 <b>PETROBRAS</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>		ET-							
	<b>CLIENTE:</b>		PETROBRAS					<b>FOLHA: 1 de 23</b>		
	<b>PROGRAMA:</b>		-							
	<b>ÁREA:</b>									
US-SOEP/CEOPTO/OPTO	<b>TÍTULO:</b>		Especificação Técnica – OTSV					CEOPTO/OPTO		
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>										
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>									
0 A	Inclusão da comprovação de inspeção OVIQ.									
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	
DATA	06/03/2017	13/01/2020								
PROJETO	OPTO	OPTO								
EXECUÇÃO	U4RB	C5E6								
VERIFICAÇÃO	LMB3	U3LI								
APROVAÇÃO	U3DS	U3LI								
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.										
FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-381 REV. L.										

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 2
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

## REQUISITOS TÉCNICOS DA EMBARCAÇÃO

### 1 OBJETIVO

- 1.1. Estabelecer as características técnicas exigidas pela **PETROBRAS** com vistas a contratação da embarcação objeto deste convite.

### 2 TIPO DA EMBARCAÇÃO

- 2.1. OFFSHORE TERMINAL SUPPORT VESSEL (OTSV) – Manutenção nas linhas de mangotes de offloading e dutos de captação de água de FSO, FPSO, Navios Cisternas e linhas de mangotes de produção nas Monobóias, bem como, ser capaz de lançar e recolher cabos nas operações de manutenção.

### 3 REQUISITOS GERAIS

- 3.1. Deverá ser empregada no apoio às atividades de pesquisa e lavra de hidrocarbonetos e atividades desenvolvidas pela PETROBRAS nas áreas em que for Concessionária.
- 3.2. Deverá ser entregue à PETROBRAS dotada de todo o equipamento e materiais necessários ao cumprimento das suas funções.
- 3.3. Deverá estar apta tecnicamente a executar as tarefas inerentes ao tipo **especificado neste Adendo**.
- 3.4. As embarcações deverão estar dotadas de todo o equipamento de navegação, comunicação, salvatagem estando aí incluídos anemômetro fixo, dois binóculos, correntômetro (não será aceita a indicação de intensidade de corrente do sistema de posicionamento dinâmico), sistema capaz de informar a altura do swell e barômetro com aferição anual por empresa credenciada pela DHN, e qualquer outro requerido pela Autoridade Naval Brasileira e pela **PETROBRAS** em cumprimento ao presente contrato.
- 3.5. Deverá ser dotada de comando a ré, integrado ao comando principal do passadiço.
- 3.6. Deverá ser dotada de ar condicionado nas acomodações (salão de passageiros, camarotes, refeitório, etc).
- 3.7. Deverá ser entregue à **PETROBRAS** com o casco totalmente limpo, livre de cracas e vida marinha.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 3
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

- 3.8. Deverá ser dotada de fossa séptica com sistema de tratamento de esgoto sanitário ou tanque séptico com capacidade igual ou superior a **70 litros por tripulante**.
- 3.9. Deverá ser provida de no mínimo **2 motores principais** acionando sistemas de propulsão independentes.
- 3.10. As embarcações deverão ser necessariamente dotadas de oleômetro e/ou hidrômetro, respectivamente, e mangueiras flutuantes, com seus certificados de aferição emitidos por entidade habilitada pelo **INMETRO**.
- 3.11. Os tanques de água potável deverão estar pintados com esquema de pintura inerte à água, conforme normas vigentes e os mesmos não deverão ser contíguos aos tanques de óleo diesel, produtos líquidos viscosos, sépticos ou quaisquer outros tanques que possam contaminar a água potável.
- 3.12. As capacidades para transporte e suprimento a serem preenchidas no **ADENDO C – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DA EMBARCAÇÃO**, deverão ser as máximas, considerando-se a utilização de um único produto, excluindo-se as quantidades mínimas de água e de óleo diesel para consumo próprio.
- 3.13. O TPB deverá ser compatível com cada umas das capacidades oferecidas, incluindo-se lastro se necessário, tripulação, pertences, rancho e consumíveis. As boas condições de navegabilidade e estabilidade, conforme os critérios da Sociedade Classificadora, deverão ser mantidas antes e depois do fornecimento dos produtos.
- 3.14. A embarcação deverá possuir capacidade de armazenamento de água e óleo diesel para consumo próprio que permita operar durante, pelo menos, trinta dias consecutivos, sem que haja necessidade de abastecimento.
- 3.15. Cada tanque da embarcação deverá ser levado em consideração no cômputo da capacidade de um só produto, ou seja, mesmo que o tanque possa transportar mais de um tipo de produto, o seu volume deverá ser considerado uma única vez. Não será permitida a utilização de água salgada para lastro nos tanques de água potável e óleo diesel informados no Anexo III (Adendo C) para suprimento.
- 3.16. Não será permitida utilização de água potável/doce para os tanques de lastro das embarcações.
- 3.17. Os piques tanques de vante ou de ré não poderão ser utilizados com óleo diesel, seja para consumo ou suprimento.
- 3.18. Para cada produto oferecido, a vazão de descarga deverá ser informada considerando a utilização de uma única tomada de transferência por produto. As vazões de descarga serão medidas à altura manométrica de 60 metros. Os mangotes de transferência de produtos (líquidos e granéis sólidos) deverão estar acondicionados em cabides próprios e dispor de tampas de vedação para

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 4
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

as extremidades de cada segmento de mangote e para as tomadas rígidas das estações de recebimento e fornecimento de produtos. Tais cuidados deverão também ocorrer em relação ao sistema de combate a incêndio da embarcação.

- 3.19. Deverá possuir pressostato de baixa pressão atuando diretamente na bomba de transferência de óleo diesel com set point ajustável. O pressostato deverá estar temporizado para **desarmar 15 segundos** após a pressão cair abaixo do set point.
- 3.20. Os tanques destinados à óleo diesel e óleo derramado não deverão permitir que quando cheios e em alto mar, **venham derramar óleo diesel pelos suspiros**, considerando as condições ambientais da plataforma continental brasileira. Portanto os tanques deverão ter um limite percentual volumétrico **máximo de 92% do seu volume** ou possuir rede de suspiros que se interliguem a Tanque de Alívio para reduzir o risco de derramamento.
- 3.21. As embarcações deverão possuir sistema de contenção de óleo derramado junto aos suspiros e às tomadas de recebimento e fornecimento de óleo no convés principal dotada de bujões de dreno."
- 3.22. Para diminuir riscos de acidente no convés principal causados pelo movimento pendular de cargas suspensas, deslize de cargas devido aos movimentos da embarcação, ou por quaisquer outros motivos que possam pôr em risco a integridade física do pessoal de convés, deverão existir **aberturas de fuga**, na estrutura do "horse bar", para que o pessoal acorra a um local reservado entre a **borda falsa e a estrutura do "horse bar"**. Para preservar também a integridade física do pessoal, **o local reservado deverá estar livre de obstáculos ao seu redor**.
- 3.23. O calado máximo deverá ser de 6,5m.

#### **4 REQUISITOS DE CLASSE**

- 4.1. Deverá ser classificada por Sociedade Classificadora reconhecida pela Autoridade Naval brasileira, e cumprir todas as recomendações desta Sociedade, incluindo: Notação de DP no Certificado de Classe, Notação de OIL REC no Certificado de Classe, e Novo Certificado de Classe quando da jumborização ou blisterização.
- 4.2. A Contratada deverá cumprir com as Normas da Autoridade Marítima (NORMAM) aplicáveis.
- 4.2.1. A documentação relativa a classificação e os certificados estatutários quando se tratar de embarcação a ser construída, poderão ser fornecidos somente quando da sua entrega.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 5
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

## 5 PROPULSÃO

- 5.1.A embarcação deverá possuir, no mínimo, 2 (dois) motores principais independentes.
- 5.2.O sistema de propulsão principal da embarcação deverá ser do tipo passo controlável.
- 5.3.A EMBARCAÇÃO afretada deverá possuir capacidade de manter posicionamento dinâmico (DP2) para execução das tarefas descritas neste CONTRATO, nas seguintes condições simultâneas e colineares; considerando toda a Envoltória da Embarcação:

- ✓ **Onda:  $H_s \leq 3,6 m$  e  $T_p \leq 12 s$**
- ✓ **Vento:  $V \leq 23 nós$**
- ✓ **Correnteza de Superfície:  $V \leq 1,4 nó.$**

### Notas:

- A. Os valores de vento e corrente serão os valores médios para um intervalo de 10 minutos. Não podem ser considerados os picos observados no período.
- B. Em nenhuma circunstância a velocidade da correnteza indicada no sistema de DP poderá ser usada para definir limites operacionais.
- C. As informações relativas às condições ambientais serão fornecidas pela PETROBRAS, através do seu sistema de coleta e monitoração de dados oceanográficos.

5.4.Velocidade de Serviço: mínimo de 10,0 nós.

5.5.Entende-se por VELOCIDADE DE SERVIÇO a velocidade média obtida pela relação entre as distâncias e os tempos decorridos nos deslocamentos porto x primeira unidade marítima, última unidade marítima x porto ou ainda porto x porto, levando-se em consideração as condições ambientais da plataforma continental brasileira e o carregamento máximo da embarcação. Os valores obtidos na avaliação da velocidade de serviço decorrentes de situação fora de controle da contratada, como por exemplo: solicitação da PETROBRAS para redução da mesma ou ocorrência de condição de mar severa, serão desconsiderados. Serão levadas em consideração, na avaliação da velocidade

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 6
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

de serviço, as distâncias necessárias para aceleração e desaceleração da embarcação no trecho considerado.

## 6 ÁREA DE ARMAZENAMENTO

6.1. Deverá ser previsto uma área para estocagem de mangotes de borracha DN 20”, classe # 300, composta por seções flangeadas de até 12,2m de comprimento cada, conforme cada caso a seguir:

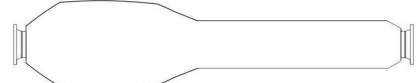

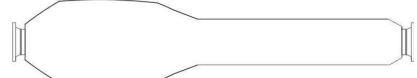
TIPO	QUANTIDADE (mínima)	PESO	COMPRIMENTO	Ø EXTERNO	Formato
Flutuante	1	4800	12,2m	1,1m	
	38	4750	12,2m	1,0m	
	1	5450	12,2m	1,3m	

Tabela 1 - Tabela de dados básicos de mangotes flutuantes de 20 polegadas

6.2. A embarcação deverá ser capaz de armazenar em seu convés principal todos os elementos que compõem uma linha de mangotes para offloading de diâmetro nominal de 20 polegadas sem que este armazenamento interfira na área de trabalho, como piscina e pinos hidráulicos. Obs.: Os mangotes não podem ser armazenados com mais de três camadas de empilhamento e devem ser fixados por cinta do tipo catraca ou correntes com catraca.

6.2.1. As cintas do tipo catraca ou correntes com catraca, deverão ser fornecidas pela embarcação na quantidade e especificação adequada. Todos os acessórios para peação de carga devem atender as Normas vigentes.

6.3. As áreas de armazenamento no convés deverão ser especificadas, com indicações no local, com seus respectivos limites de resistência de piso e altura máxima de empilhamento.

6.4. Na área de estocagem deverá ser disponibilizado suportes que permitam o empilhamento dos mangotes com segurança.

6.5. Mangotes empilhados na área de estocagem não deverão impedir a operação do(s) reel(s) citados no item 7.3.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 7
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

## **7 EQUIPAMENTOS DE MANUSEIO DE MANGOTES**

7.1.A embarcação deverá obrigatoriamente ser capaz de efetuar manuseio de mangotes e de lançar, recolher e estocar mangotes, conforme descrito, nas operações de manutenção de Terminais Oceânicos, atingindo os esforços especificados sem, contudo, induzir danos aos mesmos.

7.2. Guincho Principal:

7.2.1. Quantidade de Tambores: 01 (mínimo)

7.2.2. Acionamento: Hidráulico / Elétrico

7.2.3. Capacidade de freio estático na Primeira Camada: 100 ton

7.2.4. Capacidade de tração dinâmica na Primeira Camada: 100 ton a 9 m/min em Low Gear

7.2.5. Capacidade de freio dinâmico na Primeira Camada: 100 ton a 25 m/min em Low Gear

7.2.6. Diâmetro Interno mínimo: 1200 mm.

7.3. Reels (sarilhos para acondicionamento de linha de mangotes):

7.3.1. Quantidade (mínimo): 2 (dois) reels

7.3.2. Cada reel deverá ter o acionamento independente.

7.3.3. Acionamento: Hidráulico ou elétrico.

7.3.4. Capacidades de freio estático na primeira camada (mínimo): 70 ton.

7.3.5. Capacidade de tração dinâmica na primeira camada (mínimo): 50 ton a 13 m/min.

7.3.6. Capacidade de freio dinâmico na primeira camada (mínimo): 60 ton a 52 m/min.

7.3.7. Deverá ser previsto um sistema de travamento mecânico a fim de evitar o movimento acidental em caso de falha do sistema hidráulico.

7.3.8. A superfície dos reels não deverá conter pontos de ancoramento ou qualquer outro tipo de protuberância que possa danificar os mangotes.

7.3.9. Diâmetro Interno (mínimo): Compatível com o **raio mínimo de curvatura 3000mm** de uma linha de mangotes de borracha com 400m DN 20" classe

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 8
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

#300, composta por seções flangeadas de 12,2m (máximo) de comprimento cada, em até duas camadas. Caso os mangotes sejam recolhidos com líquido no interior deve-se considerar o volume de 2,2 M3 por seção.

7.3.10. Cada REEL deverá ser capaz de armazenar os 400m de linha de mangotes totalmente recolhida, sem considerar as seções que estarão sobre o convés.

7.3.11. Instalação: Os reels deverão ser instalados no convés principal e deverão garantir a total operacionalidade dos demais equipamentos de manuseio de mangotes da embarcação. A embarcação deverá, quando necessário, dispor de recursos que permitam a visão do passadiço das operações em torno do Karm Fork.

7.3.12. Para cada Reel, a CONTRATADA deverá fornecer e substituir, sempre que necessário, um cabo mensageiro com soquete Pee Wee (ou similar), de diâmetro e comprimento adequados.

7.3.13. A contratada deverá fornecer em sua proposta um desenho detalhado do(s) reel(s).

7.3.14. Deverá ser previsto algum modo de auxiliar o recolhimento e o pagamento dos mangotes no carretel, movimentando-os lateralmente de modo a facilitar sua acomodação. O projeto deverá garantir que os mangotes possam ser enrolados e desenrolados de maneira ordenada.

7.3.15. Todos os materiais necessários para a movimentação dos mangotes, fixação nos reels e travamento no convés deverá ser fornecido pelo Armador.

#### 7.4. Spooling Gear:

7.4.1. Este dispositivo deverá ser instalado para os tambores do item 7.3 com a finalidade de guiar os cabos e a linha de mangotes e permitir o seu correto armazenamento, devendo suportar cargas compatíveis com aquelas definidas para o guincho principal e reels, não induzindo deformações permanentes nos materiais. O dispositivo deve girar com facilidade para evitar esforço excessivo durante a movimentação das linhas.

7.4.2. Painel de Controle: A embarcação deverá ser provida de um painel de controle, de fácil visualização e acesso para o operador no convés do passadiço, com as seguintes informações em tempo real e os seguintes recursos mínimos para qualquer um dos tambores do guincho principal, reels e Karm Forks.

- Máxima tração programada de trabalho.
- Tração dinâmica.



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> <b>9</b>
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

- Freio estático.
- Freio dinâmico.
- Temperatura do óleo.
- Pressão do óleo
- Alarmes programados
- Rotações dos tambores.
- Tração estática nos Karm Forks.
- Comprimento lançado de cabos e mangotes.
- Velocidade de lançamento de cabos e mangotes.

#### 7.5. Câmeras de TV:

7.5.1. Deverão ser instaladas câmaras de TV para o tambor do guincho principal e reels, de modo a mostrar para o operador do equipamento, através dos monitores de TV, a visualização clara da entrada e saída de cabos e mangotes dos respectivos tambores.

#### 7.6. Dispositivo para travamento de cabos e amarras:

7.6.1. Quantidade: 2 (dois)

7.6.2. Estes dispositivos deverão ser do tipo Karm Fork.

7.6.3. Capacidade de carga: 1 x 100t (cada).

7.6.4. O Karm Fork deverá trabalhar com cabo do tambor do Guincho Principal. O cabo ao passar pelo Karm Fork, deverá ter uma altura que possibilite facilmente o fechamento do Karm Fork e conseqüentemente a sustentação da carga.

7.6.5. Deverá ser instalado no "horse bar" de cada bordo próximo ao Karm Fork 2 (dois) holofotes de 250w cada.

#### 7.7. Pinos hidráulicos:

7.7.1. O Karm Fork deverá possuir um par de pinos hidráulicos, posicionados a ré de cada Karm Fork, com capacidades laterais compatíveis com as cargas dinâmicas especificadas do tambor do guincho principal. Os pinos hidráulicos deverão ser capazes de realizar movimento de rotação em ambas as direções para facilitar a passagem de cabos ou amarras.

#### 7.8. Guindastes

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 10
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

- 7.8.1. O Guindaste Principal deverá estar localizado de forma a permitir a melhor varredura do convés principal, considerando-se o raio de atuação do guindaste auxiliar. Não deverá atrapalhar a visão do convés pelo passadiço quando em repouso.
- 7.8.2. O Guindaste Auxiliar deverá estar instalado alinhado com o horse bar, sem que sua base fixa invada o convés ou obstrua a rota de fuga entre a borda falsa e a estrutura do horse bar, com a finalidade de facilitar o manuseio de acessórios, mangotes, equipamentos e apoio às manobras, composto de lança telescópica ou-articulada que possibilite alcançar um ponto no centro do Rolo de Popa.
- 7.8.3. O guindaste principal deverá estar em um bordo oposto ao do guindaste auxiliar.
- 7.8.4. Capacidade mínima de SWL 10tf a 16m fora do costado da embarcação, com lança do tipo articulada (para cada guindaste).
- 7.8.5. Cada guindaste deve ser capaz de operar cargas e equipamentos sobre o convés das monobóias, transbordo de carga para outras embarcações, bem como seções de mangotes no convés da embarcação. Além do console convencional o guindaste deverá ter suas funções operadas via controle remoto.
- 7.9. Guinchos auxiliares: mínimo de 2, com capacidade de tração mínima de 10 ton. Os materiais necessários para manter os guinchos operacionais devem ser fornecidos pelo armador.
- 7.10. Cabrestantes: mínimo de 2, com capacidade de tração mínima de 10 ton. Estes cabrestantes deverão ser capazes de armazenar um cabo de trabalho de 3/8" x 40m.
- 7.11. Rolo de Popa: Deverá ter diâmetro mínimo de 3m, largura e capacidade, que possibilitem a passagem de uma linha de mangotes flutuantes de 20 polegadas de diâmetro interno.
- 7.11.1. A PETROBRAS aceitará em substituição ao rolo de popa tradicional, do item 7.11, uma rampa, composta por rodetes, como exemplo citamos as rampas existentes nos FPSO e FSO (vide figura 1).



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 11
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

Figura 1 - Exemplo de rampa

7.12. Área para manuseio de Mangotes - (Coletor de resíduos oleosos - CRO).

7.12.1. Deverá ser prevista uma área para manuseio de mangotes com comprimento mínimo de 16m e largura mínima de 5m. Esta área deverá estar restrita a vante e a ré por uma chapa conforme Figura 3 de base 80 cm e altura de 20 cm e deverá estar restrita em ambos os bordos por um COLETOR DE ÓLEO conforme Figura 4. O CRO tem a função de evitar que o resíduo de óleo proveniente da limpeza dos mangotes venha a cair no mar devido ao balanço da embarcação.

7.12.2. Para o devido posicionamento do mangote no convés, observe na Figura abaixo que uma seção de mangote encontra-se totalmente dentro do CRO, ou seja, os dois flanges (setas vermelhas) do mangote estão equidistantes das bordas de vante e ré do CRO e o flange de ré (seta azul) do mangote posterior (próximo ao rolo de popa) encontra-se peado por uma corrente que está presa no Fork. O mangote dentro do coletor deve ter suas extremidades a uma distância de no mínimo 1m da borda de vante e ré do coletor, ou seja, o coletor de resíduos deve ter 16m (considerando também, que essas bordas terão rampas que adentrarão esse coletor).

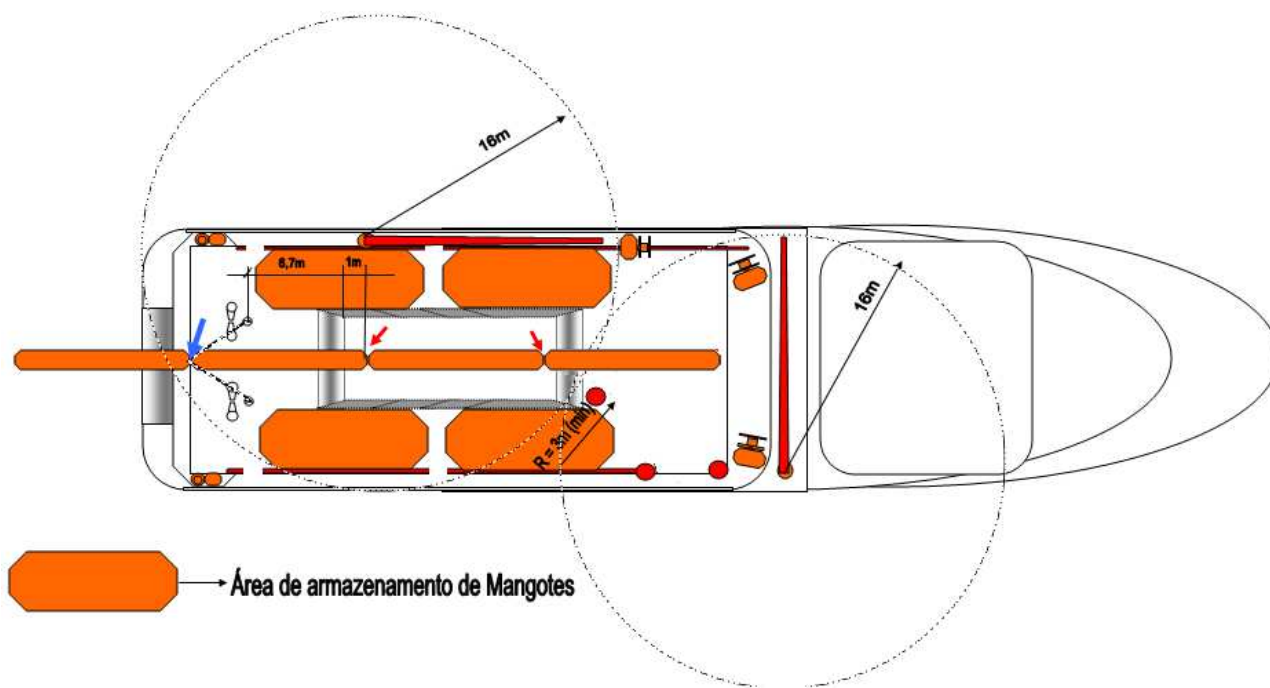


Figura 2 - Esboço de manuseio de linha no convés

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 12
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

- 7.12.3. As bordas da CRO (Vide figuras abaixo) não deverão impedir ou dificultar o manuseio dos mangotes nem os danificar. A área interna do CRO deve estar nivelada com o piso do convés principal.
- 7.12.4. O coletor de óleo deverá permitir que a água oleosa oriunda da seção de mangotes possa escoar para pocetos instalados sob esta estrutura.
- 7.12.5. Os pocetos deverão ser capazes de receber uma vazão mínima de 360 m<sup>3</sup>/h.
- 7.12.6. Os pocetos deverão ter drenos que permitam o escoamento do óleo para um tanque de 200,0 m<sup>3</sup>, com sistema de lavagem de tanque (COW = crude oil washing). As válvulas dos drenos devem ser operadas pela Praça de Máquinas, a fim de evitar o manuseio pelo convés. Os drenos deverão ser providos de sucção (vácuo) para tornar mais rápido o escoamento.
- 7.12.7. Capacidade de carga

Item	Descrição	Configuração
Tanques de resíduo oleoso	Capacidade total	200m <sup>3</sup>
	Vazão de descarga a 60mca	150m <sup>3</sup> /h
	Vazão de recebimento	200m <sup>3</sup> /h

**Tabela 2 - Informações do sistema de coleta de resíduo oleoso**

*Obs.: Os itens da tabela são respectivamente o mínimo exigido.*

- 7.12.8. A limpeza dos tanques ao término da operação e após a descarte dos resíduos, para alguma Unidade Marítima e a manutenção destes tanques livres de gases tóxicos e/ou inflamáveis é de responsabilidade da embarcação. A limpeza dos tanques após eventual contaminação acidental dos tanques com óleo cru (condição ORO ou equivalente) é de responsabilidade da PETROBRAS.
- 7.12.9. A PETROBRAS poderá aceitar outro projeto proposto pela CONTRATADA para o CRO.
- 7.12.10. A linha de mangotes quando presa ao pino hidráulico deverá ficar posicionada de modo que ambas as extremidades da seção que será manuseada estejam sobre a CRO.
- 7.12.11. A área do CRO deverá ter drenos que permitam escoar água limpa (chuva, vagas) para o convés e deste para o mar e não para o tanque de resíduo oleoso, sem carrear possíveis agentes contaminantes para o meio ambiente. Os drenos não devem ficar localizados em local de difícil acesso ou que possa ser coberto por cargas.
- 7.12.12. Deverão existir detectores/alarmes fixos para H<sub>2</sub>S e hidrocarbonetos em posições estratégicas (próximo aos vents dos tanques de resíduo oleoso e no convés) a fim de manter a segurança, devido à possibilidade de ocorrência

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 13
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

de emissão de gases tóxicos / inflamáveis pelo conteúdo nos tanques de recolhimento de resíduo oleoso. A monitoração deve ser possível a partir do passadiço.

- 7.12.13. Deverá haver um sistema de esgotamento dos tanques de resíduo capaz de bombear estes resíduos com a vazão mínima de 250m<sup>3</sup>/h, vencendo uma coluna de até 40 metros de altura da embarcação para as Unidades Marítimas através da linha de mangotes. O sistema deverá ser capaz de drenar todo o tanque.
- 7.12.14. O tanque destinado a armazenar os resíduos oleosos e tubulações não poderão ter comunicação com os tanques de lastro da embarcação para evitar-se contaminação.
- 7.12.15. A contratada deverá fornecer as mangueiras corretamente dimensionadas para a vazão e pressão especificadas no item anterior e adequadas ao produto. O comprimento das mangueiras deve ser suficiente para interligar a tomada de carga até o comprimento total da piscina.
- 7.12.16. As conexões deverão possuir dispositivo de segurança que impeça o desconexão acidental durante o bombeio.
- 7.12.17. Este sistema deverá conter uma válvula de retenção (Check Valve de Ø 4") entre a mangueira e o flange da linha de mangotes, com intuito de impedir o refluxo da linha.
- 7.12.18. A embarcação deverá possuir estoque de mangueiras, engates, válvulas de não retorno, e sobressalentes de modo que a operação não sofra descontinuidade.

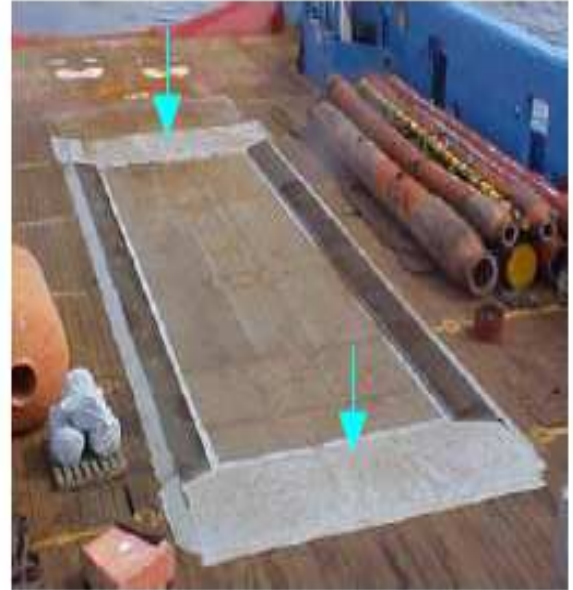
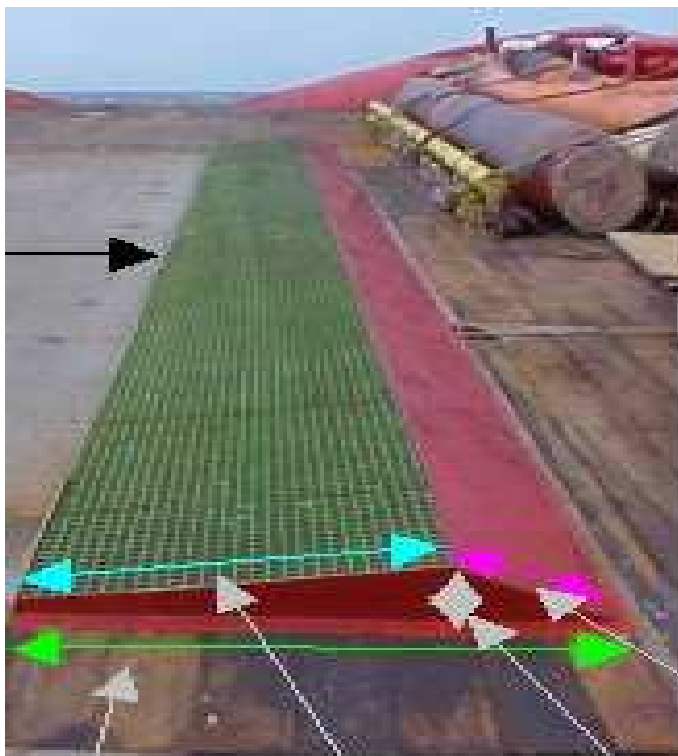
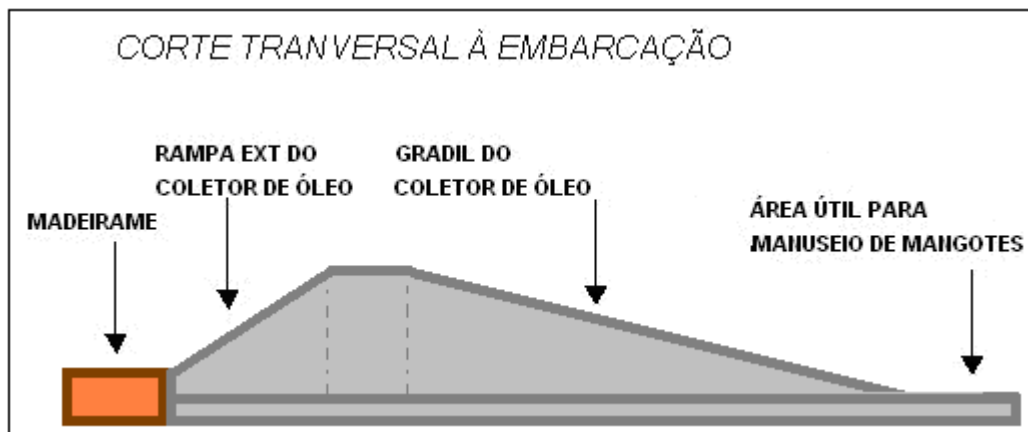


Figura 3 - Meia cana de vante e ré da área de manuseio de mangotes



■ 865      ■ 500      ■ 140      ■ 410

Figura 4 - Coletor de óleo de ambos os bordos da área de manuseio de mangotes (Medidas em milímetros)

**Figura 5 - Detalhamento do coletor de resíduo oleoso**

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 16
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

7.13. Roletes de retorno: Deverão ser instalados e posicionados roletes de tal maneira que permitam manusear cabos para o arraste do mangote. Os roletes deverão operar com cabos de aço de 1 1/8" ou fibra de 4", com capacidades de 20 t.

7.14. Olhais:

7.14.1. Deverão ser instalados olhais na chaparia dos "horse-bar"(s), em ambos os bordos, em intervalos de 12m e alturas de 1m e 2.6m (alinhados verticalmente). Estes olhais devem estar a uma distância horizontal máxima de 0,5m das roldanas.

7.14.2. Estes olhais devem ter capacidade mínima de duas vezes à carga de trabalho (SWL) do cabrestante ou tugger de maior capacidade na embarcação e ser aptos para trabalhar com cabos de Ø24mm.

7.14.3. A carga segura de trabalho (SWL) deverá ser indicada claramente em cada olhal.

7.14.4. Os olhais não devem apresentar protuberâncias para dentro do convés principal para evitar-se interferência com cargas armazenadas no convés (vide exemplo apresentado na figura abaixo).



Figura 6 - Exemplo de olhais embutidos na chaparia da estrutura do "horse bar"

## 8 Facilidades e Acessórios

8.1. Balança (spreader bar):

8.1.1. Deverá estar disponível uma balança para manuseio de mangotes de 10,7m até 12.2m de comprimento e 6.000kg (SWL).



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 17
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

8.1.2. A spread bar deve possuir pontos de sustentação que garantam a elevação dos mangotes com as cintas sempre alinhadas.

8.1.3. O Armador deverá fornecer cintas com largura mínima de 100mm.

8.1.4. Três pontos para seu içamento (com estropos de aço) e cabos guia. (Cintas e cabos guia deverão ser fornecidos pela contratada).

8.1.5. O Armador deverá manter todos acessórios dentro da validade e certificação.

## 8.2. Ar Comprimido:

8.2.1. A embarcação deverá fornecer ar comprimido à Monobóia, através de mangueira flexível com comprimento mínimo de 100m, pressão de 9,2 kgf/cm<sup>2</sup> e vazão de 1300 m<sup>3</sup>/h.

8.2.2. A embarcação deverá fornecer ar comprimido para ferramentas pneumáticas no convés principal com pelo menos dois pontos em cada bordo na área de montagem/desmontagem dos mangotes, compressão de pelo menos 10 kgf/cm<sup>2</sup> e vazão de 1300 m<sup>3</sup>/h.

8.2.3. A Contratada deverá fornecer a mangueira do subitem 8.2.1 corretamente dimensionada para a vazão especificada e a embarcação deverá possuir estoque suficiente a bordo desta mangueira, engates, válvulas e sobressalentes de modo que a operação não sofra descontinuidade.

## 8.3. Equipamento de Inertização:

8.3.1. Embarcação deverá ser dotada de equipamentos para inertização de linha de mangotes. Tais equipamentos deverão estar aptos para inertizar até 02 (duas) linhas de mangotes de 20 pol. diâmetro X 400 m de comprimento, por cada operação. Poderá ser utilizado nitrogênio, ou outro gás inerte, na pressão máxima de 5 Kgf/ cm<sup>2</sup>.

## 8.4. Sistema de lavagem e teste de estanqueidade

8.4.1. O sistema de lavagem e o sistema para teste de estanqueidade da linha de mangotes de offloading devem ter como padrão o diâmetro de 4”.

8.4.2. A embarcação poderá, se assim o for mais vantajoso, utilizar uma mesma bomba para atender os sistemas de lavagem e teste de estanqueidade da linha de mangotes de offloading.

8.4.3. Sistema de lavagem de linha de mangote de offloading:

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 18
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

8.4.3.1. A embarcação deverá dispor de uma bomba com capacidade mínima de vazão de 250m<sup>3</sup>/h, vencendo uma coluna de 40 metros de água para realização da lavagem da linha de mangotes.

8.4.3.2. A bomba deverá ser capaz de captar água do mar e injetar na linha.

8.4.3.3. A embarcação deverá fornecer as mangueiras corretamente dimensionadas para a vazão e pressão especificadas e adequadas ao produto.

8.4.3.4. A embarcação deverá possuir estoque adequado a bordo destas mangueiras, engates, válvulas de não retorno e sobressalentes de modo que a operação não sofra descontinuidade.

8.4.3.5. As conexões deverão possuir sistema de travamento que impeça a desconexão acidental das mangueiras.

8.4.3.6. Este sistema deverá conter uma válvula de retenção (Check Valve) a montante da mangueira com intuito de impedir o refluxo de resíduo oleoso.

#### 8.4.4. Sistema de teste de estanqueidade da linha

8.4.4.1. A embarcação deverá dispor de uma bomba com capacidade mínima de pressão 12 kgf/cm<sup>2</sup> e ser capaz de manter essa pressão por no mínimo 30 minutos a uma vazão igual a 0 (zero). Esta pressão será medida no nível do convés principal, onde a contratada deverá instalar um manômetro para este fim.

8.4.4.2. Após atingir a pressão de teste a embarcação deverá dispor de recurso para monitoramento de eventual queda na pressão, isto sem que a bomba pressurize novamente a linha.

8.4.4.3. O Armador deverá fornecer as conexões compatíveis para a realização dos testes.

#### 8.5. Sistema de Limpeza em geral

8.5.1. A embarcação deverá dispor de uma bomba tipo lava-jato de alta pressão composta por uma pistola de água com controle de jato e conexões e uma mangueira de água de alta pressão com 50m de comprimento.

8.5.2. A tripulação deverá estar apta para o manuseio da bomba descrita no item 8.5.1 sempre que for demandada pela PETROBRAS para auxílio em limpeza de linhas de mangotes ou outras que forem necessárias.

8.5.3. Esta bomba deverá ser projetada para executar limpezas pesadas, do tipo "high pressure cleaner" com pressão mínima de 190 bar e bico rotativo.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 19
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

## 8.6. Lança Retinida

8.6.1. A embarcação deverá dispor de um lança retinida pneumático, tipo restech Norway ou similar, com as seguintes características:

- 8.6.1.1. Alcance mínimo de 75m
- 8.6.1.2. Composição: 1 Unidade base para lançamento; 2 'Bolas' (Projétil) de atracação; 1 Tubo de lançamento; 1 Recipiente para cabo; 1 Rolo de cabo para 'Bola'; 1 Vídeo instrutivo; 1 Manual do usuário; 1 Suporte de pivoteamento; e 1 Tubo de fixação do suporte.
- 8.6.1.3. Acessório: 1 Suporte de pivoteamento; e 1 tubo de fixação do suporte

## 8.7. Work Boat

8.7.1. A embarcação deverá dispor de um "Work Boat" tipo Polar Cirkel ou similar, com as seguintes características:

- 8.7.1.1. Tipo Rígido, com casco de polímero retardante a fogo de alta densidade, preenchido com material flutuante de célula fechada, compartimentado, com fundo em formato de "V" de 21º;
- 8.7.1.2. Comprimento mínimo de 8,5m;
- 8.7.1.3. Boca mínima de 3,0m;
- 8.7.1.4. Propulsão simples ou dupla, a jato d'água com grade de proteção que evite a sucção de cabos de no mínimo 15mm de diâmetro;
- 8.7.1.5. Potência mínima de 200 HP;
- 8.7.1.6. Autonomia mínima: 4 horas;
- 8.7.1.7. Defensas reforçadas ao redor de todo o bote;
- 8.7.1.8. Este bote deverá ser operado pela contratada para uso exclusivo em trabalhos da PETROBRAS;
- 8.7.1.9. Capacidade mínima: 06 passageiros + tripulação (02);
- 8.7.1.10. Capacidade mínima de carga de 1.500kg (incluindo passageiros e combustível);
- 8.7.1.11. Turco com sistema hidráulico de lançamento e recolhimento da embarcação, com desengate rápido e automático, com capacidade de içamento da embarcação com carregamento máxima;

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 20
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

8.7.1.12. Console de comando central;

8.7.1.13. Bombas de porão: mínimo de 01 elétrica e 01 manual;

8.7.1.14. Içamento por ponto único.

8.7.1.15. O bote deverá ter um púlpito na proa para facilitar embarque e desembarque.

8.7.1.16. O embarque dos passageiros do bote poderá ocorrer tanto no Deck B quanto no nível do convés principal.

## 8.8. Paióis

8.8.1. A embarcação deverá dispor de 1(um) ou mais paióis para armazenar materiais da Petrobras com área total mínima de 10,0 m<sup>2</sup>. Preferencialmente no nível do convés principal ou convés imediatamente superior.

8.8.2. Os paióis destinados a PETROBRAS não deverão ser utilizados para armazenamento de materiais do ARMADOR.

8.8.3. Um dos paióis deverá servir de oficina com tanque de lavagem de pequenas peças, ar comprimido, eletricidade (220V e 440V x 60Hz), bancada de serviço, local para instalação de esmeril e morsa.

## 8.9. Geração de energia elétrica para monoboias e unidades

8.9.1. A embarcação deverá fornecer energia elétrica trifásica com potência mínima de 100KVA a 220V e 440V à monobóias ou FPSOs através de cabo elétrico trifásico.

8.9.2. A embarcação deverá fornecer cabo elétrico trifásico com as seguintes características:

- Comprimento mínimo de 100m;
- Compatível com potência de 100KVA a tensões de 220V e 440V;
- Capaz de trabalhar conectado a duas embarcações (EMTO\FPSO ou EMTO\Monoboia) em alto mar;
- Adequado a trabalhar exposto a imersão parcial em água salgada;
- Ser capaz de ser conduzido a monoboias ou FPSOs pelo Work Boat da embarcação.
- Capacidade de flutuação (própria ou por dispositivos acoplados).

8.9.3. A alimentação será feita através de barramento específico, dotado de disjuntores de proteção compatíveis com a carga.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 21
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

8.9.4. A responsabilidade pela ligação do cabo elétrico será da empresa de navegação contratada

## **9 POSICIONAMENTO DINÂMICO:**

9.1. Classificação: a embarcação deverá estar em conformidade com as orientações estabelecidas pela IMO, em sua Circular MSC 645 (Diretrizes para Embarcações com Sistema de Posicionamento Dinâmico, de 6/06/1994), para embarcações dotadas de sistema DP classe 1 ou 2, com a emissão, pela Sociedade Classificadora, de Declaração de Conformidade, atestando que a embarcação foi inspecionada, testada e que atende integralmente aos requisitos da Circular MSC 645 para embarcações dotadas de sistema DP classe 1 ou DP classe 2, bem como atende as normas da Sociedade Classificadora. Durante todo o período do contrato, a embarcação deverá manter-se nas condições descritas neste item, mantendo obrigatoriamente a referida Declaração de Conformidade dentro da validade. Além disso, a embarcação deverá atender ao contido na publicação "Diretrizes Internacionais para a Operação Segura de Embarcações de Apoio Marítimo dotadas de Sistema de Posicionamento Dinâmico" (IMCA M 182) da International Marine Contractors Association (IMCA).

9.2. Em quaisquer operações que requeiram posicionamento dinâmico em operação contínua, a embarcação deverá ser capaz de operar, simultaneamente, todos os propulsores principais e laterais até 90% das potências máximas contínuas dos respectivos motores diesel acionadores, ou 100 % no caso de propulsores acionados por motores elétricos.

## **10 Ambientes internos**

10.1. Número de vagas

10.1.1. A embarcação deverá ser provida de acomodações para 20 (vinte) pessoas, dedicadas para o uso da PETROBRAS e/ou de empresas contratadas por ela, sendo 2 (dois) camarotes do tipo 1, e os demais do tipo 2.

10.1.2. Camarotes tipo 1 – características:

10.1.2.1. Número de vagas por camarote: no máximo 2 (duas).

10.1.2.2. TV de no mínimo 21", Full-HD, com acesso a canais de TV via satélite (pacote completo da SKY ou similar)

10.1.2.3. Banheiro independente.

10.1.2.4. Tomadas 110V, 60Hz.

10.1.2.5. Intercomunicador (não é aceito o do tipo só "auto-excitável");

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 22
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

- 10.1.2.6. Disponibilizar ponto de acesso à Internet conforme anexo V
- 10.1.2.7. Climatizado.

#### 10.1.3. Camarotes tipo 2 – características:

- 10.1.3.1. Número máximo de vagas por camarote igual a 4 (quatro).
- 10.1.3.2. Localizados no nível do convés principal ou acima.
- 10.1.3.3. Banheiro independente.
- 10.1.3.4. Climatizado.

#### 10.2. Passadiço

10.2.1. A embarcação deverá disponibilizar uma área de 4m<sup>2</sup> no passadiço, para instalação de equipamentos da PETROBRAS, com visão do convés principal. Neste local deverá haver ponto de tomada elétrica (110V/60Hz), ponto de acesso a Internet e telefone conforme anexo V, rádio VHF, mesa(s) com cadeiras para uso de até 2 computadores.

10.2.2. A embarcação deverá ser dotada de todos os equipamentos de navegação, comunicação e instrumentos de medição, estando incluídos: anemômetro fixo, correntômetro, dois binóculos e barômetro, com aferição anual por empresa credenciada pela DHN, e qualquer outro requerido pela Autoridade Naval Brasileira e pela PETROBRAS em cumprimento ao presente contrato.

10.2.3. Disponibilizar internet com acesso Wifi, com velocidade de conexão mínima de 1 megabytes / seg (capacidade de download de 100 kb / seg), para fiscalização e engenheiro da equipe de mergulho. Esta velocidade se aplica somente para o uso da fiscalização e engenheiro da equipe de mergulho, caso a tripulação venha utilizar a conexão, uma velocidade maior deve ser contratada, de modo a garantir a velocidade mínima exigida.

#### 10.3. Lavanderia

10.3.1. Pode ser conjugada com o vestiário. Deverá possuir conjunto de lavadoras e secadoras em número mínimo de 4 (quatro) conjuntos, sendo 3 dos conjuntos destinados a lavagem de roupas de trabalho.

#### 10.4. Vestiário

10.4.1. Deverá possuir no mínimo 18 armários individuais, 2 (dois) chuveiros, área para lavagem e guarda de roupas de mergulho e macacões, área para guarda de EPIs, água potável gelada e ser localizado no nível do convés principal.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 23
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

## 10.5. Escritórios

10.5.1. A embarcação deverá disponibilizar 1 (um) escritório para a PETROBRAS com mobiliário e com os seguintes equipamentos:

- 10.5.1.1. Repetidora VHF do rádio destinado à Fiscalização existente no passadiço.
- 10.5.1.2. Intercomunicador (não será aceito o do tipo só “auto-excitável”);
- 10.5.1.3. Disponibilizar ponto de acesso à Internet conforme anexo V
- 10.5.1.4. Monitoramento do convés principal pelo CFTV
- 10.5.1.5. Telefone conforme anexo V.
- 10.5.1.6. Tomadas 110V 60Hz
- 10.5.1.7. 01 (um) microcomputador com acesso à internet, pacote MS Office (ou similar), podendo ser do tipo Desktop ou Notebook.

## 10.6. Área de convivência

10.6.1. Deverá ser disponibilizada uma sala de convivência, sendo que deverão ser instalados os seguintes itens (Configuração mínima):

- 10.6.1.1. Mesa, cadeiras e sofás para todos;
- 10.6.1.2. TV 42”, FULL-HD, com acesso a canais de TV via satélite (pacote completo da SKY ou similar);
- 10.6.1.3. Data-show e Tela;
- 10.6.1.4. Flip-chart;
- 10.6.1.5. Quadro branco;
- 10.6.1.6. Quadro de avisos;
- 10.6.1.7. Disponibilizar ponto de acesso a Internet com wifi, com velocidade de conexão mínima de 1 megabytes / seg (capacidade de download de 100 kb / seg), neste ambiente para fiscalização e demais integrantes da equipe de mergulho. Esta velocidade se aplica somente para o uso da fiscalização e equipe de mergulho, caso a tripulação venha utilizar a conexão, uma velocidade maior deve ser contratada, de modo a garantir a velocidade mínima exigida.
- 10.6.1.8. Os equipamentos previstos em 10.6.1 também serão usados nos DDSMS e reuniões entre tripulação, fiscalização Petrobras e equipe de manutenção contratada pela Petrobras.

## 11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

11.1. A embarcação deverá ser equipada com Radar, VHF, SSB, Radiotelex, Telefonia/Fax via satélite, sistema de informação de posição via satélite e Transceptor UHF, de acordo com itens Anexo V.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 24
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

11.1.1. O radar deverá ser equipado com sistema de alarme contra colisão para atuar de acordo com a distância programada do objeto a ser selecionado e deverá, necessariamente, soar nas seguintes áreas: passadiço; camarote do comandante; camarote do imediato; e refeitório.

## 11.2. Quanto a Autonomia

11.2.1. A embarcação deverá dispor de capacidade para armazenar víveres, óleo combustível e água doce para consumo próprio em quantidade suficiente para garantir autonomia de no **mínimo 30 dias**.

11.2.2. A capacidade de carga de combustível e o consumo da embarcação à velocidade de serviço serão adotados como parâmetros para se constatar esta autonomia segundo a formulação abaixo:

$$A = Q / C$$

A = Autonomia [Dias]

Q = Capacidade de carga de combustível [metro cúbico]

C = Consumo [metro cúbico / dia]

## 12 DOCUMENTAÇÃO

12.1. Os seguintes documentos deverão ser apresentados à PETROBRAS, sem que isto lhe venha acarretar qualquer ônus, sob pena de desclassificação da embarcação caso não seja cumprida a exigência:

12.1.1. Plano de arranjo geral em escala.

12.1.2. Desenhos conforme item 7.3.13 deste anexo.

12.1.3. Plano de capacidade dos tanques da embarcação com indicação dos volumes e produtos para cada tanque.

12.2. Os seguintes documentos poderão ser solicitados na fase de análise técnica ou quando do recebimento da embarcação:

12.2.1. Cálculo de trim e estabilidade aprovado por Sociedade Classificadora, comprovando o porte bruto da embarcação.

12.2.2. Certificado de teste de pressão de mangueiras de óleo diesel por empresa credenciada pelo INMETRO.

12.2.3. Certificado de teste de pressão de mangueiras de água por empresa credenciada pelo INMETRO.

12.2.4. Contrato de manutenção do GMDSS.

12.2.5. Certificado de STCW da tripulação e Comandante.

12.2.6. Certificado de ISM CODE da embarcação e empresa.

12.2.7. Certificado de aferição de oleômetro por empresa acreditada pelo INMETRO.



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EMBARCAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b> 25
TIPO DE EMBARCAÇÃO: <b>OTSV</b>	MANUTENÇÃO DE TERMINAIS OCEÂNICOS	

- 12.2.8. Certificado de aferição de hidrômetro por empresa acreditada pelo INMETRO.
- 12.2.9. Certificado de Bollard-pull.
- 12.2.10. Relatório de inspeção do tipo OVIQ (*Offshore Vessel Inspection Questionnaire*) com validade na data de apresentação da proposta;
- 12.2.11. Curvas de performance das bombas de transferência de água e óleo para suprimento.
- 12.2.12. Comprovação da capacidade estática e dinâmica do guincho.
- 12.2.13. Certificado de classificação, incluindo sistema de posicionamento dinâmico e sistema de recuperação de óleo derramado. Caso a embarcação esteja em fase final de construção, a embarcação, se vencedora, deverá apresentar o Certificado de Classe no ato de recebimento da embarcação.

\_\_\_\_\_ **FIM DA ESPECIFICAÇÃO** \_\_\_\_\_