



Entidade Adjudicante: Direção-Geral da Autoridade Marítima

Número Processo Despesa: 3021001279

Procedimento: Concurso Público Internacional N° 01/DGAM/2021

Objeto do Contrato: Aquisição de duas embarcações de salvamento marítimo

CADERNO DE ENCARGOS

ÍNDICE

PARTE I – CLÁUSULAS GERAIS	2
CAPÍTULO I - Disposições Gerais	2
Artigo 1.º Objeto	2
Artigo 2.º Contrato	2
Artigo 3.º Duração e vigência do Contrato	2
Artigo 4.º Local de entrega dos bens	3
CAPÍTULO II – Obrigações Contratuais	3
SECÇÃO I - Obrigações do Adjudicatário	3
Artigo 5.º Obrigações principais do adjudicatário	3
Artigo 6.º Conformidade dos bens	3
Artigo 7.º Inspeção dos bens	4
Artigo 8.º Inconformidades ou discrepâncias	4
Artigo 9.º Receção do material	5
Artigo 10.º Aceitação dos bens	5
Artigo 11.º Rejeição dos fornecimentos	6
Artigo 12.º Garantia dos bens	6
Artigo 13.º Dever de sigilo	6
SECÇÃO II - Obrigações da Entidade Adjudicante	6
Artigo 14.º Preço Base	6
Artigo 15.º Preço Contratual	7
Artigo 16.º Condições de pagamento	7
Artigo 17.º Mora no pagamento	7
CAPÍTULO III – Penalidades Contratuais e Resolução	8
Artigo 18.º Penalidades contratuais	8
Artigo 19.º Força maior	8
Artigo 20.º Resolução por parte do contraente público	9
Artigo 21.º Resolução por parte do adjudicatário	10
Artigo 22.º Execução da caução	10
CAPÍTULO IV – Disposições Finais	11
Artigo 23.º Comunicações e notificações	11
Artigo 24.º Cessão da posição contratual e subcontratação	11
Artigo 25.º Fiscalização	11
Artigo 26.º Gestor do Contrato	12
Artigo 27.º Foro competente	12
PARTE II - CLÁUSULAS ESPECIAIS	12
Artigo 28.º Requisitos Técnicos	12
ANEXO A - EXTENSÃO DO FORNECIMENTO	13
ANEXO B - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	14

PARTE I – CLÁUSULAS GERAIS

CAPÍTULO I - Disposições Gerais

Artigo 1.º | Objeto

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato e tem por objeto a aquisição de duas embarcações de salvamento marítimo, discriminados no anexo A, pelo Ministério da Defesa Nacional – Direção-Geral da Autoridade Marítima, doravante designado por contraente público.

Artigo 2.º | Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos, caso o contrato seja reduzido a escrito.
2. O contrato a celebrar integrará os seguintes elementos:
 - a. Os suprimientos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão a contratar;
 - b. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
 - c. O caderno de encargos e respetivos anexos;
 - d. A proposta adjudicada;
 - e. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
3. Em caso de dúvida ou divergência entre os documentos acima referidos, prevalecem os documentos pela ordem indicada no número anterior.

Artigo 3.º | Duração e vigência do Contrato

1. O contrato entrará em vigor no dia útil seguinte à sua assinatura, ou no dia útil seguinte ao envio do Pedido de Compra pelo contraente público, conforme aplicável.
2. O contrato cessará quando forem quitadas todas as prestações.
3. A entrega dos bens será efetuada no prazo de **90 (noventa) dias** (parâmetro base), a contar da data mencionada no ponto 1.

Artigo 4.º | Local de entrega dos bens

1. Os bens objeto do contrato devem ser entregues na Direção de Faróis, Estrada Marginal, 2770-210 Paço de Arcos, sendo o POC: CFR EN-MEC Osório Beja (TEL: 913200301 ou 210984091).
2. O adjudicatário obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega dos bens objeto do contrato, o seguinte:
3. Toda documentação que seja necessária para a boa e integral utilização daqueles;
4. Certificados de origem e de conformidade técnica, caso aplicável.
5. O não cumprimento do referido em 2. implicará a rejeição do material;
6. Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato para o local de entrega são da responsabilidade do adjudicatário.

CAPÍTULO II – Obrigações Contratuais**SECÇÃO I - Obrigações do Adjudicatário****Artigo 5.º | Obrigações principais do adjudicatário**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações:
 - a. Obrigação de entrega dos bens identificados na sua proposta no prazo indicado no artigo anterior;
 - b. Obrigação de garantia dos bens;
 - c. Obrigação de pagamento de todas as despesas decorrentes de prestação de caucões e do processo de fiscalização prévia pelo Tribunal de Contas, se aplicável;
 - d. Obrigação de manter o primeiro outorgante atualizado das contribuições perante a Segurança Social e as Finanças, através das respetivas declarações ou certidões, sem as quais não serão efetuados pagamentos.

Artigo 6.º | Conformidade dos bens

1. O adjudicatário obriga-se a entregar ao contraente público os bens objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos, incluindo a conformidade com a amostra entregue durante a tramitação procedimental, caso aplicável.

2. Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam, devem ser igualmente adequados às utilizações habitualmente dadas aos bens do mesmo tipo e, ainda, terem as qualidades e o desempenho habituais nos bens do mesmo tipo e que a entidade adjudicante pode razoavelmente esperar, atendendo à natureza do bem e, eventualmente, às declarações públicas sobre as suas características concretas feitas pelo produtor ou pelo seu representante, nomeadamente na publicidade ou na rotulagem.
3. O adjudicatário é responsável, perante o contraente público, por qualquer discrepância dos bens objeto do contrato, que exista no momento em que os bens lhe são entregues.

Artigo 7.º | Inspeção dos bens

1. Efetuada a entrega dos bens objeto do contrato, o contraente público, por si ou através de terceiro por ele designado, procede à inspeção nos termos do Anexo A e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.
2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior incide sobre os bens fornecidos, sendo efetuada através de testes e por peritos técnicos do contraente público, para verificação das características, especificações e requisitos qualitativos.
3. Durante a fase da inspeção qualitativa, o adjudicatário deve prestar aos serviços competentes do contraente público toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daquela inspeção, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.
4. Quando a inspeção qualitativa for efetuada com recurso a serviços, contratados especificamente para esse efeito, os encargos daí decorrentes, devidamente comprovados, são da responsabilidade do adjudicatário.

Artigo 8.º | Inconformidades ou discrepâncias

1. No caso da inspeção qualitativa indicada no artigo anterior não comprovar a total conformidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos, o contraente público deve disso informar, por escrito, o adjudicatário.
2. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pelo contraente público, às substituições necessárias para

garantir o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos anteriormente referidos.

3. Após a realização das substituições necessárias pelo adjudicatário, no prazo respetivo, o contraente público procede à realização de nova inspeção qualitativa, nos termos do artigo anterior.

Artigo 9.º | Receção do material

1. O material deve ser acompanhado de guia de remessa, em triplicado, e respetiva fatura em duplicado com a indicação bem visível de:
 - a. Número do Processo de Despesa (NPD);
 - b. Número do Pedido de Compra (PC) ou do Contrato;
 - c. Número do Compromisso;
 - d. Número Nacional de Abastecimento (NNA/NSN), caso aplicável;
 - e. Morada;
 - f. IBAN e código SWIFT;
 - g. Endereço de Email;
 - h. NIPC ou VAT NUMBER.
 - i. Cada artigo deverá conter a indicação do respetivo Número Nacional de Abastecimento (NNA).
2. As faturas deverão ser remetidas à Direção-Geral da Autoridade Marítima, sita Praça do Município – Edifício da Marinha, 1149 – 001 Lisboa, NIF 600012662, no prazo máximo de 5 dias úteis após a assinatura do auto de receção respetivo, de acordo com os art.º 7º e 36º do CIVA.

Artigo 10.º | Aceitação dos bens

1. Caso as inspeções a que se refere o artigo 7.º comprovem a total conformidade dos bens objeto do contrato com as exigências legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos, deve ser emitido, no prazo máximo de 8 dias a contar da data final das inspeções, um auto de receção, assinado pelos representantes do adjudicatário e do contraente público.
2. Com a assinatura do auto a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens objeto do contrato para o contraente público, bem como do risco

de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia técnica que impendem sobre o adjudicatário.

Artigo 11.º | Rejeição dos fornecimentos

1. Os bens rejeitados são considerados para todos os efeitos como não entregues.
2. Estas rejeições serão alvo de notificação ao adjudicatário, sendo as remoções dos bens feitas por conta e risco do mesmo.
3. Passados 8 dias sobre a respetiva notificação, se os bens rejeitados continuarem nas instalações do contraente público sem serem removidos, entende-se que estes passam para sua posse como incapazes.

Artigo 12.º | Garantia dos bens

1. A garantia dos bens importa sobre o compromisso de o adjudicatário se responsabilizar perante a entidade adjudicante, sem quaisquer encargos adicionais para este, de substituir, reparar ou ocupar-se de qualquer modo e, ainda, de reembolsar o preço pago, no caso de este não corresponder às condições enumeradas na sua proposta.
2. Por reparação do bem entende-se que, na falta de conformidade do bem, a reposição do bem de consumo em conformidade com o presente contrato.
3. Se por força da lei nada obstar em contrário, todas as obrigações descritas no presente contrato relativas à garantia dos bens são da exclusiva responsabilidade do adjudicatário.

Artigo 13.º | Dever de sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à atividade da DGAM, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

SECÇÃO II - Obrigações da Entidade Adjudicante

Artigo 14.º | Preço Base

O preço acima referido não pode, em caso algum, exceder o montante total máximo de **600.000,00 € (seiscentos mil euros)** IVA excluído, considerado como parâmetro base do preço contratual.

Artigo 15.º | Preço Contratual

1. Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o contraente público deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Artigo 16.º | Condições de pagamento

1. As quantias devidas pelo contraente público, nos termos dos artigos anteriores, serão pagas no prazo de 60 (sessenta) dias após a receção pelo contraente público das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
2. Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a assinatura do documento de quitação respetivo.
3. Em caso de discordância por parte do contraente público, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao adjudicatário, no prazo de 8 (oito) dias, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida, em igual prazo.
4. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no ponto 1. do presente artigo, as faturas são pagas através de transferência eletrónica.
5. O adjudicatário não pode efetuar a transmissão de créditos ao abrigo de contratos de factoring ou proceder à cessão de créditos sem autorização expressa do contraente público.
6. Caso o contrato esteja sujeito a fiscalização prévia do Tribunal de Contas, não serão efetuados quaisquer pagamentos antes da obtenção da Declaração de Conformidade ou Concessão de Visto pelo Tribunal de Contas.

Artigo 17.º | Mora no pagamento

1. O adjudicatário terá direito a juros de mora no pagamento das situações liquidadas e aprovadas, quando a mesma exceder 60 (sessenta) dias a contar da data da aprovação da fatura.

2. Se o atraso na realização de qualquer pagamento se prolongar por mais de 120 (cento e vinte) dias, o adjudicatário poderá proceder à resolução do contrato.
3. Os prazos referidos no presente artigo só iniciam a sua contagem após a emissão dos documentos mencionados no ponto 5. do artigo anterior, quando aplicável.

CAPÍTULO III – Penalidades Contratuais e Resolução

Artigo 18.º | Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o contraente público pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a. Nos 8 (oito) dias além do prazo fixado no n.º 3 do artigo 3º a penalidade será de 0,5‰, por cada dia de atraso;
 - b. Entre os 9 (nove) e os 30 (trinta) dias além do prazo fixado no n.º 3 do artigo 3º, a penalidade será de mais 1‰, por cada dia de atraso;
 - c. Após 31 (trinta e um) dias além do prazo fixado no n.º 3 do artigo 3º, a penalidade será de mais 1,5‰, por cada dia de atraso.
2. O valor acumulado das sanções pecuniárias não pode exceder 20% do preço contratual, sem prejuízo do poder de resolução do contrato.
3. A sanção pecuniária aplicada será descontada na fatura imediatamente seguinte ao facto que a originou ou, caso tal não seja possível, será emitida nota de crédito.
4. Na determinação da gravidade do incumprimento, o contraente público tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
5. O contraente público pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos do presente artigo.
6. As penas pecuniárias previstas no presente artigo não obstam a que o contraente público exija uma indemnização pelo dano excedente.

Artigo 19.º | Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que

impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
 - b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
 - e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Artigo 20.º | Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.

2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo contraente público e sem prejuízo do respetivo direito de indemnização e do pagamento pela parte, e apenas pela parte, do contrato executado até ao prazo estabelecido no número 3 do artigo 3.º deste Caderno, pelo adjudicatário.

Artigo 21.º | Resolução por parte do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o adjudicatário pode resolver o contrato quando qualquer montante, que lhe seja devido, esteja em dívida há mais de 120 (cento e vinte) dias.
2. Nos casos previstos no ponto 1. do presente artigo, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao contraente público, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a sua receção, salvo se esta última cumprir as obrigações em atraso durante esse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
3. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo adjudicatário, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do CCP.

Artigo 22.º | Execução da caução

1. A caução prestada para bom e pontual cumprimento das obrigações decorrentes do contrato, nos termos do programa do procedimento, pode ser executada pelo contraente público, sem necessidade de prévia decisão judicial ou arbitral, para satisfação de quaisquer créditos resultantes de mora, cumprimento defeituoso, incumprimento definitivo pelo adjudicatário das obrigações contratuais ou legais, incluindo o pagamento de penalidades, ou para quaisquer outros efeitos especificamente previstos no contrato ou na lei.
2. A resolução do contrato pelo contraente público não impede a execução da caução, contanto que para tal exista fundamento.
3. A execução parcial ou total da caução referida nos números anteriores constitui o adjudicatário na obrigação de proceder à sua reposição pelo valor existente antes dessa mesma execução, no prazo de 10 (dez) dias após a notificação do contraente público para esse efeito.
4. A caução a que se referem os números anteriores é liberada nos termos do artigo 295.º do Código dos Contratos Públicos (CCP).

CAPÍTULO IV – Disposições Finais

Artigo 23.º | Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contato constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte, por escrito.
3. As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato.

Artigo 24.º | Cessão da posição contratual e subcontratação

1. O Segundo Outorgante não pode ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização prévia da entidade adjudicante, e nos termos previsto no CCP.
2. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, o adjudicatário deve:
 - a. Submeter um requerimento à entidade adjudicante a solicitar a posição contratual, identificando o cessionário e as razões e respetivos fundamentos;
 - b. Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento;
 - c. O Primeiro Outorgante apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos, e se tem capacidade técnica e financeira para assegurar o exato e pontual cumprimento do contrato.
3. O Segundo Outorgante não pode subcontratar ao abrigo do contrato celebrado sem autorização prévia da entidade adjudicante, e nos termos previsto no CCP.

Artigo 25.º | Fiscalização

1. Não obstante todos os direitos e deveres decorrentes do presente Caderno de Encargos o contraente público reveste-se dos poderes conferidos pelo artigo 302.º do CCP.
2. O poder de fiscalização será exercido através dos serviços competentes do contraente público.

Artigo 26.º | Gestor do Contrato

Nos termos do artigo 96.º, conjugado com o artigo 290.º-A do CCP, será designado um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste.

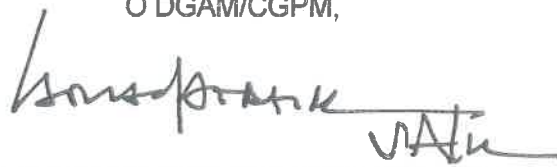
Artigo 27.º | Foro competente

Para a resolução de todos os litígios decorrentes do contrato, designadamente à sua interpretação, execução, incumprimento, invalidade ou resolução do contrato é competente o Tribunal da Comarca de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

PARTE II - CLÁUSULAS ESPECIAIS**Artigo 28.º | Requisitos Técnicos**

A Especificação Técnica n.º 003/MN/2021 faz parte integrante do presente Caderno de Encargos, constando do Anexo B.

O DGAM/CGPM,



Luís Carlos de Sousa Pereira

VALM

ANEXO A – Extensão do Fornecimento

Denominação	QTD	Observações
Embarcação de Salvamento Marítimo	2	Em conformidade com as especificações técnicas (ANEXO B)

ANEXO B - Especificação Técnica



MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
AUTORIDADE MARÍTIMA NACIONAL
**DIRECÇÃO-GERAL DA AUTORIDADE
MARÍTIMA**



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º 003/MN/2021

EMBARCAÇÃO DE

SALVAMENTO MARÍTIMO DE

MÉDIA CAPACIDADE

PARA O

INSTITUTO DE SOCORROS A NÁUFRAGOS



ÍNDICE

Item	Descrição	Página
1.	DIRETIVAS E REQUISITOS GERAIS	4
1.1.	Diretivas de construção	4
1.2.	Requisitos operacionais e missão	4
1.3.	Características gerais da embarcação	5
2.	GESTÃO DO PROJETO	8
2.1	Prazo de entrega	8
2.2	Controlo de Avanço de Obra (CAO)	8
2.3	Planeamento	9
2.4	Provas	11
2.5	Formação da tripulação	11
2.6	Entrega provisória	11
2.7	Garantia	12
2.8	Entrega definitiva	12
3.	REQUISITOS ADMINISTRATIVOS	13
3.1	Informação indispensável para apreciação das propostas	13
4.	CONCEITOS OPERACIONAIS DA EMBARCAÇÃO	15
4.1	Geral	15
4.2	Mobilidade e autonomia	15
4.3	Manobrabilidade	16
4.4	Robustez	16
4.5	Comportamento dinâmico no mar	16
5.	SISTEMA AUTO ADRIÇANTE E SUBSISTEMAS DA ESVSR	17
5.1	Geral	17
5.2	Sistema auto adriçante	17



6.	CASCO, CONVÉS E FLUTUADOR	18
6.1	Geral	18
6.2	Casco	19
6.3	Convés	22
6.4	Flutuador	23
7.	CONSOLAS E BANCOS	25
7.1	Consola e caixa de arrumos	25
7.2	Bancos	27
8.	ARRANJO GERAL DA ESVSR	30
8.1	Castelo	30
8.2	Meia-nau	30
8.3	Popa	31
9.	SISTEMA DE COMBUSTÍVEL	32
9.1	Tanques	32
9.2	Circuito	33
10.	ARCO-DE-LUZES, MASTRO OU ROLL-BAR	34
11.	SISTEMA DE PROPULSÃO E GOVERNO	36
12.	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	40
12.1	Geral	40
12.2	Esquemas gerais da instalação elétrica	42
12.3	Cablagem de serviço	43
12.4	Sistemas de iluminação	45
13.	SISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELETRÓNICOS	46
13.1	Redução de interferências eletromagnéticas (EMI)	46
13.2	Sistemas de comando e controlo	47
13.3	Instrumentos de navegação e localização	48
13.4	Comunicações	54



14.	SISTEMAS AUXILIARES	55
14.1	Sistema de extinção de incêndios	55
14.2	Ferros e respetivos meios de manobra	55
14.3	Meios de reboque	56
14.4	Sistema de esgoto	56
15.	APRESTAMENTO	56
15.1	Geral	56
15.2	Doca flutuante	60
15.3	Elementos de identificação e informação	60
16.	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	62
16.1	Geral	62
16.2	Desenhos	62
16.3	Manuais e outra documentação	63
17.	FORMAÇÃO	63
18.	REQUISITOS GERAIS PARA AS PROVAS, TESTES E ENSAIOS	64
19.	CONTROLO DE QUALIDADE	65
20.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SERVIÇO PÓS-VENDA	65
ANEXO A	ARRANJO GERAL DA ESVSR	67
ANEXO B	CONSOLA PRINCIPAL	68
ANEXO C	REQUISITOS PARA TRANSRECEPOR VHF-FM	69
ANEXO D	REQUISITOS PARA SISTEMA DE ALTA-VOZ E SIRENE	71
ANEXO E	FOTOGRAFIAS DE DETALHES EXEMPLIFICATIVOS DE CONSTRUÇÃO, ARRANJO E APRESTAMENTO	73
ANEXO F	ESPECIFICAÇÕES PARA MONTAGEM DOS BANCOS	76

1. DIRETIVAS E REQUISITOS GERAIS

1.1. Diretivas de construção

- 1.1.1. A presente Especificação Técnica (ET) tem como objetivo definir os requisitos técnicos para duas (2) Embarcações Salva-Vidas de características iguais entre si, doravante designada por ESVSR.
- 1.1.2. A ESVSR é constituída por duas partes, o casco (Rígido) e o flutuador (Flexível):
 - 1.1.2.1. O casco é constituído por uma parte rígida construída em Fibras Reforçadas com Polímeros (FRP);
 - 1.1.2.2. O flutuador é a parte flexível, composta por câmaras internas de espuma de polietileno independentes, e o tubo exterior em material tipo *Hypalon*.
- 1.1.3. Tendo em conta a natureza dos serviços a que se destina, a ESVSR deverá ser uma embarcação dotada de sistemas, equipamentos e acessórios em consonância com a regulamentação e tendências atuais para este tipo de meios.
- 1.1.4. Esta ESVSR deverá ser de fácil manutenção, para o que deve contribuir o fato dos diversos equipamentos e apetrechos serem fiáveis e dispor de sobressalentes de fácil aquisição em Portugal e nos restantes Estados Membros da Comunidade Europeia, e ainda o fato de se utilizarem materiais resistentes à corrosão, à radiação ultravioleta e ao desgaste e esforços dinâmicos próprios deste tipo de embarcações de salvamento.

1.2. Requisitos operacionais e missão

- 1.2.1. A ESVSR é um meio destinado a apoiar atividades relacionadas com

a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, em condições ambientais adversas e severas.

- 1.2.2. Este tipo de embarcação será colocado ao serviço de Estações Salva-Vidas, que se encontram distribuídas ao longo da costa Portuguesa (Continente e/ou Regiões Autónomas), locais onde por vezes existe reduzida capacidade de apoio logístico à manutenção.
- 1.2.3. Pelo fim a que se destina, a ESVSR deverá ter boas qualidades náuticas, designadamente: fluviabilidade, robustez, mobilidade, manobrabilidade, comportamento dinâmico no mar e, sobretudo, de excelente estabilidade, mesmo a grandes ângulos de inclinação transversal.
- 1.2.4. A ESVSR deverá ter capacidade de desempenho operacional em missões de busca e salvamento marítimo em condições que poderão ir até mar tempestuoso (estado mar 7 na escala de Douglas) e em zonas de rebentação, devendo proporcionar, mesmo nestas situações, um bom nível de comodidade e segurança à guarnição e aos náufragos.

1.3. Características gerais da embarcação

- 1.3.1. A ESVSR, deverá apresentar um arranjo geral conforme definido nos desenhos no Anexo A (ANEXO A - ARRANJO GERAL), onde são configuradas as dimensões principais da ESVSR e a disposição geral das principais áreas de função:
 - Alçado de estibordo;
 - Planta;
 - Painel de popa.



1.3.2. As principais dimensões da ESVSR devem cumprir os seguintes limites:

- 1.3.2.1. Comprimento fora-a-fora igual ou superior a 11 metros;
- 1.3.2.2. Boca máxima, igual ou inferior a 3,9 metros;
- 1.3.2.3. Boca máxima interior útil¹, igual ou superior a 2,60 metros;
- 1.3.2.4. Calado máximo, igual ou inferior a 0,65 metros;
- 1.3.2.5. Peso, igual ou inferior a 4500Kg na condição de totalmente montada e equipada, com os tanques de combustível vazios, sem palamenta e sem tripulação.
- 1.3.2.6. Bordo livre, igual ou superior a 0,10m, medido na linha do painel de popa a cada bordo, na condição carregada (90% de combustível, e 3 pessoas a bordo).
- 1.3.2.7. Borda falsa, 0,60m (+/- 0,10m), excluindo a redução de altura da borda na borda falsa situada mais a ré, para manobra das macas.
- 1.3.2.8. Altura mínima do limite inferior do flutuador à linha de água, igual ou superior a 0,10m, medido nos bordos, na linha do painel de popa a cada bordo, na condição carregada (definida em 1.3.2.6.).
- 1.3.2.9. Tipo de embarcação: Aberta com propulsão exterior.
- 1.3.2.10. Categoria de conceção do casco: B, conforme anexo I do Decreto-Lei nº 26-A/2016, de 8 de junho e Diretiva nº 2013/53/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de novembro.

¹ Boca máxima interior útil: é o valor expresso em milímetros medido entre os bordos interiores do flutuador na secção correspondente à mediania da maca "Twin Shell", quando colocada transversalmente (ver anexo A).

- 1.3.2.11. Consolas: Uma (1), conforme ponto 7.1.
- 1.3.2.12. Bancos com amortecimento: Quatro (4), conforme ponto 7.2.
- 1.3.2.13. Arco de luzes: Sim, conforme ponto 10.
- 1.3.2.14. Auto adriçamento: Sim, conforme capítulo 5.
- 1.3.2.15. Lotação: Dez (10) pessoas.
- 1.3.3. Deverá existir em toda a embarcação uma segregação total entre qualquer circuito de combustível e circuito ou equipamento elétrico, devendo, para isso, ser definido um caminho do sistema de combustível que mantenha uma segregação do caminho das condutas de qualquer outro sistema.
- 1.3.4. A ESVSR deverá ter uma lotação igual ou superior a 10(Dez) pessoas, com 4 (Quatro) lugares sentados, sendo operada por 3 (três) elementos da tripulação.
- 1.3.5. Como requisitos relativos à velocidade, autonomia, fluviabilidade e auto-adriçamento, a ESVSR deverá ter:
 - 1.3.5.1. Velocidade máxima igual ou superior a 40 nós em mar calmo (até 1 m de ondulação) e vento até força 2 (dois) na escala de *Beaufort* (velocidade do vento até 6 nós);
 - 1.3.5.2. Autonomia igual ou superior a 5 (quatro) horas à velocidade máxima e uma reserva de mais 2 (duas) horas à velocidade de cruzeiro (Velocidade mínima para a embarcação planar, com uma condição de carga de 80% de combustível e 4 pessoas a bordo).
 - 1.3.5.3. No que respeita à distribuição de pesos na embarcação, deve ser considerada a instalação de dois (2) tanques de

combustível de igual capacidade (capacidade mínima de 400 litros).

1.3.5.4. A ESVSR deverá ter a capacidade de auto-adriçamento através de sistema com atuação manual, sendo que todos os pertences da embarcação deverão possuir meios de estiva, impedindo assim a sua perda em caso de soçobramento e imediato auto-adriçamento, a ser definido no ponto 5.2.

1.3.5.5. A flutuabilidade com a ESVSR na condição de carregada e alagada, deverá ser suficiente para evitar o seu afundamento.

1.3.6. A ESVSR deverá ser fornecida com doca flutuante (*easy dock*), capas resistentes e impermeáveis (Em material tipo lona), para a consola (1), bancos (4), flutuadores (1) e motores (2).

2. GESTÃO DO PROJECTO

2.1. Prazo de entrega

2.1.1. A ESVSR deve ser entregue à DGAM, nos seguintes prazos:

2.1.1.1. Entrega provisória: Noventa (90) dias após assinatura do contrato, considerando todas as fases definidas no planeamento;

2.1.1.2. Entrega definitiva: Dois (2) anos (730 dias) após a assinatura de contrato.

2.2. Controlo de Avanço de Obra (CAO)

2.2.1. No projeto de aquisição da ESVSR, deverá ser considerado um controlo de avanço de obra que prevê o acompanhamento dos trabalhos definidos na presente ET e com um planeamento definido

no ponto 2.3., com os seguintes pressupostos:

2.2.1.1. Reunião de CAO com periodicidade quinzenal às quintas feiras e, quando necessário, em todas as situações de periodicidade inferior e que exijam a presença de um ou mais elementos técnicos responsáveis pelo CAO ou tripulação da ESVSR.

2.2.1.2. O adjudicatário deverá fornecer todos os elementos necessários ao esclarecimento do avanço de obra definida na presente ET.

2.2.1.3. Até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, o adjudicatário deverá submeter à Direção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM), para aprovação, uma proposta para o Planeamento Global referente ao período de vigência do contrato, onde deverão constar as fases principais definidas no planeamento da lista de entregáveis, ponto 2.3.

2.3. Planeamento

2.3.1. É definido um planeamento da lista de entregáveis, suscetível de ser alterado, em função da progressão do projeto, desde que o adjudicatário se responsabilize pelo cumprimento do prazo final de entrega da ESVSR, como definido no ponto 2.1.

2.3.2. Lista de entregáveis durante o CAO, conforme fases principais de controlo de aquisição da ESVSR (considerando a letra "D" como sendo o dia de assinatura do contrato):

2.3.2.1. D: Assinatura do contrato

2.3.2.2. D+10: Entrega do planeamento das fases principais descritas nesta ET;



- 2.3.2.3. D+14: Início da construção, ou receção da aquisição das partes que constituem o casco da embarcação, consola e outras partes principais;
- 2.3.2.4. D+21: Início na aquisição de sistemas e equipamentos a serem montados na ESVSR;
- 2.3.2.5. D+26: Tanques de combustível - Montagem e segregação dos circuitos elétricos dos circuitos hidráulicos e de combustível (gasolina);
- 2.3.2.6. D+37: Flutuador - Montagem;
- 2.3.2.7. D+47: Consola - Montagem a bordo;
- 2.3.2.8. D+54: Arco de luzes - Montagem a bordo e seu apetrechamento nos diversos sistemas;
- 2.3.2.9. D+59: Receção do total de sistemas e equipamentos a serem montados na ESVSR
- 2.3.2.10. D+61: Equipamentos elétricos - Montagem;
- 2.3.2.11. D+66: Equipamento de ajuda à navegação e eletrónicos - Montagem;
- 2.3.2.12. D+71: Sistema de propulsão e governo - Montagem;
- 2.3.2.13. D+76: Sistemas auxiliares e acessórios - Montagem;
- 2.3.2.14. D+81: Elementos de identificação externos e de circuitos da ESVSR;
- 2.3.2.15. D+83: Entrega da documentação e restantes itens objeto de fornecimento;
- 2.3.2.16. D+84: Provas de Fábrica ou estaleiro;
- 2.3.2.17. D+86: Instrução da tripulação;
- 2.3.2.18. D+87: Provas de Receção;



2.3.2.19. D+90: Data de Entrega provisória;

NOTA: A data de entrega pode ser inferior, caso a proposta do adjudicatário reflita esse fator.

2.3.2.20. D+90: Início do período de garantia geral da embarcação e do período de garantia específica de equipamentos ou componentes se diferentes daquele;

2.3.2.21. D+ 'Data de entrega Provisória' + 2 ANOS: Data da Entrega Definitiva (Período de garantia).

NOTA 1: O período de garantia pode ser superior a 2 anos, caso a proposta do adjudicatário reflita esse fator.

2.4. Provas

2.4.1. *Provas de Fábrica ou Estaleiro*

A efetuar pelo adjudicatário e acompanhadas pela DGAM.

2.4.2. *Provas de Receção*

As provas de receção serão efetuadas pela DGAM e serão acompanhadas pelo adjudicatário, destinando-se a verificar o cumprimento dos requisitos operacionais (adiante especificados) para a ESVSR, designadamente, os descritos no ponto 4., o correto funcionamento e o cumprimento dos requisitos de todos os sistemas e equipamentos.

2.5. Instrução da tripulação

A realizar logo que terminadas as provas de receção, tendo como objetivo que a tripulação fique a conhecer pormenorizadamente a embarcação, seus sistemas e equipamentos.

2.6. Entrega provisória

2.6.1. A efetuar após as provas de receção e instrução da tripulação, ou



conforme estipulado no contrato, incluindo provas de mar finais, com os responsáveis técnicos do projeto e da respetiva tripulação.

2.6.2. A data definida para a receção da ESVSR, é definida em auto de receção, assinado pela DGAM e pela entidade adjudicada.

2.6.3. A ESVSR deve ser fornecida com todos os equipamentos e aprestamento montados, onde aplicável, bem como com todos os sobressalentes, palamenta, ferramenta, manuais, desenhos e serviços referidos na presente ET.

2.6.4. A entrega da ESVSR à DGAM deve ser efetuada na Direção de Faróis em Paço d'Arcos - Oeiras - Lisboa.

2.6.5. Após a entrega à DGAM, a ESVSR, completamente equipada, deve ser submetida a uma inspeção visual conjunta, com a finalidade de conferir o material entregue e detetar eventuais defeitos de fabricação construção e/ou danos e proceder-se a provas finais de mar.

2.6.6. Devem ser entregues com a ESVSR toda a documentação, *software* (com as respetivas atualizações e licenças) e garantias de todos os equipamentos fornecidos.

2.7. Garantia

A embarcação e respetivos motores, equipamentos de comunicações e de ajuda à navegação (elétricos e eletrónicos), bem como todos os restantes equipamentos que constituem parte da embarcação (devidamente especificados na presente ET), onde se inclui a doca flutuante, deverão ser cobertos por uma garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses após a entrega, devendo ser especificados os períodos de garantia de cada um dos componentes (casco, flutuadores, equipamentos, instalação elétrica, motores,

etc.) se diferentes daquele período.

2.8. Entrega definitiva

A efetuar depois de expirar o período de garantia, ou conforme estipulado no contrato, e contado a partir da data de entrega provisória, lavrada em auto de receção.

3. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

3.1. Informação indispensável para apreciação das propostas

3.1.1. A informação e documentação seguidamente indicadas serão **obrigatoriamente** fornecidas com a proposta, sem as quais esta não poderá ser aceite:

3.1.1.1. Desenhos (plantas, alçados e cortes) da embarcação proposta que permitam avaliar o cumprimento dos requisitos desta especificação, em particular no que respeita a:

3.1.1.1.1. Dimensões e forma do casco, em geral, e do “V” profundo, da boca máxima interior útil e, em particular, do comprimento interior do casco rígido;

3.1.1.1.2. Arranjo geral da embarcação;

3.1.1.2. Os cálculos que justificam o peso previsto para a ESVSR, na condição de totalmente montada e equipada, tanques de combustível vazios, sem palamenta e sem tripulantes.

3.1.1.3. O projeto de laminação do casco, do pavimento e dos reforços.

3.1.1.4. Capacidade projetada para os tanques de combustível.



- 3.1.1.5. Desenhos ou esquemas do circuito de combustível (onde seja perceptível a localização da sua passagem pelo interior da ESVSR).
- 3.1.1.6. Desenhos ou esquemas unifilares dos circuitos elétricos (onde seja perceptível a localização da sua passagem pelo interior da ESVSR).
- 3.1.1.7. Desenho ou croquis ilustrativo da construção dos flutuadores.
- 3.1.1.8. Desenho ou croquis cotado do arco-de-luzes e seu arranjo;
- 3.1.1.9. Lista de todos os equipamentos a montar na embarcação, identificados pelo nome, marca, modelo ou tipo e nome e endereço do seu representante em Portugal.
- 3.1.1.10. Cópias ou extratos da documentação técnica que permitam avaliar se os equipamentos propostos cumprem os requisitos da presente ET.
- 3.1.1.11. Lista dos concessionários ou agentes autorizados da marca da instalação propulsora proposta, que darão apoio técnico em todo o território nacional (continente e regiões autónomas).

NOTA: A documentação incluída nas propostas deve ser apresentada em língua portuguesa, exceto a relativa ao ponto 3.1.1.10. que poderá ser em língua inglesa.

4. CONCEITOS OPERACIONAIS DA EMBARCAÇÃO

4.1. Geral

- 4.1.1. A ESVSR deverá ser dotada de um sistema de auto-adriçamento de atuação manual, pelo que alguns dos equipamentos e acessórios terão de estar em consonância com este tipo de sistema, como adiante se especificará.
- 4.1.2. A ESVSR deverá ter capacidade de operar até estado mar 7 na escala de Douglas (ondas até 8m de altura e vento até 50 nós).
- 4.1.3. Neste projeto é assumido um período de vida útil de 20 (vinte) anos e deverá ser considerada uma taxa de operação da embarcação de 180 dias por ano, à média de 10 horas/dia, ou seja, 1800 horas/ano (mil e oitocentas horas por ano).

4.2. Mobilidade e autonomia

- 4.2.1. A embarcação deverá ser dimensionada para uma velocidade máxima contínua, igual ou superior a 40 (quarenta) nós.
- 4.2.2. A verificação da velocidade máxima da embarcação deverá ser realizada na condição de deslocamento máximo, em mar calmo (até 2 m de ondulação) e vento até força 2 (dois) da escala de *Beaufort*, na condição mínima de 4 pessoas a bordo, 80% da capacidade de combustível, e palamenta a bordo.
- 4.2.3. A embarcação deverá ter uma autonomia igual ou superior a 5 (Cinco) horas à velocidade máxima e uma reserva de 2 (duas) horas à velocidade de cruzeiro (Conforme ponto 1.3.5.2).



4.3. Manobrabilidade

- 4.3.1. Atendendo a que a ESVSR terá de cumprir missões nas condições definidas em 4.1.3., ela deverá possuir uma excelente manobrabilidade para poder dar resposta nas situações mais exigentes, como são, por exemplo, o trabalho em zonas de rebentação.
- 4.3.2. Com apenas um motor em funcionamento a ESVSR deverá ter clara capacidade de manobra e desejavelmente atingir a condição de planagem.

4.4. Robustez

- 4.4.1. A ESVSR deverá possuir uma estrutura, motores e equipamentos fiáveis e robustos de modo a resistir com segurança às ações exteriores em que irá ser operada no período de vida útil e com a taxa de utilização indicada no ponto 4.1.4..
- 4.4.2. A embarcação deverá ter capacidade de abicar à areia da praia sem danificar o casco, motores e sistema de governo, possuindo uma proteção em borracha, tipo "*keelguard*", da roda de proa e quilha.

4.5. Comportamento dinâmico no mar

- 4.5.1. A forma do casco deverá ser otimizada para que a embarcação possa operar em segurança em estados de mar alterosos e vento forte, até aos valores definidos em 4.1.3.

5. SISTEMA DE ADRIÇAMENTO E SUBSISTEMAS DA ESVSR

5.1. Geral

- 5.1.1. Os sistemas de ventilação e os de respiração dos tanques da ESVSR deverão estar preparados para resistir à situação de embarcação virada de quilha para cima.
- 5.1.2. Todas as escotilhas e portas estanques e ou outras entradas têm de estar preparadas para, após o movimento de soçobramento da ESVSR, evitar a entrada de água.

5.2. Sistema auto adriçante

- 5.2.1. A ESVSR deverá ser dotada de um sistema de auto-adriçamento de disparo (i.e., atuação) manual.
- 5.2.2. O disparo manual deve estar montado nos dois bordos do lado exterior do painel de popa.
- 5.2.3. O disparo manual deve permitir atuação por cabo devidamente fixo no exterior do painel de popa, numa cota acessível na situação de embarcação invertida.
- 5.2.4. O sistema auto adriçante, deve ser montado no arco de luzes.
- 5.2.5. O casco e flutuador da embarcação, devem permitir, numa situação de posição invertida, uma caixa de ar de pelo menos 1 m³ (com uma altura mínima de 0,40m de caixa de ar) situado à proa.

6. CASCO, CONVÉS E FLUTUADOR

6.1. Geral

- 6.1.1. A embarcação quando parada ou quando em movimento, na condição leve ou na condição de carregada, deve ser auto drenante.
- 6.1.2. O casco da ESVR deverá possuir olhais de suspensão (capazes de içar a própria embarcação quando na condição carregada), e outros olhais com capacidade para rebocar outra embarcação (ver figuras 7 e 8 do anexo E).
- 6.1.3. Todos os órgãos de aperto e olhais serão em aço inoxidável AISI 316L.
- 6.1.4. A consola, caixas dos bancos e caixa de arrumos serão fixadas através de buchas inox ao convés (ver figura 9 do anexo E).
- 6.1.5. Todos os restantes parafusos e órgãos de aperto serão passantes com parafuso, anilhas, anilha de mola, com porca de mama ou sem anilha de mola e porca auto frenante, tudo em aço inox AISI 316L.
- 6.1.6. Todos os órgãos de aperto que não possam ser passantes serão fibrados num dos elementos roscados (ou porca ou parafuso/perno soldados numa chapa perfurada de aço inox, para ser fibrada).
- 6.1.7. Nunca deverão as espigas roscadas ficarem salientes da porca, de modo a constituírem perigo para os utilizadores.
- 6.1.8. Ao longo do casco existirão em três locais, na zona de interface com os flutuadores, a definir à montagem, refletores fotoluminescentes com cerca de 500x100 mm.
- 6.1.9. A consola, caixas dos bancos e caixa de arrumos serão amovíveis e

com fundo para evitar a entrada de água no seu interior.

- 6.1.10. Os concorrentes podem apresentar materiais alternativos aos especificados, desde que constituam inovações tecnológicas com melhores propriedades devidamente comprovadas.

NOTA: MATERIAIS – A aplicação de todos os materiais obedecerá às boas práticas da construção naval e todos os materiais devem ser aprovados para uso naval. **Não é permitido o uso de resina ortoftálica.**

6.2. Casco

- 6.2.1. O casco deverá ser construído em Fibras Reforçadas com Polímeros (FRP), ambas para uso naval, de cor laranja (RAL 2004), possuindo proteção da quilha e da roda de proa conforme 4.4.2.
- 6.2.2. A estrutura do casco deverá ser concebida e dimensionada para a operação das embarcações nas condições extremas definidas na presente ET, em especial os requisitos indicados no ponto 1.3 e capítulo 4.
- 6.2.3. O casco, moldado numa peça única, deve ser construído com a aplicação de camadas de tecido multiaxial que garanta, no total, pelo menos 2.500 g/m² (dois mil e quinhentos gramas por metro quadrado), espessura formada no mínimo por 4 (quatro) camadas independentes, com sobreposição das camadas de laminagem na zona da quilha, para além do *gelcoat*, *topcoat* e das camadas de tecido *MAT*.
- 6.2.4. Podem ser propostos materiais tecnologicamente mais avançados, que aumentem a robustez e resistência estrutural da ESVSR, tais como tecidos híbridos, fibras *aramidas*, fibras de carbono, resinas



epóxidas e cargas de microesferas.

- 6.2.5. O casco deverá ser em forma de "V" profundo (ver detalhe no anexo A), onde, o ângulo do "V" do casco, com a horizontal, deve apresentar no painel de popa um ângulo superior ou igual a 20 (vinte) graus;
- 6.2.6. O painel de popa, deve ser dotado, com duas (2) boeiras autodrenantes em dimensão não inferior a 0,10m em diâmetro, cada uma.
- 6.2.7. O painel de popa, deverá ser reforçado de modo a suportar os esforços dinâmicos decorrentes da montagem e operação dos dois motores projetados (Máximo 900 Kg), e resistir quando a ESVSR é operada nas condições de mar definidas em 4.1.3.
- 6.2.8. Deverá existir à popa um espaço, que configurará um poço de retenção, delimitado pelo painel de popa e por uma antepara transversal, onde irão dar todas as águas que escoarem ao longo do porão da embarcação e onde serão esgotadas para o exterior.
- 6.2.9. A parte acima do pavimento do convés do poço, referido no ponto anterior, deverá ser fechada de modo a abrigar as bombas elétricas de esgoto, colocadas no porão (ver figura 10 do anexo E).
- 6.2.10. Deve ser construída uma caixa exterior junto à antepara a vante do painel de popa, para cada pré-filtro de combustível, por forma a que os resíduos de combustível sejam purgados para o exterior da embarcação, sendo obrigatório o pré-filtro fixar-se na porta de acesso, para garantir o acesso à purga (Conforme figura nr.12 do anexo E).
- 6.2.11. O casco deverá ser obrigatoriamente insubmersível, mantendo-se a

flutuar nas piores situações, desde que a sua integridade estrutural seja preservada.

- 6.2.12. Os elementos resistentes (longarinas e balizas) deverão ser devidamente dimensionados de modo a conferir a necessária robustez ao casco, sendo construídos em FRP, “*sandwich*” de poliuretano de alta densidade, PVC ou outro material aprovado para uso naval.
- 6.2.13. Os elementos resistentes longitudinais deverão ser consolidados ao painel de popa.
- 6.2.14. Todas as superfícies internas do casco (elementos resistentes incluídos) deverão possuir a devida proteção (pintura epoxídica ou *topcoat*).
- 6.2.15. Todos os espaços vazios sob o convés (à exceção dos compartimentos dos tanques e paióis), deverão ser eliminados por injeção de poliuretano de alta densidade após encerramento do convés.
- 6.2.16. A zona central a ré não ocupada, por ante a vante do poço de esgoto, deverá constituir um paiol de arrumos, dotado de escotilha estanque, com dimensões que permitam um acesso amplo ao seu interior (ver figura 11 do anexo E), bem como outros espaços disponíveis no porão que possam ser aproveitados para o mesmo efeito.
- 6.2.17. Os compartimentos dos tanques deverão possuir drenagem para águas remanescentes ou de condensação, para um coletor segregado dotado de bomba elétrica de esgoto.
- 6.2.18. A borda falsa deve apresentar uma altura de 0,60m (+/- 0,10m) e

é medida do convés até ao topo superior do flutuador;

6.3. Convés

- 6.3.1. O pavimento do convés, de cor laranja (RAL 2004), deverá ser construído em sanduíche de FRP, com recheio de espuma PVC de alta densidade, laminado nas duas faces, ou outro material aprovado para uso naval, possuindo elevada resistência à compressão.
- 6.3.2. O convés deverá possuir acabamento ou proteção na face de contacto com os elementos resistentes, em *Gelcoat ou Topcoat isoftálico*.
- 6.3.3. O convés deverá possuir a robustez necessária para a fixação e aperto, através dos meios de fixação adequados, da consola, bancos, pórtico (mastro) ou outros elementos.
- 6.3.4. O convés deverá ser fixado aos elementos resistentes do casco com elastómero epoxídico.
- 6.3.5. O convés deverá ter piso antiderrapante e possuir estribos para os pés dos elementos da tripulação e portas de visita para os espaços vazios e tanques de combustível.
- 6.3.6. O pavimento deverá ser totalmente plano, sem ressalto ou saliências, sendo auto drenante quando a embarcação se encontrar imobilizada a nado, e possuir encaminhamento das águas residuais ou da chuva através de boeiras para o exterior através de boeiras providas de mangas colocadas no painel de popa.

6.4. Flutuador

- 6.4.1. Deverá ser instalado um flutuador em toda a periferia do topo da obra morta do casco, com diâmetro entre 550mm e 600mm.
- 6.4.2. A secção de ré, extremidade para além do painel de popa, deve fazer um ligeiro ângulo positivo de cerca de 8º, de forma a diminuir o atrito no contacto com a água e esforços daí resultantes, quando a navegar a alta velocidade e em mar mais revolto.
- 6.4.3. Material externo em *HYPALON/NEOPRENE*, com tela reforçada (*"heavyduty"*) até à tira interior de ligação ao casco em toda a extensão do flutuador (gama profissional 1600 DTEX ou superior, de alta resistência).
- 6.4.4. O interior do flutuador deverá ser preenchido com células de espuma polietileno.
- 6.4.5. Proteção com tiras de *HYPALON/NEOPRENE* das arestas das abas de colagem, para evitar desgaste por abrasão das referidas abas.
- 6.4.6. O flutuador deverá ser em cor de laranja (RAL 2004).
- 6.4.7. O flutuador deverá ser protegido com reforço lateral de cor preta, com uma largura mínima de 30cm, de forma a evitar danos, rasgões ou furos em consequência direta de embate ou colisão, designado por "verdugo", conforme ponto seguinte.
- 6.4.8. Deve possuir um verdugo duplo tipo 'profissional' com reforço lateral (*"heavy duty"*), adequado ao desempenho da embarcação. A colagem deverá ser reforçada com uma tira superior e outra inferior a todo o comprimento do verdugo.
- 6.4.9. Deve possuir proteção com tela antiderrapante em todas as



superfícies do flutuador sujeitas a desgaste por uso, apoio e/ou circulação (locais exatos a definir à montagem).

- 6.4.10. O flutuador deverá possuir 3 (três) pegas para as mãos em cada bordo da ESVSR, que serão pelo menos seis (cuja localização exata deverá ser definida à montagem) e linhas de vida exteriores e interiores nos dois bordos.
 - 6.4.11. Deverá possuir no bico de proa um reforço de proteção, com cerca de 30cm de largura, que poderá ser do mesmo material do verdugo, na meia metade inferior do flutuador (ver figura 13 do anexo E).
 - 6.4.12. Deverá possuir no bico de proa um olhal adequado à passagem do cabo de amarração, conforme se pode ver na figura 14 do anexo E.
 - 6.4.13. Deverá ter as seguintes inscrições nos dois bordos do flutuador, em material resistente e colocadas de forma a garantir boa resistência ao desgaste e abrasão:
 - 6.4.13.1. Símbolo bandeira do ISN nas amuras a vante (modelo a fornecer pela DGAM) com as dimensões aproximadas: altura 250mm e largura 310mm;
 - 6.4.13.2. Inscrições "SR-45" e "SR-46" nas amuras, a ré da bandeira do ISN. Medidas aproximadas das letras: altura = 150mm; espessura = 17mm;
 - 6.4.13.3. Inscrição "SALVA-VIDAS/RESCUE" nas alhetas, letras com dimensões iguais aos dois pontos anteriores;
 - 6.4.13.4. As letras são em cor branca e o tipo de letra é "Arial".
- NOTA: A localização exata das inscrições será definida à montagem.

7. CONSOLAS E BANCOS

7.1. Consola e caixa de arrumos

- 7.1.1. A embarcação terá uma consola principal, de cor laranja, constituída por um único bloco, configurando dois postos lado a lado a partir da mediania. O posto a Bombordo (BB), posto do piloto/patrão, destina-se ao governo e comando da embarcação. O posto a Estibordo (EB) deverá ser do navegador, destinado a operar todos os sistemas de navegação e comunicações. Modelo exemplificativo da consola em anexo B.
- 7.1.2. O posto de BB deverá ter o eixo da roda de leme do sistema de governo montado com uma inclinação entre os 35° e os 45° e uma altura vertical relativa ao convés que permita o correto posicionamento das pernas do tripulante, considerando os bancos fornecidos.
- 7.1.3. No lado de BB deverão ser montados os instrumentos de leitura e aviso dos propulsores, bem como, os indicadores de carga de baterias e sistema de combustível. Adicionalmente deverá ser montado um ecrã multifunções de 7 (Sete) polegadas, com informação de detalhe do sistema de propulsão, auxiliares e, de forma redundante, toda a informação replicada de navegação e em comunicação com todo o sistema de navegação.
- 7.1.4. O sistema de comando dos propulsores deverá ser montado sobre a mediania da consola, com uma inclinação de 45° na posição de neutro, permitindo fácil acesso quer ao piloto quer ao navegador.
- 7.1.5. O posto de EB deverá ter um painel corretamente dimensionado para a montagem dos ecrãs, nomeadamente o *display* de dois (2) multifunções de 12 polegadas com uma inclinação que permita uma

correta visualização ao navegador, e informação vídeo da câmara vídeo FLIR e/ou GOPRO, o sistema de comunicações e restantes comandos, indicadores e interruptores.

- 7.1.6. A consola principal não possuirá qualquer comunicação com o sistema de combustível à exceção dos instrumentos de leitura desse sistema, possuindo compartimentos segregados para receber as condutas de cablagem.
- 7.1.7. A consola possuirá na face de vante uma tampa amovível estanque, para permitir o livre acesso aos sistemas montados e às baterias.
- 7.1.8. Por cima da consola e fixada a ela deverá ter montado um para-brisas construído em estrutura de tubo inox AISI 316L e vidro de policarbonato com pelo menos 8mm de espessura ou vidro rochedo da mesma espessura. A altura do para-brisas deverá ser não mais do que a suficiente para proporcionar uma boa proteção aos tripulantes e uma altura total do topo do para-brisas ao convés de 1,75m (+/- 0,05m), conforme fig. 4 do Anexo B – Consola principal.
- 7.1.9. A consola deverá possuir poisa-pés, pegas e corrimões em tubo de aço inoxidável, revestido a material antiderrapante para segurança do pessoal.
- 7.1.10. Deverá ser afixada uma pequena base de perspex branca, tamanho A4, no lado do navegador.
- 7.1.11. Na face de vante da consola ou no para-brisas deverá ser montado um foco LED, para iluminação de toda a zona de vante até ao castelo.

NOTA: A figura 15 do anexo E ilustra o arranjo exemplificativo dos equipamentos na consola.

7.1.12. Na consola serão ainda montadas tomadas exteriores de 12V (tipo isqueiro e USB) e encastrado um dos extintores.

7.1.13. Montar uma caixa de arrumos com as seguintes características:

- Contruída em PRFV, numa caixa amovível e devidamente fixa ao pavimento, situado a vante da consola, (ver figura 21 do anexo E);
- Dimensões: 1,20x0,50x0,50m;
- Tampa estanque, com almofada de pelo menos 0,10m de espessura de espuma;
- Fixar a caixa sem furar, o pavimento do convés, sendo necessário, sendo necessário criar um maciço em PRFV no pavimento para receber a fixação da referida caixa de arrumos;
- Trinco na tampa, com cadeado (Fornecido pelo estaleiro);
- Cor laranja (RAL2004).

7.2. Bancos

Aquisição e montagem (Anexo F) de quatro (4) bancos *jockey* tipo *Ullman* modelo *Biscaya*, com sistema de amortecimento conforme as seguintes características:

7.2.1. Sistema de amortecimento semiativo, progressivo, adequado para utilização a elevadas acelerações verticais, e que permita absorção de choques transmitidos a todo o corpo humano, sistema músculo-esquelético, pelos impactos devidos à navegação em condições severas de mar:

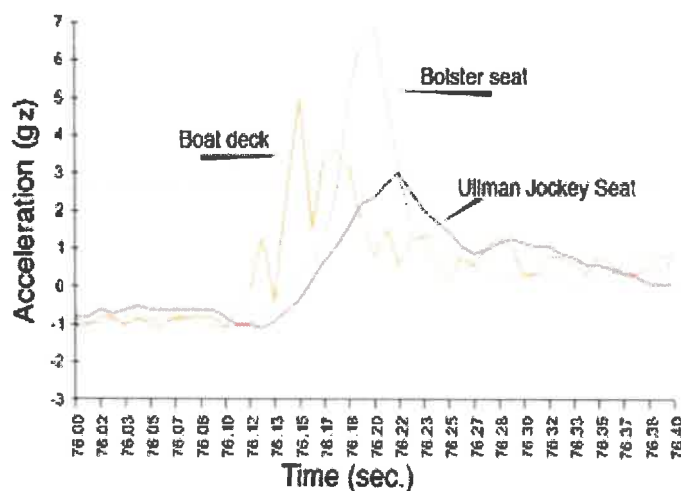


Figura 0 - Efeito da redução de aceleração em 75 % do valor medido em aceleração (gz) (Cortesia do estudo elaborado pela Ullman).

- 7.2.2. Que a absorção de choques transmitidos a todo o corpo humano, sistema músculo-esquelético seja superior a 75 % do impacto;
- 7.2.3. Amortecedor de vibração com regulação;
- 7.2.4. Encosto com adequado apoio lombar, mínimo 420mm de altura do encosto das costas;
- 7.2.5. Regulável em altura para adequação às diferentes características antropométricas dos operadores;
- 7.2.6. Compacto, próprio para espaços limitados, com assento com dimensões adequadas e com apoio para as coxas confortável;
- 7.2.7. Em material que permita um adequado conforto e segurança dos operadores e adequado ao ambiente marítimo;
- 7.2.8. Pegas para apoio, segurança dos tripulantes, passageiros que viajem em pé ou no banco atrás, que não ocupem mais espaço do que o necessário pelo tripulante sentado;



- 7.2.9. Aquisição e montagem dos apoios de pés (Um em cada lado);
- 7.2.10. Os bancos nos quais não seja possível o ocupante ter acesso a pegas para se segurar, devem ter eles próprios pegas para o próprio ocupante, tipo *front sea handle*;
- 7.2.11. Todos os componentes devem ser em material não corrosivo e resistente ao fogo e a cobertura dos bancos resistente aos raios ultravioleta;
- 7.2.12. Cumprir a diretiva comunitária 2002/44/CE de 25 junho de 2002, relativa à proteção contra danos provocados por exposições a vibrações;
- 7.2.13. Os bancos devem ser fornecidos com capa de proteção, do tipo cordura da *Ullman*, montada e mais uma capa de reserva;
- 7.2.14. Os bancos deverão ser montados em cima de caixas a manufaturar em fibra de vidro, de dimensões adequadas, servindo simultaneamente de espaço de arrumos, pelo que devem possuir uma abertura para acesso ao interior com fecho estanque.
- 7.2.15. A configuração da face de ré da caixa dos dois bancos situados mais a ré, deverá permitir encaixar o topo superior das duas (2) macas de cesto tipo "*Twin Shell*", conforme se descreve em 8.2.4.
- 7.2.16. Deverá ser fornecido um conjunto extra de capas de proteção dos bancos.
- 7.2.17. A montagem dos bancos, conforme especificação definida no ANEXO F - ESPECIFICAÇÕES DE MONTAGEM DOS BANCOS.

8. ARRANJO GERAL DA ESVSR

8.1. Castelo

- 8.1.1. A zona da proa da ESVSR deverá ter um espaço mais a vante que servirá de paiol da amarra, onde deverá ter devidamente estivado o ferro e respetivo cabo e acessórios (ver figura 17 do anexo E), conforme se descreve em 14.2.
- 8.1.2. Seguidamente haverá um paiol para arrumos, que deverá ter uma porta de visita estanque, e de fácil manobra para acesso ao interior.
- 8.1.3. No castelo deverá ser montado:
 - 8.1.3.1. 1 (um) cabeça tipo *Sampson*, em aço inox AISI 316L, dimensionado de forma a permitir o reboque da ESVSR (figura 18 do anexo E).
 - 8.1.3.2. 1 (um) cunho para amarração da ESVSR, em local a definir à montagem (figura 19 do anexo E).
- 8.1.4. No pavimento do castelo deverá ser pintado o número de identificação da ESVSR em cor preta e tamanho que permita ser facilmente visível por um aéreo (aproximadamente: 550mm de altura e 60 a 70mm de espessura; ver figura 20 do anexo E).

8.2. Meia-nau

- 8.2.1. Para além dos aspetos técnicos e de estabilidade que o adjudicatário terá de respeitar, a consola principal deverá ser posicionada de forma a permitir espaço suficiente a ré dela para montar os bancos do piloto e navegador, lado a lado, bancos a ré do posto do piloto, a BB, e do navegador a EB.
- 8.2.2. O posicionamento transversal da consola principal deverá permitir



a passagem lateral, nos dois bordos, dos tripulantes devidamente equipados sem haver necessidade de pisar o flutuador.

8.2.3. A ré dos bancos situados mais a ré, deverá existir espaço suficiente para montar longitudinalmente duas (2) macas do tipo *Twin Shell*, apoiadas entre a estrutura a ré da base dos bancos e a antepara a ré, com a respetiva fixação nos topos.

8.2.4. A ré dos bancos situados mais a ré, deverá existir espaço livre suficiente para a fixação e instalação longitudinal das duas (2) macas, tipo *Twin Shell*, com as dimensões 2150 x 640 mm.

8.3. Popa

8.3.1. A zona de ré permitirá acomodar a instalação do arco-de-luzes, com a configuração e apetrechamento referido no ponto 10., com as duas (2) macas *Twin Shell* instalada.

8.3.2. A zona de ré configurará um espaço tipo poço de retenção, delimitada pelo painel de popa e por uma antepara, para onde se encaminharão as águas residuais ao longo do porão, desde a proa, através dum coletor, as quais deverão ser escoadas para o exterior através de bomba ou bombas de esgoto elétricas (ver figura 10 do anexo E). Deverá existir uma bomba de esgoto manual que servirá de alternativa à bomba elétrica, em caso de avaria desta.

8.3.3. O espaço atrás referido deve ser fechado, com portas de visita estanques, servindo de local abrigado para os pré-filtros de combustível, entre outros componentes, devendo proporcionar, contudo, acesso a todos os equipamentos incluindo as bombas de esgoto colocadas no porão (ver figura 10 do anexo E).

8.3.4. As águas provenientes do pavimento do convés, sendo a

embarcação autodrenante, devem escoar para o exterior através de tubos, colocados um a cada bordo e passando pelo interior do espaço referido nos pontos anteriores, descarregando através de mangas no painel de popa, em pelo menos duas boeiras com diâmetro superior ou igual a 100mm.

9. SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

9.1. Tanques

- 9.1.1. O sistema de combustível deverá ser constituído por 2 (dois) tanques, situados na mediania da embarcação.

NOTA: Considerar o tanque a ré e o tanque a vante iguais, com 400 Lt cada um, sem prejuízo dos ajustes necessários à correta distribuição de pesos a bordo para manter o centro de gravidade na posição mais adequada, para o comportamento dinâmico da embarcação em condições adversas de mar.

- 9.1.2. Os tanques deverão ser em aço inoxidável, de configuração paralelepípedica, compartimentados no interior, para minimizar o efeito de espelhos líquidos, embutidos no casco, coloca dos longitudinalmente ao longo da quilha, por baixo do pavimento.
- 9.1.3. Os tanques de combustível devem estar afastados de energias de ativação, e serem suficientemente reforçados, de modo a poderem suportar a prova de pressão sem deformações permanentes apreciáveis, manterem a sua estanquidade e estarem ligados à massa.
- 9.1.4. Os tanques possuirão dispositivos antideflagrantes, indicador remoto de capacidade de combustível, sistema de ventilação (com capacidade de fluxo mínima de duas vezes o consumo máximo dos

motores), encanamentos de embarque (com tampa antideflagrante e fechadura) e encanamentos de alimentação dos motores (com capacidade de débito mínima de duas vezes o consumo dos motores à máxima potência).

9.1.5. Os tanques devem ser providos de uma válvula estanque de sobrepressão e de uma válvula de fecho do respiro, de modo a garantir que em caso de sobreamento, não entre água nos tanques.

9.1.6. Todos os reservatórios de combustível devem conter uma etiqueta com pelo menos as seguintes informações:

9.1.6.1. Nome do fabricante ou marca registrada e endereço;

9.1.6.2. Mês (ou número de lote) e ano de construção;

9.1.6.3. Capacidade a 95% e 100% em litros;

9.1.6.4. Especificação e espessura do material do tanque;

9.1.6.5. Combustível para qual o tanque é adequado;

9.1.6.6. Pressão de teste máxima;

9.1.6.7. Designação do modelo;

9.1.6.8. Certificado.

9.2. Circuito

9.2.1. As linhas de enchimento, respiro e alimentação dos motores deverão ser em tubo flexível certificado para hidrocarbonetos, bem como todos os acessórios utilizados.

9.2.2. Os tubos de ligação devem cumprir as normas SAE J1527 Type A1-15, B1-15, ISO 7840, type A1 e A2.



- 9.2.3. Cada tanque alimentará um ou outro motor através dum macho ou válvula permutadora, colocada antes do pré-filtro de combustível.
- 9.2.4. Os tanques não terão comunicação direta entre si.
- 9.2.5. Os pré-filtros deverão estar colocados em local facilmente acessível e resguardados da ação do mar e da chuva. Usar o exemplo da fotografia na figura n.º 12 do anexo E.

10. ARCO-DE-LUZES, MASTRO ou ROLL-BAR

- 10.1. A embarcação deverá ser dotada de um arco-de-luzes com a configuração de um pórtico, em alumínio anodizado para uso naval, soldado a TIG, podendo ser propostos materiais mais leves e mais resistentes (figura 22 e 42, do anexo E).
- 10.2. A altura deste mastro deverá ser de forma a não se exceder a altura regulamentar quando a ESVSR circular na via pública em cima de atrelado.
- 10.3. No Arco de luzes, deverão ser montados, se necessário em plataformas de suporte próprias, os seguintes equipamentos:
 - Antena do RADAR.
 - Antena do rádio VHF
 - Antena do AIS
 - Luz "*strob*" azul.
 - Sinal sonoro para sirene e alta voz.
 - Faróis de borda e farol de navegação de luz branca de 360º (de acordo com a regra 210 do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar).
 - Refletor Radar, de acordo com a norma ISO 8729.

- Mastro em alumínio (pequeno) para a Bandeira Nacional.
- Mastro em alumínio (pequeno) para a bandeira do ISN.
- Sistema de auto-adriçamento da ESVSR.
- Uma luz de dispersão para iluminação da zona de trabalho no convés na zona da maca.
- Uma luz de dispersão para iluminação da zona dos motores.
- Uma boia de salvamento a cada bordo em que uma delas com luz MOB.
- Suportes e as duas (2) macas cesto tipo *Twin Shell* em posição transversal.

10.4. O dimensionamento dos componentes (espessura dos tubos, perfis, cantoneiras, chapas, etc.) e a fixação do arco-de-luzes ao casco deverão ter em conta os esforços induzidos pelas vibrações decorrentes da própria navegação, bem como do peso dos equipamentos e a área necessária para a sua instalação, para além da satisfação dos requisitos de resistência necessários à situação de quilha virada para cima, e ainda dos seguintes:

- Ser de construção leve, mas resistente;
- Minimizar a interferência com as antenas e entre antenas;
- Minimizar as vibrações.

10.5. A fixação do arco-de-luzes ao painel de popa e ao convés deve ser feita com um sistema, que permita o seu rebatimento para vante.

10.6. O arco-de-luzes deve possuir pegas laterais e transversais que permitam a circulação seguras dos tripulantes, conforme os modelos ilustrados nas figuras 24 e 25 do anexo E.



- 10.7. A passagem de toda a cablagem para os sistemas e equipamentos a serem montados no arco de luzes, deve ser efetuado por um tubo paralelo à estrutura e aberto no topo superior e inferior, facilitando a substituição da cablagem sem desmontar o arco de luzes, e permitindo desta forma, manter a respetiva cablagem protegida da intempérie;
- 10.8. O arco-de-luzes deve ser pintado de preto, com aplicação de tintas e acabamento adequado ao material e ao meio marinho. Poderá ser dispensável a pintura caso o material base seja de cor escura.

11. SISTEMA DE PROPULSÃO E GOVERNO

- 11.1. ESVSR deverá ser equipada com 2 (dois) motores de combustão interna, que permita à ESVSR cumprir os requisitos referidos em 4., devendo ter as seguintes características:
- 11.1.1. Tipo de motor: Exterior (Fora de borda);
 - 11.1.2. Combustível e ciclo: Gasolina, a 4 tempos;
 - 11.1.3. Potência máxima ao volante do motor: Igual ou superior a 213Kw (290Hp);
 - 11.1.4. Peso do conjunto de cada motor de propulsão, cadeira, e coluna de transmissão: Inferior a 280 kg;
 - 11.1.5. Cilindrada do motor: Superior a 4,100 litros;
 - 11.1.6. Configuração de cilindros: Seis ou mais cilindros em V;
 - 11.1.7. Sistema de ignição: Eletrónico;
 - 11.1.8. Sistema de alimentação de combustível: Por injeção;
 - 11.1.9. Tipo de arranque do motor: Elétrico;
 - 11.1.10. Alternador: Acoplado ao motor, tem que permitir a carga de 2(duas) baterias de 90Ah;



- 11.1.11. Um dos motores deverá ter hélice com sentido de rotação direito e o outro com sentido de rotação esquerdo.
- 11.1.12. Coluna adequada à embarcação e aos esforços decorrentes do desempenho das missões, incluindo o abicar à praia.
- 11.1.13. Hélices e maço inoxidável, de diâmetro, passo e número de pás que o fabricante considere mais adequado face aos esforços envolvidos e requisitos a cumprir.
- 11.1.14. Sistema eletro hidráulico de comando de direção, com roda de leme incorporada, e direção assistida (PA). No caso de avaria do sistema elétrico a roda de leme (volante), serve de bomba hidráulica de leme para operar o governo da embarcação em situação de emergência.
- 11.1.15. O sistema eletro hidráulico de governo dos motores de propulsão, é montado na consola e recebe a alimentação elétrica das baterias do sistema de propulsão;
- 11.1.16. Sistema "*PowerTrim&Tilt*".
- 11.1.17. Sistema de comando tipo "*drive-by-wire*".
- 11.2. Comando e controlo dos dois (2) motores
 - Incluir na aquisição dos (2) motor(es):
 - 11.2.1. O sistema de comando de propulsão: Alavanca de comando de aceleração e inversão de marcha eletrónico (Tipo, *Drive ByWire - DBW* ou *Digital Throttle and Shift - DTS*);
 - 11.2.2. Interruptores de comando de elevação do TRIM;
 - 11.2.3. Arranque e paragem por chave;
 - 11.2.4. Dispositivo de homem morto;

11.2.5. Sistema de controlo e monitorização: Um (1) Ecrã multifunções (*Vessel view*), LCD de 7 polegadas, tipo "CL7 LCD 6YD", com os cabos de ligação de 16 pinos (2). O sistema de ligação, tem que servir para a montagem de dois motores em conjunto, para monitorização de:

- RPM's do motor;
- Temperatura do motor;
- Pressão de óleo de lubrificação;
- Voltagem de carga do alternador para a bateria;
- Horas de funcionamento;
- Horas em falta para a próxima manutenção;
- Indicação de elevação do TRIM;
- Indicação de nível e quantidade de combustível;
- Gestão e visualização do consumo de combustível (Litros/hora).

NOTA: o sistema de gestão de combustível (onde se inclui a montagem de posição do nível de combustível dos tanques);

- 11.3. Sistema LAN de comunicação entre a Centralina do motor e display LCD;
- 11.4. Protocolo NMEA 2000, de interligação entre a informação de ecrã multifunções (*Vessel View*) do sistema de propulsão e o ecrã de mutlifunções de navegação radar.



- 11.5. Sistema de antirroubo, com bloqueio na Centralina (unidade de gestão eletrónica do motor de propulsão).
- 11.6. O arranque elétrico dos motores deverá ser assegurado por duas baterias (uma por motor). As baterias que alimentam os motores e de serviços, serão carregadas pelos alternadores acoplados aos motores.
- 11.7. Deverão ser fornecidos kits para lavagem do sistema de arrefecimento dos motores, que deverá ser efetuada com água doce, a nado ou a seco.
- 11.8. Os concorrentes deverão comprovar a existência de capacidade efetiva de manutenção dos motores em todos os portos nacionais, através da representação das marcas dos mesmos, sem que exista necessidade da deslocação de técnicos próprios ao local. Para este efeito apresentarão uma lista completa e detalhada de todos os seus representantes ou concessionários da marca que aceitem as condições de garantia a praticar.
- 11.9. Os equipamentos da instalação propulsora serão acompanhados do respetivo certificado de garantia do fabricante.
- 11.10. Fiabilidade dos motores de propulsão

A utilização do motor é profissional, e devem apresentar uma robustez e fiabilidade comprovadas que permitam uma utilização intensa, considerando um regime anual mínimo de 270 dias - 10 horas/dia (2.700 horas/ano), em condições ambientais adversas e severas, conforme descrito no ponto 1.2;
- 11.11. Para as questões eventualmente omissas, serão observadas as regras aplicáveis das Sociedades Classificadoras, legislação nacional

em vigor e normas portuguesas (NP) e internacionais (ISO), das quais se salienta a norma ISO 3046-1995, partes 1 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 – *Reciprocating Internal Combustion Engines*.

12. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

12.1. Geral

12.1.1. Requisitos gerais da instalação

12.1.1.1. A instalação elétrica deverá ser efetuada a 12V DC, tensão contínua e obedecerá ao estipulado no decreto regulamentar n.º 21/84 – “Regulamento de segurança das instalações elétricas das embarcações de tensão até 50 volt”, em particular.

12.1.1.2. A instalação elétrica deverá ser alimentada por 4 (quatro) baterias AGM, de 12V DC cada, organizadas do seguinte modo:

12.1.1.2.1. Bateria de arranque do motor de EB.

12.1.1.2.2. Bateria de arranque do motor de BB.

12.1.1.2.3. Bateria principal de instalação elétrica.

12.1.1.2.4. Bateria de emergência.

12.1.1.3. As baterias são instaladas no interior da consola principal, estivadas de forma segura e firme para que se mantenham fixas com qualquer inclinação da embarcação e a uma altura acima do pavimento superior a 0,15m (ver exemplo da figura 26 do anexo E).

12.1.1.4. A navegar, a totalidade do consumo elétrico, incluindo a carga de todas as baterias, deverá ser assegurado apenas

por um dos alternadores dos motores, mantendo-se o outro como redundante.

12.1.2. Configuração geral da instalação

- 12.1.2.1. A instalação elétrica de bordo deverá possuir 4 (quatro) tomadas estanques na consola, 2 tipo isqueiro e 2 de ficha, uma de cada tipo no lado do navegador e as outras duas do lado do piloto, destinadas ao projetor de busca portátil, e outros. A alimentação deverá ser obtida através das baterias de arranque dos motores e deverá ser feita a dois fios isolados e a uma tensão de 12V DC.
- 12.1.2.2. As cablagens elétricas e eletrónicas são estanques à água e resistentes à intempérie e desgaste mecânico. Todos os cabos correrão em condutas adequadas, fibradas ou em PVC, abaixo do pavimento.
- 12.1.2.3. A instalação deverá permitir que as baterias, instaladas separadamente, possam ser ligadas sem paralelo, se necessário.
- 12.1.2.4. Entre as baterias e os circuitos que alimentam deverão existir interruptores de corte de corrente/disjuntores, os quais deverão estar instalados num quadro elétrico apropriado para uso naval (ver figura 41 do anexo E).
- 12.1.2.5. Quando atracada, a carga das baterias da ESVSR deverá ser assegurada por um carregador automático instalado a bordo alimentado de terra.
- 12.1.2.6. O carregador deverá ser dimensionado para a carga e corrente máximas, situação que ocorre quando as baterias

estão à carga. Para isso, deverá ser dotado de proteção térmica, existindo assim um controlo automático para prevenir sobrecargas. O tipo de carregador deverá ser o recomendado pelo fabricante das baterias.

12.2. Esquemas gerais da instalação elétrica

12.2.1. Requisitos gerais

- 12.2.1.1. O projeto da instalação elétrica deverá ser constituído pelos desenhos, especificações e cálculos suficientes para a completa definição da instalação.
- 12.2.1.2. Os símbolos gráficos a usar nos esquemas elétricos estarão de acordo com as normas da Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI).

12.2.2. Grupos de baterias

- 12.2.2.1. As baterias deverão ser devidamente acondicionadas, estivadas e peadas, de forma a suportarem a inversão da embarcação (figura 26 do anexo E), sendo para isso também adequadas ao efeito.
- 12.2.2.2. Na consola, deverá existir um sistema de sinalização que indicará a situação de carga das quatro baterias.
- 12.2.2.3. A capacidade das baterias de arranque dos motores deverá ser definida pelo fabricante, sendo que cada uma permitirá um mínimo de doze (12) arranques.
- 12.2.2.4. A capacidade da bateria principal da instalação elétrica deverá ser definida pelo fabricante de modo a assegurar que a totalidade dos equipamentos de bordo se mantém

alimentado durante 4 (quatro) horas.

- 12.2.2.5. A capacidade da bateria de emergência deverá ser definida pelo fabricante de modo a assegurar uma autonomia suplementar de 2 (duas) horas.

12.2.3. Tipos de baterias a utilizar

- 12.2.3.1. Todas as baterias deverão ser do tipo AGM, sem necessidade de manutenção.
- 12.2.3.2. A auto-descarga não deverá ser superior a 10% da capacidade da bateria (à temperatura ambiente de 25 °C), após três meses de armazenamento.

12.3. Cablagem de serviço

12.3.1. Requisitos gerais

- 12.3.1.1. A instalação elétrica da embarcação deverá cumprir os requisitos das normas europeias e CEI, designadamente da Norma CEI 92-352 "Instalações elétricas a bordo de navios", e ao estipulado no Decreto-regulamentar nº 21/84 "Regulamento de segurança das instalações elétricas das embarcações de tensão até 50 volts".
- 12.3.1.2. Os cabos deverão cumprir ainda a norma CEI 61034, quanto à baixa emissão de fumos, e a norma CEI 60754, quanto à isenção de halogéneos.
- 12.3.1.3. Por razões de características da resistência mecânica dos cabos, a secção mínima da cablagem a usar deverá ser de 4 mm², (quatro milímetros quadrados).



- 12.3.1.4. Todos os cabos elétricos deverão ter uma folga não inferior a 10cm no comprimento (para o que deverão dar uma volta sobre si mesmo antes da fixação aos terminais, se não houver outra forma de garantir o sobre comprimento).
- 12.3.1.5. No interior da consola de comando, a cablagem deverá ser basicamente de um só condutor de cobre eletrolítico provido de revestimento termoplástico adequado. No restante, deverá ser utilizada cablagem de dois condutores, à exceção dos cabos de alimentação dos motores de arranque dos motores propulsores.
- 12.3.1.6. Como princípio, deverá ser evitado que os cabos atravessem elementos estruturais. Quando tal não for possível, deve ser aplicado no orifício de passagem um buçim com arestas internas boleadas para que a cablagem não se danifique.
- 12.3.1.7. O atravessamento de anteparas estanques e do convés deverá ser feito por meio de buçins de antepara, devidamente isolados que permitam manter a integridade da estanqueidade (ver figuras 38, 39 e 40 do anexo E).
- 12.3.1.8. A cablagem dos circuitos de força deverá ser contínua desde o disjuntor de proteção até ao consumidor, não sendo admitidas quaisquer uniões de cabo.
- 12.3.1.9. Para assegurar a alimentação de terra deverá ser fornecido um cabo elétrico do tipo H07RN-F com três condutores, e respetivas fichas, sobredimensionado em 20% relativamente ao consumo máximo para a situação de

atracado, com um comprimento total de pelo menos 15(quinze) metros.

12.4. Sistemas de iluminação

- 12.4.1. O sistema de iluminação deverá ser de 12 (doze) volt.
- 12.4.2. Os indicadores e displays de todos os equipamentos montados na consola deverão possuir um mecanismo que permitirá regulação da sua intensidade luminosa conforme a luz ambiente (sistema dia/noite).
- 12.4.3. A iluminação das zonas de trabalho do convés deverá ser feita por meio de duas luzes de dispersão de tecnologia LED, estanques à água, instaladas uma no pórtico e outra na face de vante da consola ou para-brisas, de forma que permitam a execução de operações de recolha de naufragos durante períodos de fraca visibilidade e durante a noite (figura 28 do anexo E).
- 12.4.4. O pórtico deverá possuir um “*strobe-light*” de cor azul.
- 12.4.5. A embarcação deverá possuir um projetor de busca fixo(1) e portátil (1), obedecendo aos seguintes requisitos:
 - 12.4.5.1. Projetor de busca fixo
 - Potência de iluminação não inferior a 100 W, com foco orientável de feixe estreito e longo.
 - O grau de proteção mínima IP67.
 - Ser leve e de pequenas dimensões.
 - Ser de fácil operação manualmente, sem limitações por aquecimento das pegas;



- Montado no arco de luzes.

12.4.5.2. Projetor de busca portátil

- Potência de iluminação não inferior a 50 W, com foco orientável de feixe estreito e longo.
- O grau de proteção mínima IP67.
- Ser leve e de pequenas dimensões.
- Ser de fácil operação manualmente, sem limitações por aquecimento das pegas;
- Ter um cabo de alimentação elétrica de comprimento não inferior a 7 (sete) metros, terminado por uma ficha que permita ligar o projetor às tomadas de 12V de bordo tipo isqueiro.

12.4.6. A embarcação deverá possuir luzes de cortesia, de tecnologia LED, para iluminação discreta de todo o convés (figura 29 do anexo E).

13. SISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELETRÓNICOS

13.1. Redução de interferências eletromagnéticas (EMI)

13.1.1. No projeto e construção da ESVSR deve-se ter em conta:

- 13.1.1.1. Efetuar um plano de passagem de toda a cablagem elétrica ao longo da embarcação, separando a cablagem de acordo com a sua natureza (rede de força e rede de sinal) e a respetiva capacidade potencial de causar interferências.
- 13.1.1.2. Assegurar que a cablagem é blindada, sempre que apropriado, de modo a obter uma redução de EMI.
- 13.1.1.3. Efetuar um arranjo de antenas, considerando a

interferência das mesmas e respetivos acessórios com os demais equipamentos de bordo.

- 13.1.1.4. Efetuar um plano de ligações à terra, incluindo uma definição rigorosa e adequada do nível de referência, da rede de terras, das ligações à rede, das chapas de terra e das ligações à terra quando a embarcação estiver atracada.

13.2. Sistemas de comando e controlo

- 13.2.1. Os equipamentos do sistema de monitorização e comando possuirão uma classe de proteção mínima IPX6.

- 13.2.2. A embarcação deverá possuir, no lado de BB da consola principal, instrumentos que forneçam a seguinte informação:

- Horas de funcionamento dos motores
- Taquímetros dos motores
- Pressão de óleo dos motores
- Temperatura da água de arrefecimento dos motores
- Voltagem das baterias
- Indicador de carga das baterias
- Indicador de nível de combustível dos tanques
- Consumo instantâneo dos motores

- 13.2.3. A consola principal deverá possuir, ainda, entre outros, os seguintes instrumentos/comandos:

- 13.2.3.1. Lado do piloto/patrão (BOMBORDO - BB):

- “Roda do leme”
- Comandos individuais dos motores



- Chaves de arranque dos motores com dispositivo de “homem ao mar”

13.2.3.2. Lado do navegador (ESTIBORDO - EB):

- Comandos/interruptores dos vários equipamentos elétricos, designadamente, bomba de esgoto, luzes de navegação, luzes de iluminação, iluminação de cortesia e sistema alta-voz.

13.3. Instrumentos de navegação e localização

Os equipamentos de eletrónicos de ajuda à navegação a serem adquiridos e montados a bordo, têm que apresentar os seguintes requisitos técnicos:

13.3.1. Ecrãs multifunções

A ESVSR deverá possuir 3 (três) ecrãs multifunções montados na consola principal para a informação de:

- Navegação: 1 (Um) ecrã multifunções de 12 polegadas, situado mais a EB, e outro, 1 (Um) ecrã multifunções de 12 polegadas mais ao centro para partilhar a informação de imagem entre os dois operadores (Piloto e navegador).
- Propulsão: 1 (Um) ecrã multifunções, nunca inferior a 7 (Sete) polegadas para a posição do piloto.

13.3.1.1. Disposição e informação nos ecrãs

Os ecrãs integram a informação partilhada e de forma redundante de:



- Navegação: Informação GPS/DGPS, radar de navegação, sonda, AIS classe B, agulha de fluxo, e *chartploter*;
- Propulsão e auxiliares: RPM's, horas de funcionamento, nível de combustível, consumo instantâneo de combustível, autonomia, temperatura do motor, pressão de óleo de lubrificação, sinal sonoro e visual de alarme de temperatura e baixa pressão de óleo, registo de alarmes, *event log* de alarmes do sistema de propulsão, carga de baterias, alimentação dos alternadores e outra informação relacionada com a manutenção e diagnóstico do sistema de propulsão, níveis de combustível dos tanques.

13.3.1.2. Requisito geral

Estes equipamentos deverão obedecer às seguintes características gerais:

- Ter uma proteção igual ou superior a IP 67.
- Ser de fácil operação e exploração.
- Ser robusto e obedecer à boa prática de engenharia, devendo ser possível o fácil acesso a todas as partes do equipamento.
- Ser concebido de forma ou possuir dispositivos adequados para reduzir ao mínimo ou eliminar a apresentação de ecos indesejáveis provenientes de fenómenos atmosféricos, mareta ou outras interferências não intencionais.
- Todos os interfaces necessárias à instalação serão por conta do adjudicatário, tal como a cablagem e fichas



necessárias.

- Todos os equipamentos estarão preparados para alimentação a 12VDC.

13.3.1.3. Dimensão e resolução:

- Dimensão do ecrã 1 (Posição do navegador) ≥ 12 polegadas;
- Dimensão do ecrã 2 (Posição central) ≥ 12 polegadas
- Dimensão do ecrã 3 (Posição do piloto) ≥ 7 polegadas;
- De encastrar;
- Ecrã a cores 1280x800 pixéis WXGA com tecnologia IPS;
- Indicador a cores dos ecrãs - TFT LCD 24 Bit color;

13.3.1.4. Modo radar:

- Menor escala 0.25 milha;
- Medida de distancia variável entre 0.01 e 24 milhas, pelo menos;
- Resolução em distancia inferior a 30 metros Menor escala 0,25 milhas;

13.3.1.5. Requisitos específicos

- (1) Capacidade de armazenamento interno para 10.000 pontos, 150 rotas e 16 rastros;
- (2) Capacidade de interligação com outros equipamentos de navegação como GPS, sonda, AIS e demais



instrumentações de navegação;

- (3) Capacidade de instalar cartas de navegação eletrónicas do tipo NAVIONICS GOLD de Portugal Continental e Ilhas e cartão de memória;
- (4) Capacidade MARPA (*Mini Automated Radar Plotting Aid*) e sobreposição da imagem de radar sobre a carta eletrónica;
- (5) Ter uma proteção igual ou superior a IP67 da norma IEC-60529;
- (6) Ser de fácil operação ao utilizador com menus de operação em português;
- (7) Ser robusto e obedecer à boa prática de engenharia, devendo ser possível o fácil acesso a todas as partes do equipamento;
- (8) Ser concebido de forma ou possuir dispositivos adequados para reduzir ou eliminar a apresentação de ecos indesejáveis provenientes de fenómenos atmosféricos, marea ou outras interferências não intencionais;
- (9) Boa visualização quando exposto à luz solar direta;
- (10) Possuir mecanismo que permita a regulação da intensidade luminosa conforme a luz ambiente (dia/noite);
- (11) Capacidade de armazenamento de pontos e rotas em dispositivos de armazenamento externo, vulgarmente



designados por cartões de memória;

(12) Interface NMEA2000 para ligação a motores, instrumentações de navegação e tanques de combustível;

(13) Interface NMEA0183 com suporte para AIS.

13.3.2. Antena Radar de navegação (1):

13.3.2.1. Digital HD

13.3.2.2. Alcance superior a 20 milhas náuticas

13.3.2.3. Compatível com as multifunções

13.3.2.4. Potência de pico 4KW

13.3.2.5. Frequência: Banda X (9410+-30 MHz)

13.3.2.6. Processamento digital de vídeo com resolução mínima de 8 bits

13.3.2.7. Operável sem limitações até ventos força 9 (até 47 nós)

13.3.3. Sonda (1):

13.3.3.1. Alcance mínimo de deteção inferior a 1 metro

13.3.3.2. Alcance máximo superior a 200 metros

13.3.3.3. Alarme áudio e visual de fundos baixos

13.3.3.4. Comutação automática de escala

13.3.3.5. Leituras corretas para velocidades dos 0 a 20 nós

13.3.3.6. A localização do transdutor e o tipo de instalação devem

permitir a operação de alagem e transporte da embarcação sem danificar o transdutor. Desejavelmente a ré a estibordo

13.3.4. Agulha de fluxo (1):

13.3.4.1. Fornecerá informação de linha de proa para o Equipamento multifunções via protocolo NMEA ou equivalente;

13.3.4.2. Terá margem de erro da indicação da proa.

13.3.5. AIS (1):

13.3.5.1. Aquisição e montagem de um (1) equipamento de localização;

13.3.5.2. Aquisição e montagem de uma (1) antena.

13.3.5.3. Equipamentos obedecerá aos requisitos de classe B, com transmissão e receção;

13.3.5.4. Fornecer informação ao equipamento multifunções via protocolo NMEA ou equivalente;

13.3.5.5. Ter possibilidade de interrupção da transmissão (Interruptor).

13.3.5.6. Aquisição e montagem de antena com os requisitos definido no ponto 2.3 do anexo D - Requisitos de VHF e AIS.

13.3.6. SDGPS (1)

13.3.6.1. Tecnologia SDGPS (*Satellite Differential GPS*) com suporte aos sistemas SBAS (*Space-Based Augmentation System*);

13.3.6.2. Recetor com 72 canais GPS e GLONASS;



13.3.6.3. Taxa de atualização 10Hz;

13.3.6.4. Interface NMEA2000.

13.3.7. Sensores de nível

Fornecer e montar sensores de nível nos tanques de combustível (2), com protocolo de ligação NMEA2000 ao ecrã multifunções.

13.3.8. Carta eletrónica (2):

Aquisição de duas (2) cartas eletrónicas, do tipo NAVIONICS GOLD, de Portugal Continental e Ilhas (abrangentes ao território Espanhol nas zonas fronteiriças).

13.3.9. Refletor radar (1)

A ESVSR deverá ter um refletor radar, de acordo com a norma ISO 8729, a instalar no arco-de-luzes, de cor laranja RAL 2004.

13.4. Comunicações

13.4.1. Descrição geral

13.4.1.1. A ESVSR deverá ser dotada com comunicações externas em VHF, que garantam o serviço IMM (Internacional Móvel Marítimo) e serviço GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*).

13.4.1.2. A ESVSR deve possuir os seguintes equipamentos de comunicações:

- 1 (um) Transrecetor de VHF/FM IMM (conforme especificado no anexo C) com recetor controlador DSC integrado (GMDSS), incluindo antena, e a ser instalado na consola principal com extensão para a

consola a ré.

- 1 (Uma) Antena para o sistema de comunicações internas e interface para utilização com o transreceptor VHF/FM acima referido.

13.4.2. Sistema de sinalética visual e sonora

13.4.2.1. A ESVSR deve possuir um equipamento para assinalar a emergência com um *strob* com sinalização visual de cor azul, e sinalética sonora de emergência e projeção de voz.

13.4.2.2. Neste sistema tem que amplificar a voz do operador com um sistema de alta voz e que possua buzina incorporada, conforme especificado no anexo D.

14. SISTEMAS AUXILIARES

14.1. Sistemas de extinção de incêndios

14.1.1. A embarcação deve ser equipada com 2 (dois) extintores portáteis de 2 ou 3 kg de pó químico ABC, com a respetiva caixa de proteção/suporte estanque, um a instalar na consola e o outro em cima da caixa do banco do piloto, a ré do banco.

14.2. Ferros e respetivos meios de manobra

14.2.1. A embarcação deve ser dotada com 1 (um) ferro de fundear, tipo charrua ou *DAN*, com cerca de 10Kg, e respetivo suporte em inox revestido de borracha, no porão à proa (figura 17 do anexo E), com 5 (cinco) metros de corrente de inox, cabo de nylon de 50 (cinquenta) metros, preferencialmente do tipo *Astra Line*, e respetivas manilhas de ligação e destorcedor em inox.

14.3. Meios de reboque

- 14.3.1. A ESVSR deve ter capacidade de rebocar e ser rebocada. Para tal deve possuir um cabeço tipo *Sampson*, à proa (Fig. 18), e dois olhais de reboque no painel de popa (ver figura 8 do anexo E).

14.4. Sistema de esgoto

- 14.4.1. A ESVSR deve possuir um coletor longitudinal, ao longo da quilha, para o qual devem ser encaminhadas as águas que entrem ou se formem por condensação nos compartimentos utilizáveis (paióis, tanques de combustível) o qual termina no poço de ré referido nos pontos 6.2.7 e 6.2.8, onde deverá ser instalada a bomba de esgoto elétrica.
- 14.4.2. A ESVSR deve possuir pelo menos duas bombas elétricas de esgoto de 12 volt, alimentadas diretamente à bateria de serviços, com um fusível de proteção.
- 14.4.3. O interruptor deve ter três posições (OFF, ON e AUT) em que a posição "ON" é por pressão, com o interruptor montado na consola.
- 14.4.4. Deve igualmente ser instalada uma bomba manual de esgoto fixa, que servirá de alternativa à bomba elétrica acima referida.

15. APRESTAMENTO

15.1. Geral

Cada ESVSR deve possuir o seguinte material, apetrechos e palamenta:

- 15.1.1. Equipamento de registo e gravação de imagem HD com caixa estanque e com comando à distância (Tipo GO PRO 8).
- 15.1.2. Um olhal em aço inox embutido na roda de proa para a boça.
- 15.1.3. Dois cunhos à popa fixos ao mastro (ver figura 30 do anexo E) e



um cunho à proa fixo ao pavimento convés (figura 19) em aço inox.

- 15.1.4. Olhais (4) em aço inox para alagem, de forma a permitir a suspensão da embarcação em um único ponto de aplicação de força (figuras 7 e 8 do anexo E).
- 15.1.5. Dois (2) croques, com os devidos fixadores à embarcação (ver figura 31 do anexo E).
- 15.1.6. Uma lanterna à prova de água com respetivas pilhas.
- 15.1.7. Dois fachos de mão (dia/noite) e dois fachos para-quedas, devidamente acondicionados em caixa estanque.
- 15.1.8. Uma boia de salvação com retinida flutuante de 30 metros e respetivo suporte a ser montado no arco de luzes a EB.
- 15.1.9. Uma boia com luz MOB (pilha incluída) e respetivo suporte a ser montado no arco de luzes a BB.
- 15.1.10. Uma farmácia completa (classe 3 das Embarcações de Recreio).
- 15.1.11. Um conjunto de estropos (pé de galinha) para suspensão da embarcação e respetivas manilhas de engate rápido (Com o respetivo certificado SWL).
- 15.1.12. Um conjunto de estropos para reboque e respetivas manilhas de engate rápido:
 - Cabo utilizado é de 18mm com 5220 Kg de carga de rotura;
 - 02 Manilhas de 19 mm;
 - 03 sapatilhos em aço inox, de cerca de 4 polegadas;
 - Comprimento do cabo de reboque 25 a 30mts;

- 3 (Três) Flutuadores tipo boia de pesca e o cabo passa pelo interior;
- 15.1.13. Uma (1) balsa salva-vidas tipo saco, transportável, para 8 pessoas. A balsa deverá cumprir os requisitos estabelecidos na Convenção SOLAS.
- 15.1.14. Dez coletes de salvação (para os náufragos), com sistema de insuflamento automático e disparo manual, enchimento por sopro e capacidade para suportar uma carga de 150N.
- 15.1.15. Um conjunto para administração de oxigénio medicinal, em bolsa estanque, respetivo suporte para fixação e adaptador para carregamento da garrafa.
- 15.1.16. Nas portas de visita dos paióis e da consola, dotar com fechos que permitam extrair a chave, tanto na posição de aberto, como de fechado.
- 15.1.17. Os dois bocais de enchimento dos tanques, devem possuir um sistema para permitir o seu fecho com cadeado.
- 15.1.18. Dois cadeados para os bocais de enchimento dos tanques de combustível.
- 15.1.19. Dois extintores de pó químico de 2 ou 3 Kg, conforme 14.1.1.
- 15.1.20. Um ferro de fundear conforme definido em 14.2.1.
- 15.1.21. Um projetor de busca portátil conforme definido em 12.4.5.
- 15.1.22. Uma cobertura removível, para os flutuadores da embarcação, da proa à popa, exceto o arco de luzes, em material impermeável e resistente à radiação ultravioleta e salitre, considerando a sua

fixação à embarcação.

- 15.1.23. Uma cobertura para a consola principal, em material impermeável e resistente.
- 15.1.24. Quatro coberturas para os bancos, em material impermeável e resistente.
- 15.1.25. Três defensas cilíndricas adequadas à embarcação com respetivo cabo.
- 15.1.26. Uma boça e cabo cadeira, com comprimento total da embarcação.
- 15.1.27. Uma bússola magnética fixa na posição do piloto, retro iluminada e com controlo de intensidade de iluminação.
- 15.1.28. Duas (2) macas cesto tipo "Twin Shell", com as dimensões 2150 x 640mm com kit de mar (flutuadores e capa de proteção).
- 15.1.29. Cabo de alimentação elétrica por terra com, pelo menos, 25 metros, conforme 12.3.1.9.
- 15.1.30. Uma Bandeira Nacional de 1 pano.
- 15.1.31. Uma Bandeira com o logo do ISN.
- 15.1.32. Equipamentos e componentes sobressalentes:
 - Dois pré-filtros decantadores de combustível
 - Uma bomba de esgoto elétrica portátil, com cabo de 25m e ficha de 12 volt.
 - Um conjunto de lâmpadas para os faróis de navegação
 - Uma embalagem de fluido hidráulico da direção
 - Capas (4) dos bancos (conjunto extra).

15.2. Doca flutuante

A ESVSR deve ser fornecida com uma doca flutuante, onde permanecerá a seco sempre que estiver parada no porto, com as seguintes características:

- 15.2.1. Construção modular com componentes em polietileno de alta densidade;
- 15.2.2. Dimensões e características adequadas à ESVSR, em especial a existência de roletes para o deslizamento da quilha da embarcação nas ações de entrada e saída da doca, sem danificar o casco;
- 15.2.3. Fácil montagem e baixa necessidade de manutenção;
- 15.2.4. Elevada resistência à corrosão, aos hidrocarbonetos e aos raios ultravioleta (garantia de pelo menos 15 anos no clima português), quer dos módulos como dos acessórios de ligação;
- 15.2.5. Piso antiderrapante e inexistência de arestas vivas;
- 15.2.6. Material com boa resistência ao choque e “amigo” do ambiente;
- 15.2.7. Excelente estabilidade mesmo com águas agitadas.

15.3. CARACTERIZAÇÃO:

- 15.3.1. Símbolo do Instituto de Socorros a Náufragos (ISN), a vante da consola.



- 15.3.2. Fornecer e montar dois símbolos a serem colados no flutuador, na zona das amuras a vante do número, a cada bordo:



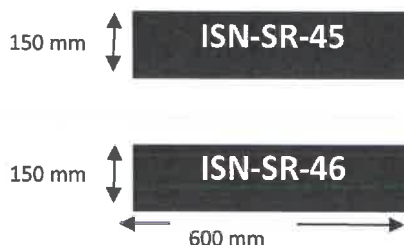
- 15.3.3. Fornecer 2 (dois) panos em tela neoprene com cerca de 1,60 m de comprimento e 0,20 m de altura (medidas corretas a tirar a bordo), um para cada bordo, com a inscrição “SALVA-VIDAS / RESCUE”, letras a branco com cerca de 0,15 m de altura, e fundo preto.

- 15.3.4. Estas telas serão fixadas ao flutuador na zona de meio-navio, em cada bordo.



- 15.3.5. Fornecer 2 (dois) panos em tela neoprene com cerca de 0,60 m de comprimento e 15 cm de altura (medidas corretas a tirar a bordo), um para cada bordo, com a inscrição "ISN-SR-45" E "ISN-SR-46, letras a branco com cerca de 12 cm de altura, e fundo preto.

- 15.3.6. Estas telas serão fixadas ao flutuador na zona das amuras, em cada bordo.



15.4. Elementos de identificação e informação

Devem ser colocados na ESVSR placas ou lembretes que identifiquem todos os componentes importantes da embarcação, em especial os de comando ou de ligar/desligar equipamentos, ou que contenham informação importante para a manobra ou condução de sistemas ou equipamentos. Mencionam-se a título exemplificativo, mas não exaustivo os seguintes:

- 15.4.1. Interruptores ligar/desligar bombas, luzes, faróis, etc.;
- 15.4.2. Capacidade dos tanques;
- 15.4.3. Pressão de enchimento dos flutuadores;
- 15.4.4. Características do óleo da direção;
- 15.4.5. Esquema elétrico de ligação das baterias;
- 15.4.6. Tabela rpm/velocidade/consumo dos motores
- 15.4.7. Informação relevante do sistema de auto-adriçamento da ESVSR.

NOTA 1: Na fase final de construção a DGAM indicará todas as placas e lembretes necessários e locais onde devem ser instalados.

NOTA 2: No anexo E a esta ET encontram-se fotografias (26 a 31) que ilustram esta temática.

16. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

16.1. Geral

Os diversos documentos devem ser submetidos a apreciação e aprovação da DGAM, tendo em consideração o planeamento definido no planeamento da gestão do projeto, conforme ponto 2.3, de todas as alterações à documentação eventualmente produzidas durante este período.

16.2. Desenhos

- 16.2.1. Entende-se como desenhos os elementos não integrados em manuais, os quais terão o tratamento previsto em 16.3.
- 16.2.2. Todos os desenhos devem ser fornecidos em formato digital e suporte de papel, nos termos adiante especificados.
- 16.2.3. Os desenhos em formato digital poderão ser tipo "*pdf*" ou "*jpg*".
- 16.2.4. Sem prejuízo dos planos e desenhos que venham a ser solicitados pela DGAM, devem ser elaborados os seguintes desenhos:
 - 16.2.4.1. Arranjo geral da ESVSR.
 - 16.2.4.2. Plano geométrico: vistas, cortes, plantas e alçados cotados.
 - 16.2.4.3. Arco-de-luzes e seu aprestamento.
 - 16.2.4.4. Consola principal.



16.2.4.5. Flutuador.

16.2.4.6. Esquema geral da instalação elétrica.

16.2.4.7. Esquema geral do circuito de combustível.

NOTA: Devem ser fornecidos 1 (um) exemplar com a embarcação, mais 2 (dois) exemplares, e o respetivo ficheiro informático.

16.3. Manuais e outra documentação

16.3.1. A documentação das embarcações deve ser fornecida em suporte de papel, com os correspondentes ficheiros informáticos.

16.3.2. Os ficheiros informáticos atrás referidos devem ser fornecidos em formatos comerciais, "*pdf*", por exemplo.

16.3.3. Todos os manuais e restante documentação similar elaborados pelo estaleiro devem ser redigidos na língua portuguesa. As exceções serão acordadas, caso a caso.

16.3.4. As partes dos manuais relativas à descrição e condução dos equipamentos e sistemas, devem ser obrigatoriamente redigidos na língua portuguesa, podendo as restantes partes ser redigidas na língua inglesa.

16.3.5. Da documentação que for obtida, coligida ou elaborada, devem ser fornecidos, em cópia de papel, 1 (um) exemplar por embarcação mais 3 (três) exemplares para a DGAM.

17. INSTRUÇÃO

17.1. Ministar um Plano de Instrução (PI), a ser submetido a apreciação até 1 (um) mês antes da entrega de cada embarcação, que contemple a formação da guarnição quanto ao correto e integral conhecimento

da embarcação e ao funcionamento de todos os seus sistemas e equipamentos.

- 17.2. Na elaboração do PI deve ser considerado que as ações de instrução de equipamentos/sistemas, da guarnição e dos restantes elementos, devem decorrer antes da entrega de cada embarcação.

18. REQUISITOS GERAIS PARA AS PROVAS, TESTES E ENSAIOS

- 18.1. Genericamente, a ESVSR deve ser submetida aos testes e provas a seguir indicados:

- 18.1.1. **Provas de fábrica:** Conduzidas pelo adjudicatário e acompanhadas pela DGAM, ou na impossibilidade de presença de provas apresentação de certificados e provas efetuadas em modelos da mesma série que atestem, ou provem a homologação dos requisitos definidos nesta especificação técnica;
- 18.1.2. **Formação da Tripulação:** Conduzida pelo adjudicatário, para a tripulação e equipa técnica de manutenção da DGAM, conforme ponto 2.3.2.17 (FORMAÇÃO);
- 18.1.3. **Provas de receção:** conduzidas pela DGAM e acompanhadas pelo adjudicatário. Nestas provas serão efetuadas provas globais à embarcação, e aos respetivos sistemas e equipamentos, no sentido de verificar o cumprimento de todos os requisitos estabelecidos nesta Especificação Técnica, designadamente os requisitos operacionais estabelecidos no ponto 4., e no ponto 2.3.2.18 (PROVAS DE RECEÇÃO);
- 18.1.4. **Provas de entrega:** Prova final após todas as afinações necessárias que decorrem da obtenção de todos os sistemas novos da ESVSR, conduzidas pela DGAM e acompanhadas pelo



adjudicatário, conforme descrito no ponto 2.3.2.18 (PROVAS DE ENTREGA PROVISÓRIA), constituindo em inspeção conjunta à ESVSR, equipamentos, palamenta e sobressalentes e resultados das provas finais de mar, com a tripulação da ESVSR.

19. CONTROLO DE QUALIDADE

19.1. Deverão ser entregues à DGAM cópias dos seguintes documentos:

- 19.1.1. Certificados dos materiais usados na construção, designadamente, da fibra de vidro, resinas, colas, tintas, *gelcoat*, *neoprene*, aço inox, cabos e restantes componentes elétricos.
- 19.1.2. Certificado de categoria de conceção de casco;
- 19.1.3. Certificados dos olhais de suspensão.
- 19.1.4. Certificados dos estropos de suspensão e seus acessórios (manilhas, elos, olhais).
- 19.1.5. Certificados dos estropos de reboque e seus acessórios (manilhas, elos, olhais).
- 19.1.6. Certificados do sistema de auto-adriçamento da embarcação e respetivos componentes, nomeadamente da garrafa e do balão.
- 19.1.7. Certificado de conformidade dos tanques de combustível.

20. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SERVIÇO PÓS-VENDA

- 20.1. Os concorrentes devem informar em que condições se propõem prestar o seu apoio, direto ou por via de terceiros, mas sob a sua responsabilidade, para realização de ações de manutenção e/ou reparação da ESVSR ou de qualquer dos seus equipamentos ou sistemas, no continente ou nas regiões autónomas.



20.2. A prontidão na resposta às solicitações para efeito do número anterior é considerada razoável se não exceder 24 horas no continente.

20.3. Os custos com as deslocações durante o período da garantia técnica deverão ser suportados pelo adjudicatário.

= = = = =

DGAM

DAFL/DIVLOG

16JAN2021

= = = = =

ANEXO A - ARRANJO GERAL DA EMBARCAÇÃO

Fig 1 - ALÇADO ESTIBORDO

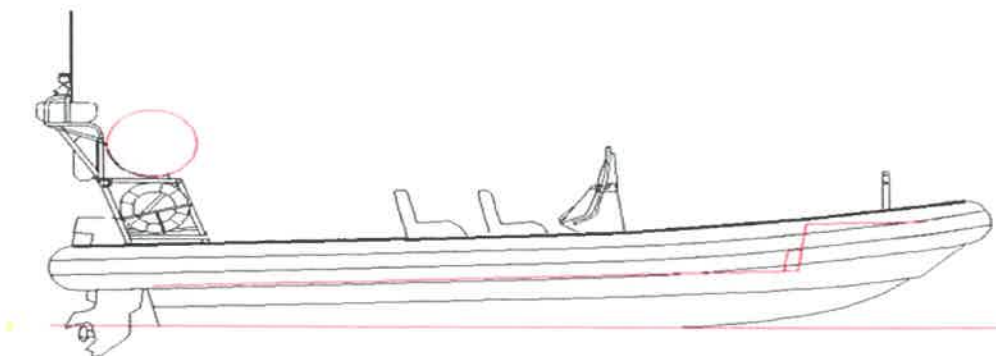


Fig 2 - PLANTA

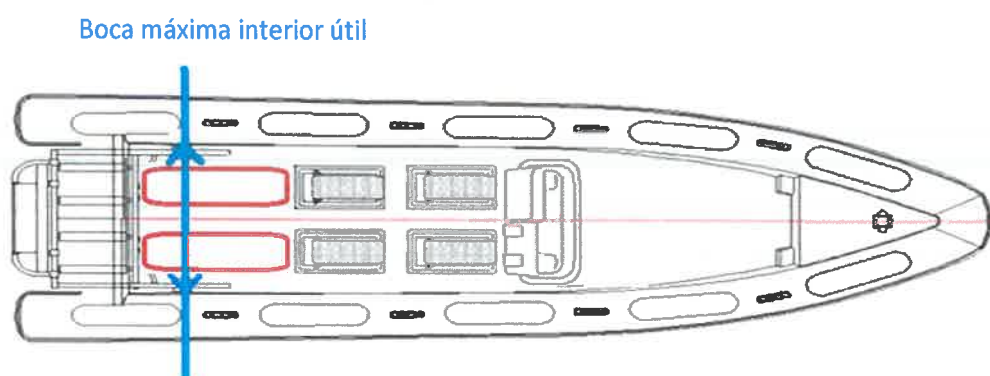
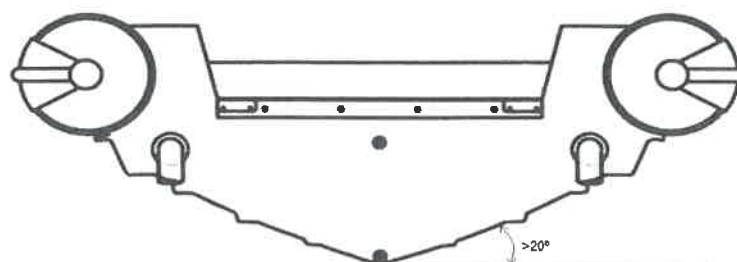
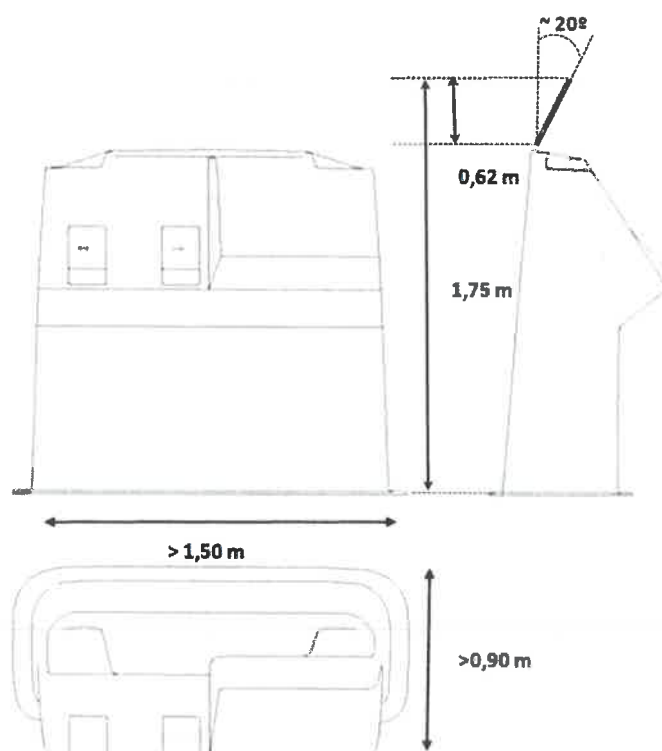


Fig 3 - POPA - CASCO EM "V" PROFUNDO



ANEXO B - CONSOLA PRINCIPAL



Nota: medidas
aproximadas

Fig 4 - CONSOLA



Fig 5 - Exemplo 1 de
concretização



Fig 6 - Exemplo 2 de concretização

ANEXO C

REQUISITOS PARA TRANSRECETOR VHF-FM BANDA MARÍTIMA ESTAÇÃO BASE FIXA

1. ENQUADRAMENTO

Este equipamento destina-se a ser utilizado a bordo de embarcações de salvamento marítimo, pelo que deve possuir características elétricas e robustez física adequadas ao meio ambiente marítimo.

O transrecetor (estação base fixa) VHF deverá ter uma potência de saída de 25 W e operar na gama de frequências de 156.0 MHz – 163.4 MHz e escuta dupla no canal 16 e em mais um canal a seleccionar.

2. REQUISITOS TÉCNICOS

2. 1. Aquisição e montagem de um transrecetor VHF, tipo ICOM 506, com os seguintes requisitos técnicos para uma estação base fixa – transrecetor VHF-FM banda marítima:

2.1. 1. O transrecetor deve ser fornecido com:

- (1) Microtelefone/altifalante de mão;
- (2) Kit de montagem;
- (3) Cabo de alimentação DC;

2.1. 2. Alimentação: 11.6 – 15.6 VDC;

2.1. 3. Gama de Frequências: 156.0 MHz – 164.0 MHz;

2.1. 4. Espaçamento entre canais: 25kHz;

2.1. 5. Impedância de Antena: 50 Ω ;

2.1. 6. Possuir todos canais internacionais marítimos;

2.1. 7. Possuir, no mínimo, 70 canais privativos programáveis;

2.1. 8. Possuir um Recetor DSC integrado no equipamento, conforme normas ITU para DSC Classe D;

2.1. 9. Potência de saída de 25 W com possibilidade de redução para 1W.

2.1. 10. Possuir tecla prioritária de acesso imediato ao Canal 16;

- 2.1. 11. Possuir a função "Dualwatch" e "Tri-watch" para monitorização do Canal 16 e/ou Canal de Chamada;
- 2.1. 12. Possuir a função "Scan";
- 2.1. 13. Ser estanque, podendo ser mergulhado até 1 metro de profundidade durante 0,5 hora, sem sofrer quaisquer danos.
- 2.1. 14. Ser à prova de corrosão, adequado ao ambiente marítimo;
- 2. 2. Requisitos desejáveis:
 - 2.2. 1. O rádio proposto deve ter a capacidade de controlo remoto.
 - 2.2. 2. O microfone/altifalante de mão indicado deve possuir construção à prova de água com as mesmas características do emissor recetor (1 m durante 0,5 horas).
- 2. 3. ANTENA VHF (1) E AIS (1) PARA INSTALAÇÃO EM EMBARCAÇÕES
 - 2.3. 1. Aquisição e montagem de antenas (2) "whip" em fibra, com ficha PL259, com o suporte articulável em aço inoxidável norma 316, omnidirecional;
 - 2.3. 2. Banda de frequência: 144 a 175 MHz;
 - 2.3. 3. Impedância: 50 Ω ;
 - 2.3. 4. Polarização: vertical;
 - 2.3. 5. Ganho: 0dB;
 - 2.3. 6. Potência Máxima de transmissão: 150W;
 - 2.3. 7. Deve ser curta, comprimento máximo admissível: 1,20m;
 - 2.3. 8. Deve ser curta, comprimento máximo admissível: 1,20 m;
 - 2.3. 9. Cor branca;
 - 2.3. 10. Peso máximo admissível 0,3 quilogramas

ANEXO D - REQUISITOS PARA SISTEMA DE ALTA-VOZ E SIRENE

O sistema de alta-voz com sirene incorporada deve obedecer aos seguintes requisitos:

1. AMPLIFICADOR:

- Três tons: *wail*, *yelp* e *piercer*
- PA: *Public address*, Normal
- PA, substituível em todas as funções
- Botão para luzes emergência
- Botão de luzes de cruzeiro, Volume (alto e baixo)
- Botão para volume microfone
- Potência mínima de 100 watts
- Capacidade de mãos livres, com ciclo de três tons de sirene usando o botão
- Cumprir índice de estanquicidade IP 67 ou superior

2. SISTEMA ELÉTRICO:

Tensão entrada	12.8VDC +/-20%
Polaridade	Negativo massa
Proteção	Díodo / Fusível
Potencia saída	100W a 110HM
Tensão entrada	12.8VDC +/-20%
Tensão entrada	12.8VDC +/-20%
Standby	500 mA (max) a 12.8VDC +/-
Corrente saída (aux iluminação)	500 mA (max) a 12.8VDC +/-
Fusível	10 Ampére Fusível auto
Montagem Fusível	
Proteção curto saída	500 mA reset automático
Temperatura operação	-30 a +60 graus Celsius
Humidade	0-100% Condensação

3. TONS DE SIRENE:

Tom	Frequência	Velocidade/Ciclos por minuto
<i>Wail</i>	800Hz – 1750Hz	12 ciclos por minuto
<i>Yelp</i>	800Hz – 1750Hz	180 ciclos por minuto
<i>Piercer</i>	800Hz – 1750Hz	800 ciclos por minuto
<i>Hi/Low</i>	650Hz – 1750Hz	50 ciclos por minuto
<i>Air Horn</i>	600Hz – 1750Hz	Composto



4. SIRENE (SPEAKER)

- Construída em compósito de Nylon preto;
- Com 100 W (120-123dB@10`)
- Cumprir com norma S.A.E. J 1849
- Cumprir com OSHA 1910.95
- Não ter peso superior a 2,12 kg e medidas superiores a: altura 165mm, Largura 165mm, Profundidade 73mm.

ANEXO E

FOTOGRAFIAS DE DETALHES EXEMPLIFICATIVOS DE CONSTRUÇÃO, ARRANJO E APRESTAMENTO

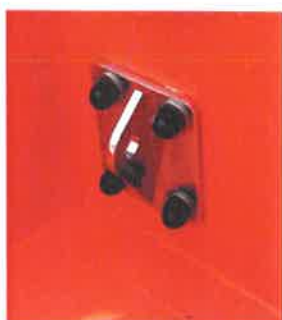


Fig 7 – Olhal de suspensão



Fig 8 – Olhal de reboque

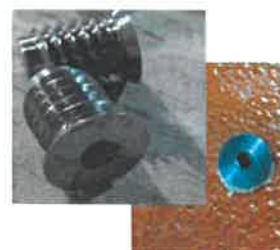


Fig 9 – Buchas metálicas inox



Fig 10 – Poço de ré



Fig 11 – Escotilha paiol arrumos



Fig 12 – Filtro de combustível



Fig 13 - Proteção da proa do flutuador



Fig 14 – Olhal da boça



Fig 15 – Consola principal



Fig 16 –



Fig 17 – Estiva do ferro de fundear



Fig 18 – Cabeço Sampson



Fig 19 – Cunho do castelo



Fig 20 – N.º no castelo (SR 45)



Fig 21 – Caixa de arrumos



Fig 22 – Arco-de-luzes (AdL)



Fig 23 – Fixação do AdL ao convés



Fig 24 – Pega no arco-de-luzes (1)



Fig 25 – Pega no arco-de-luzes (2)



Fig 26 – Estiva das baterias



Fig 27 – Extintor



Fig 28 – Iluminação LED da zona trabalho



Fig 29 – Iluminação LED de cortesia



Fig 30 – Cunho no arco-de-luzes



Fig 31 – Estiva do croque

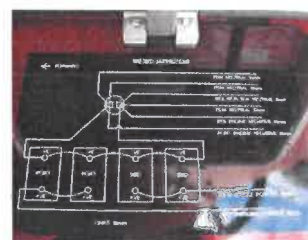


Fig 32 – Baterias-esquema de ligações



Fig 33 – Tabela RPM/Veloc./Consumos



Fig 34 – Bolsa de arrumos



Fig 35 – Lembretes-Óleo Direção



Fig 36 – Lembretes-Capacidade Tanques



Fig 37 – Lembrete auto adriçamento



38 – Passagem de cabos (1)



Fig 39 – Passagem de cabos (2)



Fig 40 – Passagem de cabos (3)



Fig 41 – Modelo Quadro Eléctrico



Fig 42 – Fita LED com perfil Milano

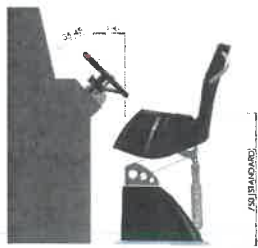
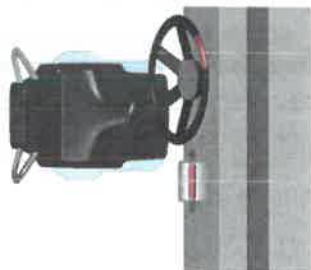
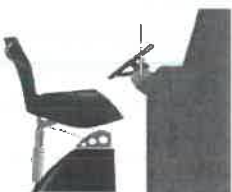


Fig 42 – Foco Led Arco de Luzes



Fig 43 – Foco Led (Detalhe Fig 42)

ANEXO F - ESPECIFICAÇÕES DE MONTAGEM DOS BANCOS

 Posição recomendada do banco em relação à posição da consola de comando	
 1/5 da vertical do volante, onde coincide a posição do piloto em navegação normal, é alinhado com a lateral do banco. O comando da potência da propulsão é alinhado como lado oposto do banco.	 Posição do comando da propulsão na vertical a 80% da potência Máx.  Posição do comando da propulsão a 45 ° na potência Neutra