comunicando as datas com uma antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis;
- h) Repetir inspeções e testes de sua competência nos quais vier a ser detectada a ocorrência de não conformidades ou reprovação;
- i) Arcar integralmente com os custos relativos à reinspeção e à reposição de itens parcial ou totalmente danificados durante as inspeções, testes ou provas previstos nesta Especificação;
- j) Dar assistência técnica por ocasião da primeira virada (testes de mar/comissionamento) da embarcação, designando um representante técnico qualificado para participar das avaliações de desempenho a bordo;
- k) Credenciar um funcionário de nível superior como representante para os contatos a serem mantidos com a MB;
- l) 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.

7.2 MARINHA DO BRASIL

- a) Fornecer, mediante solicitação pela CONTRATADA, cópias de documentos 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:

HIGOR PEREIRA DE OLIVEIRA
Capitão-Tenente (EN)
Ajudante da Divisão de Arquitetura Naval
DEN-2211

LORENZO LIGUORI BASTOS
Capitão-Tenente (EN)
Ajudante da Divisão de Materiais
DEN-2231

MARCELO DA SILVAS DIAS
Segundo-Tenente (RM2-EN)
Ajudante da Divisão de Geração e Distribuição
DEN-2413

Verificado por:

IDALBA SOUZA DOS SANTOS
Capitão de Corveta (EN)
Encarregada da Divisão de Materiais
DEN-223

ULISSES ANASTACIO DE OLIVEIRA
Capitão de Corveta (EN)
Enc. da Div. de Geração e Distribuição
DEN-241

HUGO DOS SANTOS SABBATINO DA SILVA
Capitão de Corveta (EN)
Encarregado da Divisão de Arquitetura Naval
DEN-221

ANEXO A
LISTA DE ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS

Tabela A1 – Lista de Acrônimos e Abreviaturas.

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABS	Acrilonitrila Butadieno Estireno
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i>
CEP	Código de Endereçamento Postal
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
DEN	Diretoria de Engenharia Naval
DPC	Diretoria de Portos e Costas
ECSR	Embarcação de Casco Semirrígido
ENGENALMARINST	Normas elaboradas pela Diretoria de Engenharia Naval
FT	Formulário de Teste
GP	Guarnição de Presa
GPH	Galões por Hora
GVI	Grupo de Visita e Inspeção
HP	<i>Horse Power</i> (Cavalo-vapor)
IIT	Índice de Inspeções e Testes
IP	Grau de proteção (<i>Ingress Protection</i>)
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IT	Inspeções e Testes
LED	Light Emitting Diode
LITEQ	Listas de Itens por Equipamento
MB	Marinha do Brasil
NORMAM	Normas da Autoridade Marítima
NSN	<i>NATO Stock Number</i>
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PIT	Programa (ou Procedimento) de Inspeções e Testes
RPM	Rotações por Minuto
SC	Sistemas do Casco
SI	Sistema Internacional de Unidades
SOLAS	Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar
VHF	<i>Very High Frequency</i>

ANEXO B
DEFINIÇÕES

Tabela B1– Definições.

Termo ou expressão	Definição
Casco em “V”	Formato estrutural do fundo do casco projetado com inclinação acentuada (semelhante à letra "V"), típico de embarcações de planeio, concebido para cortar as ondas de forma mais suave e gerar sustentação hidrodinâmica necessária para que a embarcação se eleve e deslize (planeie) sobre a superfície da água.
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 <u>A</u> .
Certificado de Teste	Documento análogo a um Certificado de Inspeção, mas aplicado a testes, de acordo com a referência <u>A</u> .
Comissionamento	Conjunto de testes, verificações e ajustes funcionais realizados na embarcação e em seus sistemas (motor de popa, comandos de direção, elétrica e navegação) para garantir que operam de forma integrada e conforme os requisitos especificados antes da entrega e provas de mar.
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 <u>A</u> .
Embarcação de Casco Semirrígido (ECSR)	Embarcação cujo projeto associa um casco inferior estrutural rígido (neste caso, em fibra de vidro) a tubulões (flutuadores infláveis em tecido emborrachado) ao longo de seu perímetro lateral e proa, garantindo elevada reserva de flutuabilidade, capacidade de carga e estabilidade.
Embarcação de Planeio	Embarcação cujo projeto permite que, ao atingir determinada velocidade, a força hidrodinâmica eleve a maior parte do casco, reduzindo o arrasto e permitindo o deslocamento em altas velocidades.
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 <u>A</u> .
Primeira virada	Etapa inaugural dos testes de mar e comissionamento, caracterizada pelo primeiro acionamento e operação prática do motor da embarcação já na água, visando verificar a correta integração, funcionamento e desempenho inicial do conjunto casco-motor e seus sistemas auxiliares pela assistência técnica do fabricante.
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 <u>A</u> .

Tabela B1– Definições (continuação).

Termo ou expressão	Definição
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 <u>A</u> .
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 <u>A</u> .
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 <u>A</u> .
Provas de Mar	Avaliações práticas e testes dinâmicos realizados com a embarcação em seu ambiente de operação (água) para a comprovação fática de suas características de navegabilidade, fluutuabilidade, estanqueidade, manobrabilidade e desempenho do conjunto casco-motor.
Prova	Teste ou conjunto de testes realizado a bordo - no cais ou no fundeadouro, e no mar - destinado a verificar as características de funcionamento dos equipamentos e sistemas já instalados, e da própria embarcação como um todo, comparando-as com as contratualmente estabelecidas, de acordo com a referência <u>A</u> .
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 <u>B</u> .
Sobressalentes de Bordo, de Base e de Comissionamento	Conjunto de peças e itens destinados a suprir necessidades provenientes da execução das atividades de transporte, manutenção, preparação e realização de provas de cais e de mar.
Validação	Demonstração de que o produto cumpre o seu propósito com base nas expectativas das partes interessadas, de acordo a referência <u>B</u> .
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 <u>B</u> .

ANEXO C
LISTA DE REQUISITOS

Tabela C1 - Lista de Requisitos.

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
Embarcação de serviço		
SC-ESV-001	A embarcação deve ser de planeio, com casco em “V”, capaz de transportar 7 (sete) pessoas sentadas, incluindo o tripulante.	Inspeção
SC-ESV-002	Deve manter sua integridade, forma e rigidez em todas suas condições de serviço.	Teste
SC-ESV-003	O comprimento máximo da embarcação, incluindo o motor e flutuantes, não deve ser maior do que 6,5 metros.	Inspeção
SC-ESV-004	A boca máxima não deve ser maior do que 2,7 metros.	Inspeção
SC-ESV-005	O deslocamento carregado da embarcação, com os tanques de combustível e água cheios, sem considerar os tripulantes, não deve ser superior a 800 kg.	Teste
SC-ESV-006	Deverá ter velocidade de serviço de, no mínimo, 30 nós com deslocamento máximo.	Teste
SC-ESV-007	Deverá ser capaz de operar sem restrições em condições de mar 3 correspondente à força de vento até 4 na escala Beaufort (vento moderado com ondas com cristas espumosas, e carneiros numerosos).	Certificado
SC-ESV-008	A embarcação deve possuir 01 (um) motor de popa a gasolina, com potência mínima de 115 HP, ciclo de 4 tempos, sistema power trim e compatível com emprego marítimo.	Inspeção/ Certificado
SC-ESV-009	O motor deve ser protegido contra a corrosão eletrolítica e galvânica, através de instalação de anodos de sacrifício, localizados em pontos estratégicos do sistema.	Inspeção
SC-ESV-010	O hélice deve ser otimizado para o conjunto motor, possuindo características geométricas (número de pás, diâmetro, passo e razão de áreas) que lhe confirmam maior eficiência, com a absorção da potência máxima contínua, sem sobrecarga, quando operando na rotação nominal dos motores.	Certificado
SC-ESV-011	O motor de popa deverá atender aos requisitos da SOLAS 74.	Certificado
SC-ESV-012	A embarcação deverá ser do tipo semirrígida, que combina um casco rígido com flutuadores infláveis.	Inspeção
SC-ESV-013	O casco e o convés devem ser confeccionados em fibra de vidro laminado com resina de poliéster ortofitálica, super reforçada com tecido biaxial de, pelo menos, 800 g/m ² e manta de vidro de, pelo menos, 450 g/m ² , com espessura adequada para resistir aos esforços que venha a ser submetido, em todas as suas condições de serviço.	Certificado

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-ESV-014	Internamente, o casco e o convés devem possuir longarinas, longitudinais e transversais, tipo cavernas, em fibra de vidro laminado com as mesmas características descritas acima	Inspeção
SC-ESV-015	O casco e o convés devem ter acabamento em <i>gel coat</i> cinza naval, isoftálico com NPG (Neo Pentil Glicol), e receber tratamento anti-ultravioleta;	Certificado
SC-ESV-016	O convés da embarcação deverá ser impermeável, com piso antiderrapante, devendo constituir uma eficiente plataforma de trabalho, com resistência adequada para suportar quaisquer esforços que a embarcação venha a ser submetida nas condições de serviço.	Inspeção
SC-ESV-017	Os flutuadores devem ser construídos com tecido de poliéster emborrachado com camadas de Neoprene e Hypalon, devendo ter certificados ISO 6185-3 e SOLAS 74.	Certificado
SC-ESV-018	Os flutuadores devem ser divididos em no mínimo 04 câmaras de ar estanques, de volumes aproximadamente iguais, de modo a garantir a segurança do bote, mesmo que haja falha ou avaria em alguns dos compartimentos.	Certificado
SC-ESV-019	Cada compartimento deverá ser provido de uma válvula de retenção, para o enchimento manual, devendo resistir a uma pressão igual, a no mínimo, três vezes a pressão de serviço dos flutuadores e possuir meios que permitam desinflar o compartimento.	Certificado
SC-ESV-020	As válvulas deverão ser embutidas, não deixando partes salientes que possam machucar ou dificultar a ação da tripulação, e deverão estar localizadas de modo a possibilitar o enchimento da embarcação, mesmo com mar agitado.	Inspeção
SC-ESV-021	Caso ocorra o esvaziamento de 2 (dois) flutuadores laterais, no mesmo bordo, em decorrência de avarias, os compartimentos intactos devem manter uma borda livre positiva, com a embarcação a plena carga (incluindo as pessoas sentadas), equipamentos e acessórios. Nesta situação, a embarcação deve ainda conservar a estabilidade e manter adequadamente suas formas.	Certificado
SC-ESV-022	O flutuador deve possuir acabamento na cor cinza naval e apresentar, acima dos perfis de borracha laterais, em ambos os bordos, a inscrição “MARINHA DO BRASIL”, na cor preta, em letras Arial Black, com 200 mm de altura e comprimento total da frase de 2.220 mm, de forma que a inscrição fique centralizada em relação ao comprimento do flutuador. A inscrição deve ser vulcanizada na embarcação e confeccionada com o mesmo material utilizado no flutuador.	Inspeção
SC-ESV-023	Os cones de ré dos flutuadores deverão ser reforçados para resistir a impactos contra cascos de navios, cais, pedras etc.	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-ESV-024	O fabricante deve fornecer 1 (uma) bomba manual de uso profissional para enchimento dos flutuantes, com mangueiras, conexões e manômetro.	Inspeção
SC-ESV-025	O sistema de combustível deve possuir tanque fabricado em aço inox, com capacidade de, no mínimo, 140 litros. Deve possuir quebra ondas interno e filtro com separador de água.	Inspeção
SC-ESV-026	O sistema de combustível deve incluir bocal de abastecimento com respiro auxiliar para viabilizar rápido abastecimento e com dreno para o transbordamento acidental durante o abastecimento.	Inspeção
SC-ESV-027	O sistema de água doce deve ser composto por um tanque com capacidade de, no mínimo, 35 litros, bocal com respiro, bomba de pressurização de no mínimo 1,6 GPH, chuveirinho, mangueiras, conexões e abraçadeiras.	Inspeção
SC-ESV-028	O bote deve possuir sistema de esgotamento composto por 1 bomba de porão de no mínimo 1000 GPH com acionamento automático.	Inspeção/ Teste
SC-ESV-029	A embarcação deve ser entregue acompanhada de seu respectivo berço metálico provido de rodízios e material para peiamento/fixação.	Inspeção
SC-ESV-030	A embarcação deverá ser dotada de um verdugo formado por perfis de borracha, a ser instalado a meia altura dos flutuadores, de modo a evitar que impactos afetem o corpo do flutuador.	Inspeção
SC-ESV-031	Devem ser providas, no mínimo, 10 alças de segurança na proa, construídas em Hypalon (5 de cada bordo).	Inspeção
SC-ESV-032	O casco deve conter no mínimo uma válvula de dreno em ABS instalada no ponto mais baixo da embarcação, provida de sistema anti-perda do bujão.	Inspeção
SC-ESV-033	Deve ser fornecida uma âncora de 5 kg e 70 metros de cabo. A carenagem de proa deve possuir um amplo paiol capaz de acomodar este material.	Inspeção
SC-ESV-034	Deve haver 1 anilha argola em aço inox fixado dentro da caixa de âncora para fixação final do cabo da âncora.	Inspeção
SC-ESV-035	A embarcação deve possuir 5 cunhos de amarração em aço inox (2 dobráveis na carenagem de popa, 2 dobráveis na carenagem de proa e 1 fixo dentro do paiol da âncora).	Inspeção
SC-ESV-036	A embarcação deve possuir 04 anilhas de içamento, sendo dois na proa e dois nas plataformas de popa.	Inspeção
SC-ESV-037	Deve ser dotada de 3 anilhas em "U" para reboque (1 na roda de proa e 2 no espelho de popa).	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-ESV-038	A embarcação deve dispor de uma caixa hermética de proa para transporte de pertences secos, com capacidade mínima de 130 litros.	Inspeção
SC-ESV-039	O convés deve possuir bagageiro de popa com no mínimo 550 litros de capacidade (para baterias e acessórios), tampa estanque com amortecedores e grelhas de fibra de vidro no fundo.	Inspeção
SC-ESV-040	A popa deve possuir duas amplas plataformas instaladas nas laterais do motor. A plataforma de boreste deve abrigar 1 escada telescópica rebatível em aço inox, com no mínimo 3 degraus e com alça de auxílio.	Inspeção
SC-ESV-041	O console central de pilotagem deve conter base para manete de TOP, para-brisas em acrílico com protetor perimetral em aço inox.	Inspeção
SC-ESV-042	O console deve integrar porta-luvas hermético, caixa térmica, suporte para extintor.	Inspeção
SC-ESV-043	O console central deve possuir banco especial para o piloto com estrutura em aço inox que permita a pilotagem na posição sentada ou em pé.	Inspeção
SC-ESV-044	Além do assento do piloto, deve haver assento para todos os outros tripulantes.	Inspeção
SC-ESV-045	Todos os assentos e encostos devem possuir estofados por espuma injetada de alta densidade, revestidos por tecido especial de alta tenacidade, sem costura, anti-mofo, resistente à água, e na cor cinza naval.	Inspeção
SC-ESV-046	O conjunto de sinalização/iluminação deve conter, no mínimo, 1 bússola de embutir com iluminação, 1 luz de alcançado, 1 par de luzes de navegação (BB/BE) e 1 mastro de bandeira com luz de top.	Inspeção
SC-ESV-047	A embarcação deve ser equipada com buzina elétrica de 2 cornetas em aço inox e 1 sinalizador em copo LED com amplificador e sirene.	Inspeção
SC-ESV-048	O sistema de comunicação deve ser integrado por um rádio VHF (ref. Icom ou superior) fornecido com antena e suporte.	Inspeção
SC-ESV-049	O conjunto de salvatagem e emergência deve ser de acordo com a NORMAM-201/DPC, devendo incluir, no mínimo, 1 extintor de incêndio ABC de 2 kg, coletes salva-vidas e bóia circular classe II (50 cm).	Inspeção
SC-ESV-050	A embarcação deve ser equipada com capota rebatível e targa em aço inox com cobertura.	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-ESV-051	A embarcação deverá atender aos requisitos de estabilidade, salvatagem, navegação e de equipamentos de segurança e combate a incêndio conforme estabelecidos na NORMAM-201/DPC e NORMAM-202/DPC.	Certificado
SC-ESV-052	Os materiais empregados na construção do Bote Inflável e de seus acessórios deverão ser do tipo homologado, conforme previsto na NORMAM-321/DPC, resistentes à umidade e à ação biológica e inatacáveis por petróleo e seus derivados, bem como resistentes à umidade e aos raios ultravioleta e capazes de suportar a gama de temperatura de -30 a +65 graus Celsius, sem alterar suas características de desempenho.	Certificado
SC-ESV-053	A embarcação não poderá ter cantos vivos, no seu interior ou exterior, que possam provocar ferimentos às pessoas. Além disso, todos os seus equipamentos deverão ser projetados de acordo com este conceito.	Inspeção
SC-ESV-054	A embarcação deverá ter, ao longo do seu casco e acima da linha d'água carregada, fitas retrorrefletivas, dispostas de tal maneira que tornem a embarcação facilmente detectável, com a incidência de um foco luminoso	Inspeção
SC-ESV-055	Todos os parafusos utilizados na fabricação da embarcação devem ser fabricados em aço inoxidável AISI-316, bem como todos os acessórios e equipamentos especificados.	Inspeção
SC-ESV-056	Deverão ser previstos meios adequados para a colocação de instruções referentes à partida e operação do motor, a serem posicionadas em lugar visível, próximo aos controles de partida do motor.	Inspeção
SC-ESV-057	A embarcação deverá ser construída de modo a poder suportar intempéries quando estiver estivada em convés exposto.	Inspeção/ Certificado
SC-ESV-058	A embarcação deverá conservar sua flutuabilidade e estabilidade positiva, quando inundada, em livre comunicação com o mar e com sua carga total de equipamentos e pessoas. Para esta condição, a avaria simulada não deverá retirar material que contribua para sua flutuabilidade inerente.	Certificado
SC-ESV-059	Deverá operar satisfatoriamente, sem qualquer perda de eficiência nas seguintes condições: a) temperatura ambiente.....(máx.) 45°C (mín) -10°C b) temperatura da água do mar.....(máx.) 30°C (mín) 0°C c) pressão atmosférica.....1,013 bar d) umidade relativa.....70%	Certificado

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-ESV-060	Deverá ter resistência suficiente para ser lançada e rebocada com o navio em marcha adiante com velocidade de 10 nós em águas tranquilas.	Teste
SC-ESV-061	Deverá ter resistência suficiente para permitir que seja arriado e içado com segurança, com seu carregamento total de pessoas e equipamentos.	Teste
SC-ESV-062	Deverá suportar, quando totalmente carregado (equipamento e pessoal), um impacto lateral contra o bordo do navio, com uma velocidade mínima de 3,5 m/s e, também uma queda na água de uma altura mínima de 3 metros.	Certificado
SC-ESV-063	O sistema elétrico deve incluir 2 (duas) baterias de 100A com bornes, cabos, suportes de fixação, 2 (duas) chaves gerais importadas e 2 (dois) isoladores de bateria (uma entrada/uma saída). O sistema elétrico deve incluir também (1) uma tomada 12V e (1) uma tomada USB.	Inspeção
SC-ESV-064	Um alternador deve ser instalado (caso o mesmo não acompanhe o motor), e ter capacidade de alimentar as cargas de bordo e manter a bateria em carga quando em operação;	Inspeção
SC-ESV-065	O painel eletrônico do console do comando deverá possuir as seguintes características: a) tensão de operação de 10Vdc até 16Vdc; b) cabo de entrada de 10mm ² ; c) ser micro processado; d) possuir 06 botões identificados por ícones universais; e) teclado membrana em policarbonato; f) iluminação dos instrumentos com LEDs; g) ser à prova d'água; h) ser protegido por fusíveis; i) possuir relés e indicador de chave geral ligada.	Inspeção
SC-ESV-066	A pintura da embarcação deve ser de acordo com a ENGENALMARINST 60-01E.	Inspeção
SC-ESV-067	Os indicativos de costado da embarcação devem seguir o preconizado na ENGENALMARINST 60-04B.	Inspeção
SC-ESV-068	A CONTRATADA deverá assegurar, no mínimo, 01 (um) ano de garantia para o motor de popa (quando utilizado em serviço).	Certificado
SC-ESV-069	A CONTRATADA deverá assegurar, no mínimo, 01 (um) ano de garantia contra defeitos de fabricação para o casco e para os flutuadores (tubo).	Certificado

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-ESV-070	A embarcação não deve exibir o nome do fabricante em local exposto. Esta informação, juntamente com as dimensões e características da embarcação, deverá estar permanentemente marcada, em baixo relevo, em uma placa de identificação fabricada em aço inoxidável, conforme apresentado abaixo, sendo esta fixada em local visível da embarcação: MARINHA DO BRASIL FABRICANTE: MARCA / MODELO: MÊS-ANO / N° DE SÉRIE: COMPRIMENTO: BOCA: PONTAL: LOTAÇÃO: CARGA MÁXIMA: PESO LEVE: MOTORIZAÇÃO MÁXIMA: PRESSÃO DE SERVIÇO:	Inspeção
Embarcação de apoio		
SC-EAP-001	A embarcação deve ser capaz de transportar 5 (cinco) pessoas sentadas, incluindo um tripulante.	Inspeção
SC-EAP-002	Deve manter sua integridade, forma e rigidez em todas suas condições de serviço	Teste
SC-EAP-003	O comprimento máximo da embarcação, incluindo o motor, não deve ser maior do que 4,2 metros.	Inspeção
SC-EAP-004	A boca máxima não deve ser maior do que 2,0 metros.	Inspeção
SC-EAP-005	O deslocamento carregado da embarcação, com os tanques de combustível e água cheios, sem considerar os tripulantes, não deve ser superior a 500 kg.	Teste
SC-EAP-006	A embarcação deve possuir 01 (um) motor de popa a gasolina, com potência mínima de 40 HP, ciclo de 4 tempos, sistema <i>power trim</i> e compatível com emprego marítimo.	Inspeção/ Certificado
SC-EAP-007	O motor deve ser protegido contra a corrosão eletrolítica e galvânica, através de instalação de anodos de sacrifício, localizados em pontos estratégicos do sistema.	Inspeção
SC-EAP-008	O hélice deve ser otimizado para o conjunto motor, possuindo características geométricas (número de pás, diâmetro, passo e razão de áreas) que lhe confirmam maior eficiência, com a absorção da potência máxima contínua, sem sobrecarga, quando operando na rotação nominal dos motores.	Certificado
SC-EAP-009	O motor de popa deverá atender aos requisitos da SOLAS 74.	Certificado

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-EAP-010	A embarcação deverá ser do tipo semirrígida, que combina um casco rígido com flutuadores infláveis.	Inspeção
SC-EAP-011	O casco e o convés devem ser confeccionados em fibra de vidro laminado com resina de poliéster ortofitálica, super reforçada com tecido biaxial de, pelo menos, 800 g/m ² e manta de vidro de, pelo menos, 450 g/m ² , com espessura adequada para resistir aos esforços que venha a ser submetido, em todas as suas condições de serviço.	Certificado
SC-EAP-012	Internamente, o casco e o convés devem possuir longarinas, longitudinais e transversais, tipo cavernas, em fibra de vidro laminado com as mesmas características descritas acima	Inspeção
SC-EAP-013	O casco e o convés devem ter acabamento em <i>gel coat</i> cinza naval, isoftálico com NPG (Neo Pentil Glicol), e receber tratamento anti-ultravioleta;	Certificado
SC-EAP-014	O convés da embarcação deverá ser impermeável, com piso antiderrapante, devendo constituir uma eficiente plataforma de trabalho, com resistência adequada para suportar quaisquer esforços que a embarcação venha a ser submetida, em suas as condições de serviço.	Inspeção
SC-EAP-015	Os flutuadores devem ser construídos com tecido de poliéster emborrachado com camadas de Neoprene e Hypalon, devendo ter certificados ISO 6185-3 e SOLAS 74.	Certificado
SC-EAP-016	Os flutuadores devem ser divididos em no mínimo 04 câmaras de ar estanques, de volumes aproximadamente iguais, de modo a garantir a segurança do bote, mesmo que haja falha ou avaria em alguns dos compartimentos.	Certificado
SC-EAP-017	Cada compartimento deverá ser provido de uma válvula de retenção, para o enchimento manual do bote, devendo resistir a uma pressão igual, a no mínimo, três vezes a pressão de serviço dos flutuadores e possuir meios que permitam desinflar o compartimento.	Certificado
SC-EAP-018	As válvulas deverão ser embutidas, não deixando partes salientes que possam machucar ou dificultar a ação da tripulação, e deverão estar localizadas de modo a possibilitar o enchimento da embarcação, mesmo com mar agitado.	Inspeção
SC-EAP-019	Caso ocorra o esvaziamento de 2 (dois) flutuadores laterais, no mesmo bordo, em decorrência de avarias, os compartimentos intactos possam manter uma borda livre positiva, com a embarcação a plena carga (incluindo as pessoas sentadas), equipamentos e acessórios. Nesta situação, a embarcação deve ainda conservar a estabilidade e manter adequadamente suas formas.	Certificado

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-EAP-020	O flutuador deve possuir acabamento na cor cinza naval e apresentar, acima dos perfis de borracha laterais, em ambos os bordos, a inscrição “MARINHA DO BRASIL”, na cor preta, em letras Arial Black, com 200 mm de altura e comprimento total da frase de 2.220 mm, de forma que a inscrição fique centralizada em relação ao comprimento do flutuador. A inscrição deve ser vulcanizada na embarcação e confeccionada com o mesmo material utilizado no flutuador.	Inspeção
SC-EAP-021	Os cones de ré dos flutuadores deverão ser reforçados para resistir a impactos contra cascos de navios, cais, pedras, etc.	Inspeção
SC-EAP-022	O fabricante deve fornecer 1 (uma) bomba manual de uso profissional para enchimento dos flutuantes, com mangueiras, conexões e manômetro.	Inspeção
SC-EAP-023	O sistema de combustível deve possuir tanque capacidade de, no mínimo, 45 litros, e filtro com separador de água.	Inspeção
SC-EAP-024	O sistema de combustível deve incluir bocal de abastecimento com respiro auxiliar para viabilizar rápido abastecimento e com dreno para o transbordamento acidental durante o abastecimento.	Inspeção
SC-EAP-025	O bote deve possuir sistema de esgotamento composto por 1 bomba de porão de no mínimo 1000 GPH com acionamento automático.	Inspeção/ Teste
SC-EAP-026	A embarcação deve ser entregue acompanhada de seu respectivo berço metálico provido de rodízios e material para peiamento/fixação.	Inspeção
SC-EAP-027	A embarcação deverá ser dotada de um verdugo formado por perfis de borracha, a ser instalado a meia altura dos flutuadores, de modo a evitar que impactos afetem o corpo do flutuador.	Inspeção
SC-EAP-028	Devem ser providas, no mínimo, 2 alças de segurança na proa, construídas em Hypalon (5 de cada bordo).	Inspeção
SC-EAP-029	O casco deve conter no mínimo uma válvula de dreno em ABS instalada no ponto mais baixo da embarcação, provida de sistema anti-perda do bujão.	Inspeção
SC-EAP-030	Deve ser fornecida uma âncora de 3,5 kg e 50 metros de cabo. A carenagem de proa deve possuir um amplo paiol capaz de acomodar este material.	Inspeção
SC-EAP-031	Deve haver 1 anilha argola em aço inox fixado dentro da caixa de âncora para fixação final do cabo da âncora.	Inspeção
SC-EAP-032	A embarcação deve possuir cunhos de amarração.	Inspeção
SC-EAP-033	A embarcação deve possuir 04 anilhas de içamento, sendo dois na proa e dois na popa.	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-EAP-034	O console central de pilotagem deve conter base para manete de TOP, para-brisas em acrílico com protetor perimetral em aço inox.	Inspeção
SC-EAP-035	Deve haver assento para todos os outros tripulantes.	Inspeção
SC-EAP-036	Todos os assentos e encostos devem possuir estofados por espuma injetada de alta densidade, revestidos por tecido especial de alta tenacidade, sem costura, anti-mofo, resistente à água, e na cor cinza naval.	Inspeção
SC-EAP-037	A embarcação deve ser equipada com buzina elétrica de 2 cornetas em aço inox e 1 sinalizador em copo LED com amplificador e sirene.	Inspeção
SC-EAP-038	O sistema elétrico deve incluir 1 (uma) bateria de 100A com bornes, cabos, suportes de fixação, 1 (uma) chave geral importada e 1 (um) isolador de bateria (uma entrada/uma saída). O sistema elétrico deve incluir também (1) uma tomada 12V e (1) uma tomada USB.	Inspeção
SC-EAP-039	O conjunto de sinalização/iluminação deve conter, no mínimo, 1 bússola de embutir com iluminação, 1 luz de alcançado, 1 par de luzes de navegação (BB/BE) e 1 mastro de bandeira com luz de top.	Inspeção
SC-EAP-040	Um alternador deve ser instalado (caso o mesmo não acompanhe o motor), e ter capacidade de alimentar as cargas de bordo e manter a bateria em carga quando em operação.	Inspeção
SC-EAP-041	O painel eletrônico do console do comando deverá possuir as seguintes características: a) tensão de operação de 10Vdc até 16Vdc; b) cabo de entrada de 10mm ² ; c) ser micro processado; d) possuir 06 botões identificados por ícones universais; e) teclado membrana em policarbonato; f) iluminação dos instrumentos com LEDs; g) ser à prova d'água; h) ser protegido por fusíveis; i) possuir relés e indicador de chave geral ligada.	Inspeção
SC-EAP-042	O sistema de comunicação deve ser integrado por um rádio VHF (ref. Icom ou superior) fornecido com antena e suporte.	Inspeção
SC-EAP-043	A embarcação deve ser equipada com capota rebatível e targa em aço inox.	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-EAP-044	A embarcação deverá atender aos requisitos de estabilidade, salvatagem, navegação e de equipamentos de segurança e combate a incêndio conforme estabelecidos na NORMAM-201/DPC e NORMAM-202/DPC.	Inspeção/ Certificado
SC-EAP-045	Os materiais empregados na construção do Bote Inflável e de seus acessórios deverão ser do tipo homologado, conforme previsto na NORMAM-321/DPC, resistentes à umidade e à ação biológica e inatacáveis por petróleo e seus derivados, bem como resistentes à umidade e aos raios ultravioleta e capazes de suportar a gama de temperatura de -30 a +65 graus centígrados, sem alterar suas características de desempenho.	Inspeção/ Certificado
SC-EAP-046	A embarcação não poderá ter cantos vivos, no seu interior ou exterior, que possam provocar ferimentos às pessoas. Além disso, todos os seus equipamentos deverão ser projetados de acordo com este conceito.	Inspeção
SC-EAP-047	A embarcação deverá ter, ao longo do seu casco e acima da linha d'água carregada, fitas retro-refletivas, dispostas de tal maneira que tornem a embarcação facilmente detectável, com a incidência de um foco luminoso	Inspeção
SC-EAP-048	Todos os parafusos utilizados na fabricação da embarcação devem ser fabricados em aço inoxidável AISI-316, bem como todos os acessórios e equipamentos especificados.	Inspeção
SC-EAP-049	Deverão ser previstos meios adequados para a colocação de instruções referentes à partida e operação do motor, a serem posicionadas em lugar visível, próximo aos controles de partida do motor.	Inspeção
SC-EAP-050	A embarcação inflável deverá ser construído de modo a poder suportar intempéries quando estiver estivado em convés exposto.	Inspeção/ Certificado
SC-EAP-051	A embarcação deverá conservar sua flutuabilidade e estabilidade positiva, quando inundada, em livre comunicação com o mar e com sua carga total de equipamentos e pessoas. Para esta condição, a avaria simulada não deverá retirar material que contribua para sua flutuabilidade inerente.	Certificado
SC-EAP-052	O conjunto de salvatagem e emergência deve ser de acordo com a NORMAM-201/DPC.	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-EAP-053	Deverá operar satisfatoriamente, sem qualquer perda de eficiência nas seguintes condições: a) temperatura ambiente.....(máx.) 45°C (mín) -10°C b) temperatura da água do mar.....(máx.) 30°C (mín) 0°C c) pressão atmosférica.....1,013 bar d) umidade relativa.....70%	Certificado
SC-EAP-054	Deverá permitir que seja lançado e rebocado com o navio em marcha adiante com velocidade de 10 nós em águas tranquilas.	Teste
SC-EAP-055	O bote deverá ter resistência suficiente para permitir que seja arriado e içado com segurança, com seu carregamento total de pessoas e equipamentos.	Teste
SC-EAP-056	O bote deverá suportar, quando totalmente carregado (equipamento e pessoal), um impacto lateral contra o bordo do navio, com uma velocidade mínima de 3,5 m/s e, também uma queda na água de um altura mínima de 3 metros.	Certificado
SC-EAP-057	A pintura da embarcação deve ser de acordo com a ENGENALMARINST 60-01E.	Inspeção
SC-EAP-058	Os indicativos de costado da embarcação devem seguir o preconizado na ENGENALMARINST 60-04B.	Inspeção
SC-EAP-059	A CONTRATADA deverá assegurar, no mínimo, 01 ano de garantia para o motor de popa (quando utilizado em serviço).	Certificado
SC-EAP-060	A CONTRATADA deverá assegurar, no mínimo, 01 (um) ano de garantia contra defeitos de fabricação para o casco e para os flutuadores.	Certificado
SC-EAP-061	A embarcação não deve exibir o nome do fabricante em local exposto. Esta informação, juntamente com as dimensões e características da embarcação, deverá estar permanentemente marcada, em baixo relevo, em uma placa de identificação fabricada em aço inoxidável, conforme apresentado abaixo, sendo esta fixada em local visível da embarcação: MARINHA DO BRASIL FABRICANTE: MARCA / MODELO: MÊS-ANO / N° DE SÉRIE: COMPRIMENTO: BOCA: PONTAL: LOTAÇÃO: CARGA MÁXIMA: PESO LEVE: MOTORIZAÇÃO MÁXIMA: PRESSÃO DE SERVIÇO:	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
Cabos elétricos (para ambas as embarcações)		
SE-CAB-001	Todos os cabos elétricos deverão ser isentos de halogênio	Certificado
SE-CAB-002	Os cabos elétricos deverão possuir baixa emissão de fumaça	Certificado
SE-CAB-003	Os cabos elétricos deverão possuir retardação à chama	Certificado
SE-CAB-004	Os cabos elétricos deverão possuir baixa emissão de gases ácidos	Certificado
SE-CAB-005	Os cabos elétricos deverão possuir baixa emissão de gases tóxicos	Certificado
SE-CAB-006	Os materiais empregados nos cabos elétricos deverão ser termofixos	Certificado
SE-CAB-007	Os cabos elétricos para os circuitos de controle, monitoração e instrumentação deverão ser blindados a fim de evitar efeito de interferência eletromagnética	Inspeção
SE-CAB-008	O raio de curvatura mínimo dos cabos elétricos deverá ser 6 vezes o diâmetro externo do cabo	Certificado
SE-CAB-009	Os cabos elétricos deverão apresentar classe 2 ou classe 5 de encordoamento	Certificado
SE-CAB-010	O condutor dos cabos elétricos deverá ser feito de cobre eletrolítico estanhado	Certificado
SE-CAB-011	Os cabos elétricos deverão apresentar tensão de isolamento mínima de 500 V	Certificado
SE-CAB-012	Os cabos elétricos de controle e instrumentação até 60 Vca ou Vcc devem ter tensão mínima de isolamento de 0,15/0,25 kV	Certificado
SE-CAB-013	As fitas de separação dos cabos elétricos deverão ser aplicadas de modo helicoidal com uma superposição mínima de 20%	Certificado
SE-CAB-014	As fitas de separação deverão ser removíveis sem causar danos para o isolamento dos cabos elétricos	Inspeção
SE-CAB-015	O ângulo da malha de blindagem deverá possuir entre 30 e 50 graus em relação ao eixo do cabo elétrico	Certificado
SE-CAB-016	O fator de blindagem deverá ser superior a 90% quando a blindagem for realizada por meio de fios de cobre trançados	Certificado
SE-CAB-017	Uma fita de separação deverá ser utilizada sob a blindagem dos cabos elétricos	Inspeção
SE-CAB-018	Um condutor dreno de cobre estanhado deverá ser utilizado quando a blindagem dos cabos elétricos for realizada por meio de fita metálica	Inspeção
SE-CAB-019	A espessura nominal da fita metálica para blindagem dos cabos elétricos deverá ser de, no mínimo, 0,1 mm	Certificado

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SE-CAB-020	O diâmetro nominal dos fios trançados de cobre para blindagem dos cabos elétricos deverá ser de, no mínimo, 0,2 mm	Certificado
SE-CAB-021	A capa protetora interna dos cabos elétricos deverá apresentar diâmetro mínimo de 1,4 mm	Certificado
SE-CAB-022	A capa protetora externa dos cabos elétricos deverá apresentar diâmetro mínimo de 1,0 mm	Certificado
SE-CAB-023	A cor da capa protetora externa dos cabos elétricos deverá ser preta	Inspeção
SE-CAB-024	A capa protetora externa dos cabos elétricos deverá ser removível	Inspeção
SE-CAB-025	Os cabos deverão ser projetados para operação em temperatura ambiente de 45°C	Certificado
SE-CAB-026	Os cabos deverão ser projetados para operação contínua em umidade relativa de 80%	Certificado
SE-CAB-027	Todos os cabos têm que ser resistentes a umidade e ambiente marinho sendo adequado ao uso naval	Certificado
SE-CAB-028	Os cabos devem ser identificados com numeração indelevelmente marcada ao longo de todo o comprimento dos fios isolados.	Inspeção
SE-CAB-029	A seção mínima transversal do fio em circuitos de controle deve ser 0,75 mm ² para fiação externa e 0,5 mm ² para a fiação dentro de consoles e painéis.	Inspeção
SE-CAB-030	Os cabos elétricos para sistema de fonte de alimentação deverão ter seção mínima de 1,5 mm ² .	Inspeção
Pintura (para ambas as embarcações)		
SC-PIN-001	As superfícies em fibra de vidro reforçada (GRP) deverão receber acabamento em gel coat náutico pigmentado com proteção anti-UV ou sistema de pintura marítima equivalente compatível com o GRP.	Inspeção
SC-PIN-002	A preparação das superfícies do compósito deverá seguir as recomendações do fabricante do sistema de pintura ou gel coat, incluindo limpeza, lixamento e desengraxe adequados.	Inspeção
SC-PIN-003	As superfícies destinadas ao recebimento de revestimentos, adesivos, gel coat ou sistemas de acabamento deverão estar limpas, secas e isentas de contaminantes, sais, poeira, resíduos oleosos, umidade excessiva ou materiais que prejudiquem a aderência e o desempenho do sistema aplicado.	Inspeção
SC-PIN-004	As tintas, revestimentos, adesivos e materiais de acabamento empregados deverão ser compatíveis entre si e adequados ao ambiente naval e à operação em atmosfera marinha.	Inspeção

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
SC-PIN-005	Os flutuadores deverão possuir coloração incorporada ao material elastomérico, resistente à radiação ultravioleta, água salgada, combustíveis e derivados de petróleo, não sendo admitida pintura rígida convencional sobre os flutuadores.	Inspeção
SC-PIN-006	Os indicativos de costado, faixas de identificação alusiva à Bandeira Nacional e símbolos da Marinha do Brasil deverão possuir elevada resistência à radiação UV, abrasão e ambiente salino, podendo ser executados por meio de adesivos náuticos de alto desempenho.	Inspeção
SC-PIN-007	A aplicação de revestimentos, adesivos ou sistemas de acabamento deverá ocorrer em condições ambientais compatíveis com as recomendações do fabricante dos produtos empregados.	Inspeção
SC-PIN-008	Todas as superfícies pisáveis deverão possuir acabamento antiderrapante resistente à abrasão e à exposição contínua ao ambiente marinho.	Inspeção
SC-PIN-009	As cores predominantes da embarcação deverão seguir o padrão cinza padrão Federal Standard 595, referência 26270, adotado pela Marinha do Brasil.	Inspeção
SC-PIN-010	O acabamento final deverá ser inspecionado visualmente quanto à presença de defeitos conforme estabelecidos no anexo D, tabela D1, referência 1.	Inspeção
SC-PIN-011	Os serviços de preparação superficial, acabamento e aplicação de revestimentos deverão ser executados por profissionais qualificados e conforme as recomendações técnicas dos respectivos fabricantes.	Certificação
SC-PIN-012	Os materiais de acabamento externos deverão possuir resistência à radiação ultravioleta e à degradação por exposição contínua ao ambiente marinho.	Certificação
SC-PIN-013	As partes metálicas expostas ao ambiente externo, incluindo ferragens, suportes, fixadores e estruturas auxiliares, deverão possuir resistência à corrosão adequada ao ambiente marinho, mediante emprego de aço inoxidável, anodização (alumínio) ou pintura marítima apropriada.	Certificação
SC-PIN-014	O acabamento em gelcoat aplicado às superfícies externas do casco deverá apresentar impermeabilidade à água, bem como resistência à hidrólise e à osmose. O sistema de acabamento deverá ser adequado para exposição contínua ao ambiente marinho.	Certificação
SC-PIN-015	O tanque de combustível deverá ser construído em material compatível com combustíveis diesel e/ou gasolina, a depender do combustível empregado na lancha, e possuir resistência à atmosfera marinha. Caso o tanque seja de material polimérico, este deverá possuir resistência química adequada ao combustível empregado. Se o tanque for de material metálico, deverá possuir uma proteção anticorrosiva compatível com o ambiente naval e com o combustível armazenado, mediante emprego de esquema de pintura apropriado.	Certificação

Tabela C1 - Lista de Requisitos (Continuação).

Documentação Técnica		
QUA-DOC-001	Toda a documentação técnica produzida no Brasil deverá ser apresentada no idioma Português	Análise
QUA-DOC-002	A documentação técnica de origem estrangeira deverá ser apresentada no idioma Inglês ou Português	Análise
QUA-DOC-003	Utilizar o SI, considerando-se as seguintes exceções: a) Temperatura: °C; b) Pressão: bar; e c) Velocidade angular: RPM	Análise
QUA-DOC-004	Os certificados de inspeções e testes deverão ser fornecidos em até 10 (dez) dias úteis decorridos da data de sua realização	Análise
QUA-DOC-005	Os documentos submetidos para aprovação, bem como na versão final, deverão ser encaminhados em 2 (duas) cópias impressas e 1 (uma) cópia em meio digital com arquivos gerados por computador (pdf, dwg, jpg, entre outros)	Análise
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

Tabela C1 - Lista de Requisitos (continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
ALI-MOP-004	O Manual de Operação deverá conter instruções de operação sob condições normais, especiais e de emergência, incluindo precauções de segurança.	Análise
Programa de Treinamento		
ALI-TRE-001	A CONTRATADA deverá fornecer um Programa de Treinamento com respectivos materiais didáticos para os cursos/treinamentos de operação e manutenção de 1º, 2º e 3º escalões do sistema/equipamento, cobrindo instalação, operação, reparo e manutenção de bordo e base.	Análise
ALI-TRE-002	Para cada curso/treinamento do Programa de Treinamento deverão ser especificados: empresa responsável, conteúdo, carga horária, local de realização, custo, número de participantes, idioma e material didático.	Análise
ALI-TRE-003	Caso o sistema/equipamento possua componentes de automação (PLC, IHM, inversores de frequência, dispositivos de comunicação ou equivalentes), o Programa de Treinamento deverá contemplar a qualificação da equipe de manutenção para substituição física do componente, incluindo critérios de compatibilidade de hardware e versão.	Análise
ALI-TRE-004	O Programa de Treinamento deverá contemplar a qualificação da equipe de manutenção para execução de backup e restauração de programas, parâmetros e configurações dos componentes de automação.	Análise
ALI-TRE-005	O Programa de Treinamento deverá contemplar a qualificação da equipe de manutenção para reestabelecimento operacional do sistema e validação funcional pós-substituição dos componentes de automação.	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

Tabela C1 - Lista de Requisitos (continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
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
Programas e Configurações de Automação		
ALI-AUT-001	A CONTRATADA deverá fornecer, como parte do objeto do contrato, todos os programas, configurações, arquivos de projeto, licenças e parâmetros configurados dos componentes de automação (PLC, IHM, inversores de frequência, switches, gateways, roteadores industriais e conversores de protocolo) necessários ao reestabelecimento do sistema/equipamento.	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

Tabela C1 - Lista de Requisitos (continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
Catálogo de Sobressalentes e Equipamentos		
ALI-CAT-001	A contratada deverá fornecer listas de caráter logístico ou de dados gerenciais de todos os itens de suprimento do OBJETO, independente da origem do fabricante, com antecedência mínima de noventa dias, cobrindo a totalidade dos itens previstos para a realização de manutenções preventivas ou corretivas até o nível de terceiro escalão, incluindo-se sobressalentes, materiais de consumo, ferramentas especiais, equipamentos e instrumentos de apoio e teste, nos moldes do Sistema OTAN de Catalogação (SOC).	Análise
ALI-CAT-002	Deverão ser informados para todos os itens de suprimento: PartNumber (nº de referência do fabricante), nomenclatura do item, NSN (se houver), 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-003	Deverão ser informados para todos os itens de suprimento: preço unitário (se disponível), tempo de vida útil, tempo de armazenagem e condições de reparabilidade (reparável ou não reparável).	Análise
ALI-CAT-004	Para cada item de suprimento, 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-005	A documentação de catalogação deverá conter, para cada item de suprimento: indicação de possível intercambiabilidade com outro item, peso embalado e desembalado e espaço de armazenamento.	Análise
ALI-CAT-006	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-007	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

Tabela C1 - Lista de Requisitos (continuação).

Codificação	Descrição do Requisito	Verificação
ALI-CAT-008	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-009	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-010	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-011	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-012	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

ANEXO D
NORMAS APLICÁVEIS

Tabela D1 - Normas Aplicáveis.

Item	Norma Técnica	Descrição
1	ASTM D2563	<i>Standard Practice for Classifying Visual Defects in Glass-Reinforced Plastic Laminate Parts</i>
2	ENGENALMARINST 05-03A	Abreviaturas e Definições de Terminologia de Engenharia e Construção Naval
3	ENGENALMARINST 05-15B	Qualificação Técnica de Empresas
4	ENGENALMARINST 30-02A	Cabos Elétricos para Uso Naval - Força e Iluminação - Requisitos Técnicos e de Documentação
5	ENGENALMARINST 30-06A	Critérios de Seleção e Dimensionamento de Cabos Elétricos
6	ENGENALMARINST 60-01E	Pintura de Navios, Embarcações e Submarinos em Serviço
7	ENGENALMARINST 60-04B	Procedimento para marcação do casco e de acessórios de fechamento.
8	NORMAM-201/DPC	Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto
9	NORMAM-202/DPC	Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior
10	NORMAM-321/DPC	Normas da Autoridade Marítima para Homologação de Material e Certificação de Laboratórios e Sistemas de Embarque
11	ISO 12215-1	<i>Small craft — Hull construction and scantlings — Part 1: Materials: Thermosetting resins, glass-fibre reinforcement, reference laminate</i>
12	ISO 12215-2	<i>Small craft — Hull construction and scantlings — Part 2: Materials: Core materials for sandwich construction, embedded materials</i>
13	ISO 12215-3	<i>Small craft — Hull construction and scantlings — Part 3: Materials: Steel, aluminium alloys, wood, other materials</i>
14	ISO 12215-4	<i>Small craft — Hull construction and scantlings — Part 4: Workshop and manufacturing</i>
15	ISO 12215-5	<i>Small craft — Hull construction and scantlings — Part 5: Design pressures for monohulls, design stresses, scantlings determination</i>
16	ISO 12215-6	<i>Small craft — Hull construction and scantlings — Part 6: Structural arrangements and details</i>
17	ISO 15372	Ships and marine technology — Inflatable rescue boats — Coated fabrics for inflatable chambers

Item	Norma Técnica	Descrição
18	ISO 6185-3	<i>Inflatable boats — Part 3: Boats with a hull length less than 8 m with a motor rating of 15 kW and greater</i>
19	SOLAS 1974	<i>International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (Consolidated Edition)</i>

ANEXO E

DOCUMENTAÇÃO

1 Das disposições gerais sobre a 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.

- a) O cronograma de fornecimento dos documentos contratuais está apresentado na Tabela E1, sendo dividido nos seguintes tópicos:
- (i) Documentação Técnica;
 - (ii) Documentação de Apoio em Serviço; e
 - (iii) Documentação de Garantia da Qualidade.
- b) 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.
- c) O ALI será responsabilidade da MB. Entretanto, a CONTRATADA deverá fornecer os elementos subsidiários necessários, conforme disposto nas alíneas d a n do Item 1 deste Anexo. Além disso, a CONTRATADA deverá fornecer a documentação de Apoio Logístico, conforme especificado nas referidas alíneas d a n seguintes.
- d) A partir da data de recebimento, a MB terá 20 (vinte) dias úteis para devolver o documento analisado à CONTRATADA. No caso da MB considerar o documento como “NÃO APROVADO”, a CONTRATADA deverá reapresentá-lo no prazo de 15 (quinze) dias úteis, corrigidas as deficiências observadas. Estes prazos aplicam-se também aos PC e às PMEC. No caso de PMEC oriundos da MB, estes prazos serão válidos para o trabalho da CONTRATADA.
- e) A CONTRATADA deverá, tanto quanto possível, empregar a nomenclatura dos documentos constante na Tabela E1, nos documentos a serem entregues à MB. Quando isto não ocorrer, a CONTRATADA deverá fornecer uma listagem de seus documentos contratuais, com a nomenclatura utilizada e a respectiva correspondência aos documentos constante da referida tabela. Também deverá, no documento de encaminhamento da documentação à MB, especificar, de maneira clara, quais os eventos que estão sendo cumpridos.
- f) Preferencialmente, deverá ser elaborado um documento separado para cada um dos documentos listados na tabela a seguir. Será permitida a divisão ou aglutinação de documentos desde que as informações requeridas estejam, de fato, cobertas em sua documentação. Neste caso, no documento de encaminhamento, deverá ser explicitado, de maneira clara, quais os documentos listados na Tabela E1 que o documento submetido à aprovação pretende cobrir.
- g) Os símbolos “Ai” e “B-n” que aparecem na primeira coluna da Tabela E1 representam sub-eventos contratuais, isto é, nas datas a eles correspondentes, as respectivas entregas de documentos deverão ter sido feitas pela CONTRATADA.

- h) A MB poderá, a seu critério, exigir adicionalmente aprovação para qualquer documento produzido pela CONTRATADA, incluindo aqueles não relacionados neste Anexo. Da mesma forma, a MB poderá, a seu critério, dispensar a aprovação de documentos relacionados nesta EA.
- i) A aprovação ou a dispensa de aprovação de documentos pela MB não exime a CONTRATADA de sua responsabilidade final pelo correto desempenho dos sistemas/equipamentos, bem como não isenta da obrigação de corrigir qualquer defeito que venha a ser constatado pela MB.
- j) Os documentos que forem submetidos novamente à aprovação e continuarem a apresentar falhas já apontadas pela MB, por ocasião de exame posterior, serão motivo de multa imposta à CONTRATADA, de acordo com o estabelecido no Contrato.
- k) Os símbolos “Ai” que aparecem na Tabela E1 definem a época de fornecimento dos respectivos documentos, sendo o índice “i” o número de meses decorridos após a data de eficácia do contrato.
- l) Os símbolos “B-n” que aparecem na Tabela E1 definem o prazo limite de fornecimento dos respectivos documentos, sendo o índice “n” o número de dias mínimo de antecedência da entrega do documento em relação à data de entrega do sistema/equipamento objeto deste contrato.
- m) 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.
- n) Para os FT constantes da Tabela E1, a MB exigirá a sua aprovação em 02 (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.

Tabela E1: Cronograma de fornecimento dos documentos.

CRONOGRAMA DE FORNECIMENTO DO DOCUMENTO		DOCUMENTOS
Ai	E	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
A1	E	Desenho de arranjo geral das embarcações
A1	E	Desenho estrutural e de arranjo dos berços de estivamento
A1	E	Desenho do plano de capacidades
A1	E	Desenho de luzes de navegação
A1	E	Desenho do plano de linhas
A1	E	Desenho do plano de içamento
A1	E	Memorial descritivo das embarcações
A2	E	Diagrama das redes de combustível e água doce
A2	E	Diagrama do sistema elétrico
A3	E	Relatório de pesos e centros
A3	E	Relatório do estudo de trim e estabilidade intacta
A3	E	Relatório do estudo de flutuabilidade

Tabela E1: Cronograma de fornecimento dos documentos (continuação).

CRONOGRAMA DE FORNECIMENTO DO DOCUMENTO		DOCUMENTOS
Ai	E	DOCUMENTAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇO
A3	E	Listas de Itens por Equipamento (LITEQ)
A3	E	Lista de ferramentas especiais
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	Manuais técnicos do motor e dos equipamentos eletrônicos das embarcações (rádio VHF, iluminação, bombas de porão, etc.), contendo informações de instalação, operação e manutenção, instruções de montagem e desmontagem, entre outras.
Ai	E	DOCUMENTAÇÃO DE GARANTIA DA QUALIDADE
A1	P/E	Matriz de rastreabilidade e verificação de requisitos
A3	E	Certificado de aprovação dos equipamentos elétricos e eletrônicos pela Sociedade Classificadora em conformidade à IEC 60533
A2	E	Certificado de aprovação dos cabos e equipamentos de uso naval pela Sociedade Classificadora, em conformidade às IEC 60092-350 e IEC 60092-360
A2	E	Certificados de conformidade do tecido emborrachado dos flutuadores (normas ISO 6185-3 e SOLAS 1974)
A3	E	Formulários de Teste (FT)
A3	E	Relatório de inspeções e testes
A3	E	Relatório de pintura
A3	E	Certificados de calibração dos instrumentos utilizados nos testes
A4	E	Certificados dos testes de fábrica

2 Conteúdo da Documentação Técnica

a) Desenhos dimensionais, de arranjo e de instalação:

- (i) Vistas frontal, lateral, superior e inferior do equipamento;
- (ii) Posição do centro de gravidade, em pelo menos dois planos e assinalado o valor do peso do equipamento;
- (iii) Cotas necessárias para exata localização de acessórios ou componentes;
- (iv) Espaços necessários para operação e manutenção dos equipamentos;
- (v) Dimensões e cotas necessárias para a correta definição da forma do equipamento;
- (vi) Disposição interna dos componentes elétricos e mecânicos;

- (vii) Detalhes construtivos do terminal de aterramento, da chapa de fixação dos prensa-cabos, dos fechos da porta, dos olhais de suspensão e dos dispositivos para fixação da porta quando aberta (aplicável a painéis elétricos);
- (viii) Desenho dimensional da base, indicando a especificação do material e a posição e diâmetro das furações;
- (ix) Desenho de detalhes de fixação da base do equipamento à fundação (jazente) do navio, incluindo diâmetro da furação, rosca e passo dos parafusos de fixação; e
- (x) Desenho de detalhe dos flanges, acoplamentos e todas as peças de união a outro equipamento, componente ou acessório, incluindo furações e especificação do material.

b) Diagramas de conexões elétricas:

- (i) Diagramas multifilares contendo todas as ligações elétricas do equipamento;
- (ii) Réguas de terminais dos diversos equipamentos e acessórios interligados;
- (iii) Dados de identificação de cada condutor (número de condutores, seção reta e comprimento dos cabos);
- (iv) Identificação dos condutores, terminais, contatos e componentes;
- (v) Os equipamentos interligados e sua localização; e
- (vi) A função de cada conexão.

c) Lista de Materiais: especificação do material de todas as conexões, flanges, juntas, parafusos e porcas de união; lista de todas as peças necessárias à instalação, suas quantidades e descrição.

d) Folha de Dados dos Instrumentos (Formulário de Especificação): deverão ser elaboradas para todos os instrumentos fornecidos.

3 Conteúdo da Documentação de Apoio Logístico

a) Manual de operação do sistema/equipamento:

- (i) Descrição geral, características, especificações técnicas e explicação do funcionamento do sistema/equipamento;
- (ii) Descrição das funcionalidades das interfaces do usuário, quando aplicável;
- (iii) Alocação de funções entre estações de trabalho e funcionalidade de transferência de comando, quando aplicável; e
- (iv) Instruções de operação sob condições normais, especiais e de emergência, incluindo precauções de segurança.

b) Programa de treinamento:

- (i) Para os cursos/treinamentos de operação e manutenção de 1º, 2º e 3º escalões do sistema/equipamento que a CONTRATADA fornecer à MB, deverá ser entregue um Programa de Treinamento com seus respectivos materiais didáticos, cobrindo instalação, operação, reparo e manutenção de bordo e base.
- (ii) Para cada curso/treinamento do Programa de Treinamento deverá ser especificado:
 - Empresa responsável pelo curso;

- Conteúdo;
- Carga horária;
- Local de realização;
- Custo;
- Número de participantes;
- Idioma; e
- Material didático.

Entende-se por manutenção de 1º escalão aquela realizada pelo próprio usuário ou operador do sistema/equipamento, no local da operação, e manutenção de 2º e 3º escalões aquelas realizadas por pessoal de manutenção especializado da MB, envolvendo diagnóstico de falhas, reparos e substituição de componentes ou subconjuntos, podendo requerer desmontagens parciais e utilização de ferramentas ou equipamentos de teste específicos.

- (iii) Caso o sistema possua componentes de automação, tais como Controlador Lógico Programável (PLC), Interface Homem-Máquina (IHM), inversores de frequência, dispositivos de comunicação (switches, gateways, roteadores industriais e conversores de protocolo) ou dispositivos configuráveis equivalentes, o Programa de Treinamento deverá contemplar a qualificação da equipe de manutenção para:
 - Substituição física do componente, incluindo critérios de compatibilidade de hardware e versão;
 - Execução de backup e restauração de programas, parâmetros e configurações;
 - Reestabelecimento operacional do sistema e validação funcional pós-substituição.

c) Manual de manutenção do sistema/equipamento:

- (i) Frequência de realização das rotinas de manutenção previstas, procedimentos detalhados de manutenção, incluindo equipamentos de teste, ferramentas especiais e materiais consumíveis utilizados durante sua execução, bem como as precauções de segurança aplicáveis;
- (ii) Instruções para montagem e desmontagem do sistema/equipamento, incluindo torques e valores de ajuste;
- (iii) Calibrações e ajustes necessários, com descrição detalhada do procedimento para sua execução; e
- (iv) Carta de avarias, onde devem ser listados os problemas mais comuns, causas prováveis e as ações corretivas adequadas.

d) Listas de Itens por Equipamento (LITEQ)

- (i) 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.
- (ii) Para cada item ou peça deverão ser informados:
 - Número de referência;
 - Fabricante; e
 - Quantidade aplicada.

Os números de referência deverão corresponder aos do fabricante do item em questão, não devendo ser utilizados números de referência do integrador.

e) Lista de equipamentos, ferramentas e instrumentos especiais

- (i) Relação de todos os equipamentos, ferramentas e instrumentos especiais usados na operação e/ou manutenção (incluindo ajustes e calibrações) do sistema/equipamento, contendo:
 - Fabricante;
 - Número de referência.

Entende-se por equipamentos, ferramentas e instrumentos especiais aqueles de uso exclusivo em determinado equipamento, que, por suas características especiais de fabricação, não são encontradas normalmente para aquisição no comércio comum.

f) Relação e quantidade de sobressalentes de bordo e base:

- (i) Listagem com os sobressalentes necessários ao apoio do sistema/equipamento instalado no meio, elaborada em conformidade com as informações constantes da LITEQ do referido equipamento, devendo conter, para cada Item:
 - Número de referência do fabricante;
 - Fabricante; e
 - Quantidade.

Entende-se como sobressalentes de bordo os que devem ser mantidos na Organização onde o sistema/equipamento será instalado e operado, para apoiá-la durante o período de três (3) meses, a fim de preservar a sua capacidade de manutenção de 1º escalão.

Entende-se como sobressalentes de base os que devem ser mantidos em estoque, nos depósitos, para reabastecimento dos sobressalentes de bordo e para apoio das atividades de 2º e 3º escalões, durante um período de dois (2) anos.

g) Documentação de Catalogação dos equipamentos e sobressalentes:

A CONTRATADA deverá fornecer à MB, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias em relação à entrega do sistema/equipamento objeto deste contrato, as informações exigidas no Anexo G, destinadas a garantir a adequada catalogação de todos os equipamentos, componentes, sobressalentes, ferramentas, instrumentos e materiais de consumo, nos moldes do Sistema OTAN de Catalogação (SOC).

4 Equipamentos, ferramentas e instrumentos especiais

A CONTRATADA deverá fornecer, como parte do objeto desta EA, todos os equipamentos, ferramentas e instrumentos especiais, de acordo com o solicitado no Item 3. e) deste Anexo, necessários à operação e/ou manutenção dos itens que constituem o referido objeto.

5 Programas e configurações de automação

A CONTRATADA deverá fornecer, como parte do objeto desta EA, todos os programas, configurações, arquivos de projeto, licenças e parâmetros configurados dos componentes de automação, tais como o *PLC*, a *IHM*, inversores de frequência e dispositivos de comunicação (*switches*, *gateways*, roteadores industriais e conversores de protocolo), necessários ao restabelecimento dos itens que constituem o referido objeto, conforme o Item 3. b) deste Anexo.

6 Sobressalentes de comissionamento

A CONTRATADA deverá fornecer os sobressalentes necessários ao comissionamento dos itens constantes do objeto desta EA, conforme recomendação dos fabricantes.

7 Propostas de dotação de bordo e base

A CONTRATADA deverá fornecer propostas para as dotações de bordo e de base, de acordo com o descrito no Item 3.f) deste Anexo, para os itens constantes do objeto desta EA.

8 Critérios de aceitação da documentação de apoio logístico

A CONTRATADA deverá submeter a documentação de Apoio Logístico à análise e aprovação da MB, conforme previsto nas alíneas d a n do Item 1 deste Anexo.

9 Embalagem e preservação de sobressalentes, ferramentas especiais e equipamentos e/ou instrumentos de teste especiais

a) As embalagens das ferramentas especiais, dos instrumentos de teste especiais e dos sobressalentes porventura fornecidos juntos com os equipamentos, como parte do objeto desta EA, deverão ser preparadas de modo adequado a fim de impedir a penetração de água, poeira, umidade, *etc.*, bem como evitar avarias durante o trajeto da viagem, e permitir o armazenamento em caixas por um período mínimo de 02 (dois) anos.

b) As caixas deverão ser marcadas e numeradas conforme indicado abaixo:

- Nome da Organização e endereço (Rio de Janeiro);
- Nome do Equipamento;
- Número da Caixa;
- Conteúdo;
- Número do Contrato;
- Peso; e
- Dimensões.

c) Cada caixa deverá conter em seu interior 03 (três) vias da relação do seu conteúdo com a indicação da nomenclatura, o número de referência e outras informações, de acordo com a prática comercial.

10 Conteúdo da documentação de Garantia da Qualidade

a) Índice de Inspeções e Testes (IIT): deverá cobrir todas as inspeções e testes considerados necessários à aceitação do objeto do Contrato, quer sejam realizados nas dependências da CONTRATADA, ou nos locais de instalação.

b) Programa de Inspeções e Testes (PIT): é o IIT acrescido das datas de realização dos eventos.

c) Procedimentos de inspeções e formulários de teste: documentos em que a CONTRATADA define e descreve, de maneira sistemática, todas as atividades necessárias à realização das inspeções 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 ou teste;
- (ii) Documentos de referência (desenhos e especificações);
- (iii) Pré-requisitos para realização;
- (iv) Instrumentos a serem utilizados com os respectivos certificados de calibração;
- (v) Descrição detalhada das inspeções ou do procedimento de teste;
- (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 (para Formulários de Teste); e
- (xi) Espaço destinado às assinaturas dos responsáveis pela aplicação das inspeções ou testes.

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

- (i) Instituição responsável pela inspeção ou teste;
- (ii) Local e data da inspeção ou teste;
- (iii) Normas ou regulamentos de referência;
- (iv) Nome, modelo e número de série do item submetido à inspeção ou teste;
- (v) Tipo de inspeção ou teste;
- (vi) Ações corretivas tomadas a fim de eliminar eventuais deficiências observadas;
- (vii) Resultado da inspeção ou teste; e
- (viii) Nome e assinatura do responsável pela inspeção ou teste e demais participantes.

e) Relatório de pintura:

- (i) Preparação de superfície realizada;
- (ii) Condições ambientais de aplicação da pintura (temperatura ambiente e da superfície, umidade relativa do ar e ponto de orvalho);
- (iii) Métodos de aplicação das tintas (trincha, rolo ou pistola);
- (iv) Tintas utilizadas por demão (nome comercial);
- (v) Espessura seca de cada demão aplicada; e
- (vi) Nome e assinatura do responsável.

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 e testes encontram-se na lista de requisitos do anexo C.

Tabela F1: Inspeções a serem realizadas.

EQUIPAMENTO	INSPEÇÕES	LOCAL
Embarcações de Casco Semirrígido e Motores de Popa	1. Inspeção visual e Dimensional 2. Verificação de Certificados (Homologação DPC, Normas ISO/SOLAS, Garantias e atendimento aos requisitos do Anexo C) 3. Inspeção do acabamento e pintura do casco e fixação dos flutuadores	Fábrica / Navio Fábrica Fábrica / Navio
Berços de estivamento e Kits de fixação	1. Inspeção Visual e Dimensional 2. Inspeção de Pintura. 3. Inspeção de Instalação e Peação da embarcação no berço.	Fábrica/Navio Fábrica/Navio Fábrica/Navio
Acessórios de Salvatagem e Uso Geral	1. Inspeção Visual 2. Verificação de Certificados	Fábrica/Navio Fábrica/Navio

Tabela F2: Testes a serem realizados.

EQUIPAMENTO	TESTES	LOCAL
Embarcações de Casco Semirrígido (Flutuadores e Casco)	1. Teste de Estanqueidade (Inflar à pressão de projeto por 24 horas, com perda máxima admissível de 10%) 2. Teste de Içamento (Içamento com carga total prevista por um período de 10 minutos, observando possíveis avarias)	Navio Navio Navio
Conjunto Bote e Motor de Popa	3. Provas de Mar (Verificação da fluviabilidade, estanqueidade, navegabilidade, manobrabilidade, funcionamento do motor e resistência estrutural) 4. Verificação da velocidade máxima da embarcação 5. Teste de lançamento da embarcação ao mar pelo guindaste de bordo com o navio a 10 nós. 6. Aferição do peso leve	Navio Navio Navio Fábrica/Navio
Console e Sistemas Elétricos e Eletrônicos	1. Teste de Funcionamento das bombas de porão no modo automático 2. Verificação da vazão da bomba de porão 3. Teste de Funcionamento das luzes de navegação, sinalizador e sirene 4. Teste de Funcionamento e Transmissão do Rádio VHF	Fábrica/Navio Fábrica/Navio Fábrica/Navio Fábrica/Navio

ANEXO G

CLÁUSULA CONTRATUAL DE CATALOGAÇÃO

1 CATALOGAÇÃO

1.1 Definições:

1.1.1 Item de Produção é uma peça ou um conjunto de peças ou objetos agrupados sob um mesmo número de referência, em conformidade com os mesmos desenhos de projeto de engenharia, especificações e requisitos de testes de inspeção. Ou seja, são todos os itens fabricados e disponíveis no mercado.

1.1.2 Item de Suprimento é todo item de produção ou grupo de itens de produção definidos, por um serviço logístico qualificado, como necessário para a satisfação de uma necessidade específica. Ou seja, é o item que, do ponto de vista logístico, deve ser gerenciado, ou por ser frequentemente adquirido, ou por haver necessidade de mantê-lo em estoque para utilização e/ou distribuição a órgãos que dele necessitam.

1.1.3 Dados Técnicos significam os desenhos de engenharia, normas, especificações e/ou documentação técnica necessária para identificar inequivocamente os itens suprimento designados pelo Comprador para suportar o material/equipamento abrangido pelo contrato.

1.1.4 Dados Gerenciais significam os dados relacionados à gestão dos itens de suprimento, incluindo dados de relacionamento com outros itens, documentos ou condições de gerenciamento, que não afetem o conceito do item em si, e que irão facilitar o manuseio, a estocagem, a obtenção, a conservação e o transporte dos materiais.

1.1.5 A Catalogação, em sentido estrito, nos moldes do Sistema OTAN de Catalogação (SOC) ou, em inglês, NATO Codification System (NCS) e do Sistema de Catalogação de Defesa (SISCADE), pode ser definida como o conjunto de tarefas, normas e procedimentos para a coleta de dados técnicos e o estabelecimento da identificação de itens e de empresas de interesse do Ministério da Defesa ou de uma Força e sua ordenação na forma de um catálogo.

1.1.6 O processo de catalogação permite identificar o item de forma única e inequívoca, bem como suas características técnico-gerenciais, possibilitando, também, a identificação de fabricantes e/ou distribuidores por intermédio de um número único de 13 (treze) dígitos, o NATO Stock Number (NSN), possibilitando a máxima eficiência no apoio logístico e facilitando a gerência de dados dos materiais em uso entre nações participantes do sistema.

1.2 A CONTRATADA deverá informar todos os *NSN* já atribuídos aos itens constantes do objeto do contrato, caso estes já possuam *NSN*.

1.3 A CONTRATADA deverá fornecer listas de caráter logístico ou de dados gerenciais de todos os itens de suprimento do objeto deste contrato, independente da origem do fabricante, com antecedência mínima de noventa dias, cobrindo a totalidade dos itens previstos para a realização de manutenções preventivas ou corretivas até o nível de terceiro escalão, incluindo-se sobressalentes, materiais de consumo, ferramentas especiais, equipamentos e instrumentos de apoio e teste. Tal lista deverá compreender, para cada item de suprimento, no mínimo, as seguintes informações:

- a. *Part Number* (nº de referência atribuído pelo fabricante);
- b. Nomenclatura do item, sua denominação (nome técnico do item e nome coloquial se houver);

- c. *NATO Stock Number (NSN)* do item, se houver;
- d. Dados do verdadeiro fabricante do item (*Razão Social*, CNPJ, endereço completo, telefones, *e-mail* de contato, *Website*) ou seu *NCAGE (NATO Commercial and Government Entity* – código atribuído a fabricantes nacionais ou de países OTAN, pelo SOC), caso esteja disponível;
- e. Unidade de fornecimento;
- f. Quantidade (por exemplo, em peso ou volume) dos materiais de consumo;
- g. Código com que o item aparece na documentação técnica (Catálogo de Peças);
- h. Preço unitário, caso disponível;
- i. Tempo de vida útil;
- j. Tempo de armazenagem;
- k. Condições de reparabilidade (reparável ou não reparável);
- l. Item empregado em manutenção preventiva ou corretiva;
- m. Caso item seja empregado em manutenção preventiva, indicar a denominação dessa manutenção na documentação técnica;
- n. Intercambiabilidade com outro item, caso exista;
- o. Peso embalado e desembalado; e
- p. Espaço de armazenamento.

Obs.: Caso existam itens que exijam cuidados adicionais na armazenagem, manuseio ou transporte, ou ainda, que sejam compostos de produtos com indicação de materiais preciosos e/ou perigosos, a CONTRATADA deverá informar à Contratante, e transmitir as respectivas orientações, visando à adoção de procedimentos específicos para a manutenção das características intrínsecas do material enquanto transportado, manuseado ou mantido em estoque, além da sua gestão logística segura.

1.4 A CONTRATADA deverá entregar os dados técnicos de documentação necessários que suportem as informações contidas nas listas de caráter logístico, citadas no Item 1.3 deste Anexo. Esta informação deverá ser fornecida por manuais técnicos e poderá ser suplementada por desenhos, especificações ou folhas de dados técnicos (*data sheet*), catálogos ou qualquer outra informação que descreva as características físicas de um item, ou, quando adequado e disponível, através de autorização de acesso aos dados armazenados eletronicamente em um endereço *web* específico.

1.5 Os manuais técnicos e demais documentações, citados no Item 1.4 deste Anexo, deverão atender os requisitos de documentação de Apoio Logístico estabelecidos no Anexo E.

1.6 Os manuais técnicos e demais documentações técnicas deverão ser submetidos à análise e aprovação do Contratante.

1.7 Além do fornecimento inicial de dados técnicos, a CONTRATADA deve também fornecer informações atualizadas sobre todos os itens especificados neste Contrato, resultantes de modificações acordadas, alterações de *design* ou de desenho, se e quando essas alterações ocorram durante a vigência do contrato.

1.8 O fornecimento dos dados técnicos poderá ser feito de forma parcelada, desde que a entrega do objeto deste contrato, também, seja realizada parceladamente, conforme cronograma de entregas e cronograma físico-financeiro deste contrato. Caso o fornecimento dos dados técnicos seja parcelado, o Fabricante ou a CONTRATADA deverá priorizar o fornecimento dos dados técnicos dos itens com previsão de uso nas primeiras manutenções do objeto deste contrato.

1.9 A CONTRATADA reconhece sua posição de responsável direta e exclusiva pelos danos que, por si, seus prepostos, empregados ou subcontratados, causarem ao patrimônio público ou a

terceiros, devido ao fornecimento de documentação para catalogação e gestão de itens, contendo dados errados ou desatualizados, não elidindo e nem reduzindo essa responsabilidade em face da atividade do Fiscal do Contrato e/ou Comissão de Recebimento.

1.10 As informações classificadas pela CONTRATADA como segredo comercial ou industrial não serão divulgadas fora do círculo governamental sem autorização expressa da mesma.

1.11 Os encargos decorrentes das ações visando à obtenção dos dados de identificação e gestão, independentemente da origem e procedência do objeto do contrato, correrão a expensas do contratado.

1.12 O Fabricante ou a CONTRATADA, em caso de impossibilidade técnica ou dificuldade insuperável para o cumprimento do previsto nesta Cláusula Contratual de Catalogação, em quaisquer de seus dispositivos, deverá apresentar, por escrito, justificativas à Autoridade Contratante, a quem caberá a análise das mesmas e a emissão de parecer favorável ou não a sua aceitação. No caso de parecer desfavorável, a CONTRATADA estará sujeita às sanções administrativas cabíveis.

1.13 Confere-se o caráter de obrigações principais às estipuladas nesta Cláusula Contratual de Catalogação, de modo que, em caso do seu não cumprimento, ou seja, a não entrega, a não aceitação da documentação e dados fornecidos, a entrega de informações incorretas ou, ainda, o não cumprimento do prazo estipulado, impacte diretamente o cronograma físico-financeiro do contrato, além da aplicabilidade de sanções administrativas cabíveis.