PETROBRAS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	Nº ET-2728.00-1500-91C-PMU-016	
	CLIENTE:		FOLHA 1 de 23
	PROGRAMA:		
	ÁREA: SUB		
SUB/SSUB/ ISBM/SIDS	TÍTULO:	**EMBARCAÇÕES PARA SERVIÇOS DE INTERLIGAÇÃO POR APROVEITAMENTO DE OPORTUNIDADE**	

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	25/08/2025								
PROJETO	ISBM/SIDS								
EXECUÇÃO	BF6G								
VERIFICAÇÃO	BTSY								
APROVAÇÃO	BGS8								

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-1710 REV.N.

Gabriel Maial Tavares (25 de agosto de 2025 15:50:30 ADT)

Bruno Holtz Farias De Sant Anna (26 de agosto de 2025 08:12:35 ADT)

Rômulo Parma Gonçalves

INTERNA \ Força de Trabalho

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3
2 TERMINOLOGIA 3
3 DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 6
4 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS 12
5 EQUIPE 23
6 REQUISITOS DE QUALIDADE 24
7 REQUISITOS DE ENTREGÁVEIS 25
8 SISTEMA NAVAL 27
9 TESTE DE ACEITAÇÃO DA EMBARCAÇÃO COM SISTEMA DE POSICIONAMENTO SUBMARINO 30
10 SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO 31
11 ANEXOS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 33

1 OBJETIVO

Definir requisitos técnicos mínimos aceitáveis para o provimento de embarcações para a prestação de serviços de interligação submarina, em contratos de aproveitamento de oportunidade.

2 TERMINOLOGIA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

ANP – Agência Nacional de Petróleo;

APR – Análise Preliminar de Riscos;

AS LAID – Inspeção, contendo filmagem e registro em mapa de coordenadas, da rota das linhas lançadas no leito marinho;

AST – Análise de Segurança da Tarefa;

BUNDLE – Quando em uma expressão, como “em *bundle*”, faz referência ao manuseio simultâneo de dois ou mais flexíveis. “Recolhimento dos flexíveis em *bundle*” significa recolher o conjunto de flexíveis simultaneamente, em conjunto;

CFTV – Circuito Fechado de TV;

CHD – Conexão Horizontal Direta;

CVD – Conexão Vertical Direta;

DCHD – Desconexão Horizontal Direta;

DCVD – Desconexão Vertical Direta;

DWL – *Dynamic work load*. Carga de trabalho dinâmica. Expressão que denota o peso máximo aparente de um sistema / objeto em condição de içamento, também considerado para itens suspensos por tensionador, conforme medição em condições dinâmicas de movimento, incluindo estados de ressonância, se houver;

DIVERLESS – Característica dos equipamentos e sistemas que não necessitam da atividade de mergulhadores;

FAD – Fator de amplificação dinâmica. Faz referência aos movimentos da embarcação, ou seja, caso uma massa padrão de 1,0 kg tenha seu peso medido em balança em alguma posição da embarcação, e este peso aparente varie entre 0,7 e 1,3 kgf, o FAD é considerado como 1,3. Assume-se que há simetria na oscilação do peso aparente, isto é, o valor médio entre o peso máximo e mínimo aparentes será o peso estático, conforme medido em terra. Quando considerado o sistema composto pela linha suspensa pela embarcação, todos os seus acessórios, e afetado pelos movimentos da embarcação, o fator que diferencia a carga estática deste sistema da carga aparente será considerado como FDL (fator de dinamicidade da linha), a fim de prover desambiguação, conforme descrito abaixo;

FDL – Fator de dinamicidade da linha. Equivale ao que antes era considerado o FAD referente à carga suspensa, isto é, será uma variável resultante da divisão da carga dinâmica suspensa (DWL), pelo seu valor estático (SWL), ou médio. Não tem necessariamente relação direta com o FAD associado à embarcação, pois varia conforme a configuração da linha lançada e condições de mar. Em alguns casos (condição de ressonância durante operações de

lançamento em lazy wave), pode chegar a valores próximos de 2,0, sendo considerado como valor mínimo 1,0, equivalente à carga estática;

FD – Folha de Dados;

FLEXÍVEIS – Nomenclatura padrão que se refere a dutos multicamadas, umbilicais e cabos flexíveis que são manuseados e instalados no ambiente submarino por embarcações do tipo PLSV;

FLEXÍVEIS À FLOR D'ÁGUA – A expressão faz referência a flexíveis que estejam total ou parcialmente em condição de flutuabilidade positiva (flutuando na superfície do mar), seja por características próprias ou devido a flutuadores instalados no mesmo;

HANDSHAKE – Operação para passagem de acessórios in-line, ou de trechos danificados de flexível pela torre de lançamento, sem que eles causem interferência nos tensionadores. Consiste em manter o tensionador inferior/de popa aberto até a passagem do elemento, clampeamento deste tensionador, e abertura posterior do tensionador de topo/proa para prosseguir com a passagem;

HD – *High Definition*;

HUB – Denominação simplificada de flowline hub;

ISO – *International Organization for Standardization;*

LAZY WAVE – Configuração de linha flexível combinada com flutuadores, para aliviar cargas ou dar maior mobilidade a sistemas flutuantes;

MCH – Módulo de Conexão Horizontal;

MCV – Módulo de Conexão Vertical;

MD – Memorial Descritivo;

OS- Ordem de serviço;

PE – Procedimento Executivo;

PLSV – Pipe Laying Support *Vessel*;

PULL-IN/OUT – Operação de transferência da extremidade do duto do PLSV para um sistema de superfície (Plataforma fixa, flutuante, monobóia, FPSO etc.). A operação reversa é denominada Pull Out;

PRE – Plano de resposta e emergência

ROV – *Remote Operated Vehicle*;

SEGURANÇA OPERACIONAL – Segurança operacional é o estado em que os riscos de lesões às pessoas ou de danos aos bens são reduzidos, e se mantém em um nível aceitável ou abaixo deste, por meio de um processo contínuo de identificação de perigos e gerenciamento de riscos.

SGO – Sistema de Gerenciamento de Obstáculos;

SGSS – Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional de Sistemas Submarinos conforme Resolução nº 41 de 09.10.2015 da ANP;

SINGELO – Quando em uma expressão, como "recolhimento singelo", faz referência ao manuseio isolado de um único flexível. "Recolhimento dos flexíveis em modo singelo", ou "recolhimento singelo dos flexíveis" significa recolher o conjunto de flexíveis separadamente, um a um;

SMS – Segurança, Meio ambiente e Saúde;

ST – *Shuttle Tank;*

SWL – *Static work load* / Carga de trabalho estática. Expressão que denota o peso máximo aparente de um sistema / objeto em condição controlada, estática (em terra, sem oscilação);

TDP – Touch Down Point. Região no leito marinho onde há a transição do trecho estático (*flowline*) para o dinâmico (*riser*), onde há maior abrasão;

TRAMO – Segmento de linha com conectores montados, que compõem os flexíveis;

UEH – Umbilical Eletro-Hidráulico;

UEP – Unidade Estacionária de Produção;

VCP – Verificação de Conformidade de Procedimento;

3 DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

3.1 Os serviços a serem prestados incluem o fornecimento de todos os recursos para execução e registro das operações descritas neste documento.

3.2 O planejamento e cronograma dos serviços ficará a cargo da CONTRATADA, sendo sua responsabilidade a definição da melhor sequência para execução dos serviços.

3.3 A CONTRATADA deverá informar à PETROBRAS seu cronograma planejado para a execução dos serviços na ocasião da aceitação de cada serviço, tomando como referência a assinatura do contrato.

3.4 A CONTRATADA, no momento da inclusão da programação proposta para atendimento a este contrato, deverá avaliar possíveis conflitos entre sua programação proposta e a programação já inserida pela PETROBRAS no sistema.

3.5 A solução dos conflitos ocasionados com serviços já programados pela PETROBRAS para outros recursos, anteriormente a inclusão da programação da CONTRATADA no sistema, deverá ser tratada pela CONTRATADA alterando sua programação.

3.6 Caberá a CONTRATADA elaborar procedimento operacional (PE, MD, FD etc) e análise de risco próprios (APR, AST, ARS, JRS etc) para execução de cada OS referente aos serviços a serem realizados com base na documentação a ser obtida nos sistemas da PETROBRAS. Esta documentação deverá constar no detalhamento técnico a ser elaborado pela CONTRATADA previamente ao início das operações e inserido nos sistemas a serem indicados pela PETROBRAS, para planejamento e controle integrado das embarcações prestadoras de serviço. A ferramenta de gestão de mudança deverá ser sempre aplicada quando houver alteração nas condições de atendimento da OS que não condizerem com as consideradas na Análise de Risco inicial gerando, portanto, revisão de toda documentação.

3.7 A CONTRATADA deverá basear sua documentação nas informações técnicas (relatórios anteriores, pareceres técnicos, desenhos de engenharia etc.) fornecidas pela PETROBRAS, e/ou planejar levantamento de informações necessárias durante a execução dos serviços.

3.8 A CONTRATADA deverá prever realização de acesso externo aos sistemas da PETROBRAS, ou seja, realizado a partir das instalações da CONTRATADA. Para realizar o acesso externo aos sistemas da PETROBRAS deverão ser atendidos os requisitos apresentados no Padrão PE-2TIC-00363.

3.9 Deverá ser elaborado relatório para cada serviço executado conforme modelo indicado pela equipe de suporte técnico operacional da PETROBRAS.

3.10 A CONTRATADA deve fornecer todo e qualquer material de escritório, informática e telecomunicação (*hardware e software*) necessário ao atendimento dos serviços.

3.10.1 Para o contrato será utilizada prioritariamente fiscalização remota. No entanto, poderá haver períodos com fiscalização a bordo, caso se verifique ser necessário. As principais situações que podem demandar fiscalização a bordo, mas não limitadas a estas, são: acompanhamento de teste de aceitação, fiscalização *in loco* devido à má qualidade na prestação do serviço ou não atendimento a itens contratuais.

3.10.2 Devem ser previstas pelo menos 6 (seis) vagas a bordo para permitir o embarque de fiscais, técnicos representantes do produto sendo manuseado, dentre outros, além do POB usual do navio. Pelo menos duas destas vagas deverão estar associadas a camarotes de uso singelo, as demais podendo ser em camarotes duplos ou quádruplo.

3.11 Toda a logística de pessoas, consumíveis, materiais e equipamentos e seus respectivos custos e periodicidade de embarque, abastecimento, transporte e outras logísticas para execução do escopo contratual, será de responsabilidade da CONTRATADA.

3.12 Caso a embarcação que vier a ser utilizada para a prestação do serviço possua heliponto e a CONTRATADA opte por realizar troca de turma por voos, o heliponto deverá ser homologado pela Agência Nacional de Aviação Civil-ANAC, NORMAM-27/DPC para operar com helicópteros compatíveis com suas dimensões. Além disso, deverá estar equipado com câmera de vídeo e sistema de gravação para registro das imagens de pouso e decolagens. O aeródromo *offshore* poderá ser auditado pela PETROBRAS conforme procedimento PR-0000.00-9211-913-P2C-005 e padrão PE-1PBR-00788.

3.13 Caso a troca de turma ocorra por voo, deverão ser atendidos os requisitos do MD-0000.00-9211-913-P2C-006.

3.14 Caso a troca de turma ocorra por voo, será atribuição da CONTRATADA providenciar e custear o voo para embarque e desembarque do fiscal e técnicos da PETROBRAS, quando estes estiverem a bordo, conforme escala de troca de turma.

3.15 Transferência de pessoas via cesta, fundeio ou Gangway:

3.15.1 A embarcação deverá ser habilitada para realizar a transferência de pessoas para outras embarcações/plataformas quando autorizada pela PETROBRAS. Portanto, deverão estar disponíveis, operacionais e devidamente certificados todos os recursos necessários para esta transferência. Contudo, não será necessário que a CONTRATADA forneça a cesta para a transferência de pessoal, sendo esta atribuição da PETROBRAS.

3.15.2 As operações de transferência de pessoas deverão atender requisitos de segurança da legislação brasileira e de normas da PETROBRAS. O procedimento da Fretadora deverá ser disponibilizado para análise da PETROBRAS em até 10 (dez) dias úteis antes do início do teste de aceitação e deverá atender plenamente os padrões PE-1PBR-00243 e PE-1PBR-00241.

3.16 A CONTRATADA será responsável pela manutenção de suas ferramentas e equipamentos, pelo fornecimento de peças sobressalentes necessárias ao perfeito funcionamento destes durante todo o período de contrato, bem como fornecer a mão de obra necessária às manutenções mantendo dessa forma o adequado funcionamento independentemente de haver solicitação pela operação.

3.17 Equipamentos e ferramentas de grande porte e peso elevado devem dispor de facilidades de manuseio com guindaste, empilhadeira ou caminhão Munck, tais como olhais, *skids*, manilhas, entre outras.

3.18 A CONTRATADA deve mobilizar seus equipamentos e pessoal com a antecedência adequada, considerando prazo de cadastramento de pessoal em SISPAT de 5 (cinco) dias úteis.

3.19 A CONTRATADA deverá manter a bordo deverá haver um preposto com capacidade técnica necessária para a coordenação dos serviços e interface com a PETROBRAS.

Este profissional deverá ter formação nível técnica ou superior e experiência mínima de 5 (cinco) anos em serviços submarinos.

3.20 Será realizado teste de aceitação *offshore* para comprovação de atendimento mínimo aos requisitos contratuais. Os relatórios e demais produtos gerados durante o teste de aceitação, após aprovação, serão utilizados como gabarito para aprovação da PETROBRAS ao longo da fase de prestação de serviço.

3.21 O teste de aceitação *offshore* para comprovação da eficácia de realização dos serviços, conforme item 3.20, poderá ser realizado através da avaliação de produtos gerados e documentações comprobatórias, principalmente relatórios e vídeos de serviços pretéritos, ou outros meios alternativos que viabilizem comprovação de atendimento pleno ao escopo requerido e requisitos técnicos.

3.22 Durante o período em que houver fiscal ou técnico PETROBRAS a bordo, os camarotes reservados devem contar com banheiro privativo, TV via satélite e internet WIFI para equipe de fiscalização e suporte técnico operacional, devendo o camarote do fiscal ser obrigatoriamente individual.

3.23 Para atendimento de serviços próximos a UEP (500 m ou menos) a CONTRATADA deverá solicitar autorização à UEP e atender os requisitos de aproximação relacionados ao protocolo de aproximação indicados no ANEXO de SMS.

3.24 Deverão ser disponibilizadas máscaras de proteção de modelo adequado e comtemplado no programa de proteção respiratória da CONTRATADA, considerando os cenários possíveis que poderão ocorrer na prestação do serviço.

3.25 Recomenda-se que a embarcação realize simulados periódicos considerando presença de gás com a utilização dos respiradores para a fuga, conforme sua gestão de SMS e PRE.

3.26 Recomenda-se inserir o cenário “intoxicação por gases na zona dos 500m das UEP” no PRE da embarcação.

3.27 Todos os colaboradores que estiverem ou precisarem acessar a área externa do convés da embarcação deverão portar ou ter em fácil acesso a máscara de proteção respiratória, a partir da aproximação e durante a realização de toda a operação. Todos os colaboradores que estiverem diretamente envolvidos na operação deverão utilizar as

devidas máscaras imediatamente após a identificação de odores ou detecção por monitores de gases.

3.28 Como a prestação de serviço envolve a coleta de fluídos, os colaboradores deverão possuir os treinamentos necessários para o correto e seguro manuseio de produtos químicos envolvidos nas operações.

3.29 Sempre que a CONTRATADA for impedida de dar continuidade aos serviços por motivos imputáveis unicamente à PETROBRAS, tais como, espera de liberação para aproximação na zona de 500m da Unidade Marítima ou transbordo de passageiros da PETROBRAS, para acompanhamento das operações, porém, não limitados a estes, a CONTRATADA deverá informar e evidenciar ao posto de Controle da PETROBRAS em terra por telefone e registrar os horários de impedimento com as devidas justificativas através de correio eletrônico. Estes casos serão remunerados conforme previsto no Anexo Contratual de Critérios de Medição. Caso a CONTRATADA não faça essa comunicação ao posto de Controle da PETROBRAS, não fará jus ao pagamento. Contato do posto de Controle 24h será informado antes do início da prestação de serviço.

3.30 De modo a minimizar o tempo de espera por motivo imputável à PETROBRAS, a CONTRATADA, quando for realizar serviço dentro do raio de 500 metros da UEP, deverá informar a UEP com antecedência de 24 horas sobre a execução do serviço.

3.31 Todo serviço realizado pela CONTRATADA deverá ser executado garantindo a integridade e segurança das pessoas, meio ambiente e dutos/equipamentos envolvidos.

3.32 Todos os integrantes da CONTRATADA devem estar treinados nos procedimentos da CONTRATADA e padrões PETROBRAS aplicáveis.

3.33 A qualquer momento, durante a execução das operações, a PETROBRAS poderá requisitar quaisquer informações técnicas sobre o roteiro dos serviços realizados. Poderão ser requisitados dados técnicos, relatórios, vídeos e fotos dos serviços.

3.34 Estas informações poderão ser enviadas por correio eletrônico, aplicativo TEAMS ou contato telefônico com o suporte operacional da PETROBRAS.

3.35 A CONTRATADA deverá informar imediatamente à PETROBRAS toda e qualquer anormalidade identificada durante a execução dos serviços que possam afetar a segurança de pessoas, instalações e meio ambiente.

3.36 Qualquer aspecto não mencionado neste documento, mas necessário ao atendimento do objetivo dele, deve ser incluso na proposta técnica e comercial de prestação do serviço.

3.37 Todos os serviços descritos neste contrato deverão ser executados por tecnologias *diverless*, ou seja, sem qualquer intervenção por mergulhadores**.**

4 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

4.1 DESCRIÇÃO GERAL:

A disponibilização dos serviços à CONTRATADA se dará em lotes ou conjuntos de escopo e prazo definidos, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a execução dos serviços a ela atribuídos de forma integral, bem como a disponibilização de todos os recursos necessários, incluindo embarcações de apoio e ferramentas especializadas, sempre que necessário para a adequada realização dos serviços.

As embarcações disponibilizadas pela CONTRATADA para o atendimento dos serviços deverão ser adequados para, em conjunto, executar todas as operações necessárias à instalação ou desinstalação de equipamentos submarinos, dutos flexíveis, umbilicais e cabos de potência, novos ou já utilizados, com ou sem a presença de gases residuais, resíduos oleosos, resíduos NORM e TENORM e demais resíduos inerentes ao manuseio dos flexíveis já utilizados e serviços de sistemas submarinos. Todos os ambientes das embarcações deverão ser adequadamente dimensionados de modo a atender à norma NR-15 vigente, em particular considerando a possibilidade de contato com gases e demais contaminantes, quando for relevante considerando o escopo de atuação de cada embarcação. Citamos como operações típicas as da lista abaixo sendo, no entanto, necessário considerar a possibilidade de ocorrência de eventos complicadores, como danos e cruzamentos, dentre outros:

- Carregamentos e descarregamentos de flexíveis e equipamentos submarinos *inline*;
- Lançamento, abandono e recolhimento de flexíveis e equipamentos submarinos *inline*;
- Conexões entre tramos de flexíveis e equipamentos (na mesa de trabalho);
- Conexões verticais diretas (primeira e segunda extremidade);
- Transferências de flexíveis para UEP (operações de pull-in e pull-out);
- Manuseios e instalações de equipamentos submarinos, restrito a equipamentos *inline* ou de pequeno porte;
- Testes hidrostáticos e pneumáticos em equipamentos submarinos e flexíveis;
- Flushing em umbilicais;
- Transferências de materiais entre embarcações ou UEP; e,
- Quaisquer outras operações necessárias à execução do objeto do contrato, compatíveis com as características técnicas da Unidade de Lançamento e seus equipamentos.

4.2 PORTOS DE OPERAÇÃO

A PETROBRAS poderá indicar, durante execução do serviço, um ou mais portos para carregamento e descarregamento de flexíveis, e/ou materiais necessários para operações, ao longo do litoral dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo ou São Paulo, não se restringindo às Bases de Carregamento atualmente contratadas pela PETROBRAS. A CONTRATADA deve garantir que as embarcações utilizadas para carregamento e descarregamento sejam compatíveis com as restrições dimensionais, calado e calado aéreo para acessar as bases.

4.3 CARTEIRA DE SERVIÇOS

No item 4.1, listamos um conjunto resumido dos escopos tipicamente encontrados nos serviços associados a este contrato. Neste capítulo, detalharemos a carteira de serviços item a item, incluindo operações consideradas como parte integrante destes serviços, visando preparar a CONTRATADA para o que poderá encontrar em uma ou mais operações. A CONTRATADA deverá estar apta a efetuar o planejamento, a supervisão, execução e registro de todos os serviços listados e descritos abaixo, individualmente ou uma combinação deles em um mesmo projeto. A lista abaixo não deve ser considerada exaustiva; poderá ocorrer de surgirem serviços não explicitados abaixo, mas inclusos nos escopos listados no item 4.1. Tais serviços devem ser considerados como parte do escopo contratual:

a. **CVD** - Operação de conexão *diverless*. Nessa operação um módulo é instalado na extremidade dos flexíveis para possibilitar a sua conexão, na profundidade de trabalho, ao equipamento submarino;

b. **DCVD** – Operação de desconexão *diverless*. Nessa operação o módulo é desinstalado do equipamento submarino;

c. **Pull-In** – Operação de transferência da extremidade do flexível do navio de lançamento para um sistema de superfície (Plataforma fixa, flutuante, monobóia, FPSO etc.);

d. **Pull-Out** – Operação de transferência da extremidade da linha flexível do sistema de superfície (Plataforma fixa, flutuante, monobóia, FPSO etc.) para o navio de lançamento;

e. Instalação/Desinstalação de dutos flexíveis, umbilicais e cabos de potência;

f. Serviços envolvendo todas as etapas de uma operação de lançamento ou recuperação, contemplando pelo menos as seguintes tarefas:

   - Lançamento, pré-instalação e recolhimento de flexíveis, conectados ou não aos equipamentos submarinos ou UEP;
   - Realização de cortes submarinos, tanto em trechos estáticos no leito marinho quanto em trechos dinâmicos (*riser*);
   - Recolhimento de flexíveis contendo danos superficiais ou de baixa gravidade;
   - Conexões/Desconexões intermediárias entre tramos;
   - Instalação/Desinstalação de acessórios nos flexíveis, com ou sem o auxílio do ROV;

g. Inspeção e manutenção em dutos, umbilicais e equipamentos submarinos;

h. Fabricação, soldagem e usinagem de peças simples a bordo, para fins de apoio a operações, ajuste e adaptações que se façam necessárias;

i. Instalação/desinstalação de equipamentos submarinos *inline*, isto é, instalados/desinstalados diretamente flangeados a um flexível, tais como UTA, PLET, MCV, ESDV, dentre outros, incluindo o fornecimento de quaisquer ferramentas/recursos necessários para atendimento ao escopo de instalação/ desinstalação de forma segura, tais como cavaletes, mesas de inspeção / teste etc.;

j. Instalação/desinstalação de equipamentos submarinos de pequeno porte, considerando para tal escopo equipamentos que não sejam *inline* (instalados por cabo), com peso no ar de até 30 toneladas-força;

k. Instalação/desinstalação de flutuadores de sistemas complacentes, tais como, mas não se limitando a sistemas *lazy wave*;

l. Instalação/desinstalação de flutuadores de apoio às operações;

m. Drenagem de resíduos contidos em dutos flexíveis e umbilicais de controle não restritos a:

   - Resíduos oleosos;

- MEG;
- Fluidos de hibernação.

n. Monitoramento e alívio de pressão nos ambientes de armazenamento dos flexíveis e controle e descarte de resíduos oleosos e gás em linhas com presença de gás;

o. Preenchimento de dutos e umbilicais de controle com:

- HW525 / HW720 / HW443;
- MEG;
- Fluidos de hibernação, conforme ET-3000.00-6500-291-PAZ-002 REV.0 - HIBERNAÇÃO DE DUTOS FLEXÍVEIS;
- Água do mar ou outro fluido especificado pela PETROBRAS.

p. Limpeza de umbilicais de controle para enquadramento na classe de limpeza, e Teste hidrostático de dutos e UEHs, conforme ET-3000.00-1500-291-PMU-001 REV.V – TESTES DE LIBERAÇÃO DE DUTOS FLEXÍVEIS;

q. Serviços com ROV e suas ferramentas. As capacidades dos ROV fornecidos deverão atender aos escopos listados, incluindo às necessidades de pull-in/out diverless, conforme PE-2SUB-00330 - OPERAÇÕES DE PULL-IN EM UEPs e PE-2SUB-00380 - OPERAÇÕES DE PULL-OUT EM UEPs, podendo exigir operações de duração limitada próximas à superfície (até 0m de LDA). Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e manutenção das ferramentas necessárias para execução dos serviços;

r. Carregamento/Descarregamento de dutos e materiais, contemplando pelo menos as seguintes tarefas:

- Entrada no canal da base de carregamento / atracação / desatracação / saída do canal;

- Carregamento/Descarregamento de dutos flexíveis, umbilicais de controle e cabos de potência, entre a base de carregamento e a unidade de lançamento e vice e versa;
- Carregamento/Descarregamento de materiais na base de carregamento e/ou em porto comercial.

s. Transferência offshore de materiais: transferência de materiais entre a unidade de lançamento e outras unidades offshore que se fizer necessário;

t. Transferência de pessoal de/para outras embarcações/UEP - As operações de transferência de pessoas deverão atender aos requisitos de segurança ditados pela legislação brasileira e normas da PETROBRAS, tais como o PE-2LMS-00878 - REALIZAR TRANSFERÊNCIAS DE PESSOAS.

u. Fazem parte desta Especificação Técnica os serviços a seguir, os quais serão detalhados no item 4.4:

- Operações de rádio comunicação;
- Gerenciamento dos materiais de propriedade da PETROBRAS;
- Supervisão das equipes de convés com foco em QSMS;
- Representação da CONTRATADA a bordo;

4.3.1 Requisitos Especiais para Corte e Abertura de Conexões Submarinas:

a. Durante operações envolvendo corte ou abertura de conexão submarinas, poderá haver possibilidade de vazamento de fluido oleoso residual presente no duto, dependendo da batimetria local. Para essas operações, a CONTRATADA deverá prever dispositivo para coleta do fluido e transporte do leito marinho até o convés da embarcação como, por exemplo, campânula e *shuttle tank* (ST).

Como sugestão, os dispositivos ilustrados nos desenhos no item Anexos e documentos de referência dessa ET atendem a este tipo de demanda. Porém, a CONTRATADA não necessita ficar limitada a esses, podendo propor melhorias ou ajustes nos equipamentos para sua aplicação a fim de facilitar a manobra de manuseio no fundo, bem como para aumentar a segurança operacional. Caso deseje, também poderá adotar outra solução que atenda ao objetivo pretendido.

Nota: Os dispositivos campânula e *shuttle tank* apresentados nos desenhos do Anexo desta ET, são meros exemplos de dispositivos capazes de atender demanda do tipo de coleta de fluído. Cabe a CONTRATADA avaliar a solução mais adequada e, caso necessário, realizar ajustes no projeto apresentado como exemplo ou, até

mesmo, utilizar outra solução de modo a atender os requisitos solicitados para os serviços do contrato.

b. A CONTRATADA deverá fornecer e operar com o ROV, um sistema para transferir, no fundo do mar, possíveis fluidos oleosos coletados durante a abertura de conexão, a fim de transportá-lo do leito marinho para o convés da embarcação.

c. A CONTRATADA deverá se responsabilizar pelo transporte e descarte adequado do fluido coletado, conforme legislação ambiental vigente.

4.4 SERVIÇOS *OFFSHORE*

Os seguintes requisitos deverão ser considerados parte integral do escopo de serviços, sempre que este envolver embarcações e operações *offshore*.

4.4.1 A composição mínima da tripulação deverá obedecer às regulamentações mínimas vigentes no Brasil e deve ser suficiente para executar com qualidade e segurança todos os serviços descritos nesta ET, cobrindo todo o prazo contratual e considerando a sazonalidade de utilização das equipes, folgas, férias, licenças médicas e qualquer outro motivo que impeça o embarque de algum técnico necessário para as atividades;

4.4.2 A CONTRATADA deverá disponibilizar o serviço de operações de rádio comunicação com outras unidades (UEPs, embarcações supridoras de materiais/diesel/rancho, aeronaves), bem como de diligenciamento logístico de transferência de cargas e pessoas na embarcação. O profissional ou equipe designada deverá ser devidamente treinado(a) e certificado(a), conforme legislação vigente e ser fluente na língua inglesa;

4.4.3 A CONTRATADA deverá disponibilizar o serviço de gerenciamento dos materiais de propriedade da PETROBRAS (de estoque ou de projeto), bem como de elaboração de documentação para a transferência ou desembarque desses materiais para outras unidades (UEPs, embarcações supridoras, bases, portos etc.). O profissional ou equipe designada deverá ser devidamente treinado(a) e certificado(a), conforme legislação vigente;

4.4.4 A CONTRATADA deverá disponibilizar o serviço de supervisão das equipes com foco em QSMS, durante todo o período em que houver operações de interligação ou atividades críticas na embarcação. O profissional ou equipe designada deverá ser devidamente treinado(a) e certificado(a) em Segurança do trabalho, conforme legislação vigente;

4.4.5 A CONTRATADA deverá manter a representação das lideranças de bordo 24 horas por dia para responder por todas as obrigações contratuais e demandas oriundas da prestação de serviços. Não há necessidade de haver dois profissionais responsáveis pela liderança em cada área operando em turno,

contanto que o profissional responsável possa, em caso de necessidade, ser acionado a qualquer momento, como ocorre em regimes de sobreaviso;

4.4.5.1 As lideranças de bordo da CONTRATADA deverão atender, no mínimo e individualmente, às metas e requisitos com foco em QSMS (ex. Auditoria comportamental) adotadas pela PETROBRAS, em especial aos requisitos quantidade, qualidade, registro e tratamento de desvios apontados nas auditorias.

4.5 ENTREGÁVEIS

Para todo e qualquer serviço executado pela CONTRATADA, os seguintes documentos deverão ser entregues dentro dos prazos estabelecidos:

- Procedimento Executivo;
- Cronograma de Trabalho;
- Relatório de Serviço (RS);
- Relatório "*As Laid*" preliminar, sempre que houver modificação da disposição de materiais, equipamentos ou linhas no leito marinho;

4.5.1 Procedimento Executivo:

- A PETROBRAS fornecerá insumos contendo todas as informações mínimas necessárias para a execução de cada serviço, que deverão servir de diretriz/guia para a preparação dos procedimentos executivos (PE) e lista de materiais necessários para sua execução pela CONTRATADA. Os insumos serão entregues via sistema de transferência digital ou, alternativamente, por meio físico.
- A CONTRATADA deverá elaborar os documentos supracitados, disponibilizando-os à PETROBRAS para conferência e aprovação, previamente ao início da operação;
- Os procedimentos executivos deverão contemplar, no mínimo:
    - IDENTIFICAÇÃO:
        - Índice remissivo, com facilidades de identificação dos capítulos e anexos;
        - Codificação numérica da CONTRATADA para o procedimento;
        - Campo de produção;

- Designação do serviço.
- Identificação do número de controle PETROBRAS (N-1710) na capa.

- DADOS BÁSICOS DAS INSTALAÇÕES:
  - Coordenadas UTM, profundidades e azimutes das instalações existentes (poços, manifolds, sondas, UEPs, monobóias etc.), bem como dos equipamentos a instalar, entre outros;
- RELAÇÃO DOS FLEXÍVEIS, CONTENDO:
  - Código de identificação do flexível;
  - Código de estrutura do flexível;
  - Aplicação - “RISER” ou “FLOWLINE”;
  - Comprimento;
  - Localização.
- DADOS TÉCNICOS DOS FLEXÍVEIS:
  - Pesos (Kg/m);
  - Diâmetro interno e externo;
  - Pressão de projeto;
  - Raio mínimo de curvatura.
- DADOS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS A INSTALAR:
  - Pesos;
  - Dimensões externas:
  - Deslocamentos volumétricos.
  - etc. (entre outros).
- LISTA DE MATERIAIS DE MANUSEIO E INSTALAÇÃO, DE FLEXÍVEIS E EQUIPAMENTOS, DEFININDO RESPONSABILIDADE DE FORNECIMENTO PARA CADA ITEM.

- TABELAS DE INTERLIGAÇÕES DAS LINHAS DE CONTROLE.
- TRABALHOS PRELIMINARES:
- “TRACK SURVEY”;
  - As laid de linhas amarração/ancoragem;
  - Verificação das coordenadas de poços, UEPs, manifolds etc.
- TESTES DOS FLEXÍVEIS:
  - Testes hidrostáticos;
  - Testes de estanqueidade;
  - Testes de continuidade e isolamento elétricos (linhas de controle), etc.
- PROCEDIMENTO DE LANÇAMENTO:
  - Sequência de instalação;
  - Descrição detalhada das etapas, com auxílio de “SKETCHS” contendo dados de catenária pertinentes;
  - Condições operacionais para a execução.
- ANÁLISE DE RISCO DA OPERAÇÃO
- DESENHOS:
  - Arranjo submarino contendo diretrizes de lançamento dos flexíveis, localização das linhas de ancoragem da UEP e plano de ancoragem das sondas;
  - Composição dos flexíveis, com relação de acessórios;
  - Desenhos dos acessórios e conectores dos flexíveis;
  - Desenhos de equipamentos submarinos;
  - Desenhos gerais da UEP e da sonda;
  - Desenhos do sistema de suspensão dos risers na UEP;
  - Dentre outros.

- MEMÓRIAS DE CÁLCULO:
  - Deverão ser fornecidas as seguintes memórias de cálculo:
  - Dos materiais de marinharia e acessórios a serem utilizados na instalação dos flexíveis e/ou equipamentos;
  - Estática e/ou global das configurações e das etapas de instalação dos flexíveis, utilizando-se os "softwares" ORCAFLEX, ANFLEX, FLEXCOM 3D, FLEXRISER, RIFLEX ou OFF-PIPE.

- Os comentários sobre os procedimentos de instalação deverão ser consolidados ao final do projeto contemplando os itens tratados nas reuniões pré e pós-operacional, mas não limitados às essas reuniões;
- Caso exista comentários por parte da PETROBRAS nos procedimentos executivos e listas de materiais elaborados pela CONTRATADA, os mesmos deverão ser incorporados a uma nova revisão, que deverá ser entregue à PETROBRAS num prazo máximo de 5 dias corridos, após a emissão dos respectivos comentários;

4.5.2 Cronograma de Trabalho:

O cronograma deverá ser emitido/preparado usando o software "MS PROJECT" em sua versão mais atualizada, atendendo aos seguintes critérios:

- Recurso de "base line";
- Referência aos tempos padrão da unidade de lançamento;
- Referência aos parâmetros de desempenho fornecidos pela PETROBRAS;
- Estrutura do cronograma de acordo com os itens do manual de registro de tempos de operações.

O cronograma deve ser mantido atualizado e disponível para FISCALIZAÇÃO, contendo a duração estimada e a duração realizada das atividades, com as notas relativas às diferenças destas durações;

4.5.3 Atividades Auxiliares às Operações de Interligação e Instalação Submarinas

Além da execução das operações interligação e instalação submarinas e atividades diretamente correlatas, a CONTRATADA deverá prover recursos necessários para que

atividades complementares, consideradas necessárias, sejam atendidas. Oferecemos abaixo, em uma lista não exaustiva, exemplos de atividades que poderiam ser consideradas complementares ou acessórias. Tais atividades não serão remuneradas individualmente, fazendo parte de uma linha de remuneração mais ampla:

- Peação de equipamentos no convés (incluindo o estudo de engenharia necessário), por meio de cintas, cabos de aço, amarras ou por meio de soldagem;
- Planos de riggings em operações que envolvam movimentação de carga;
- Serviços de soldagem e usinagem, a bordo, de peças metálicas de baixa complexidade que se fizerem necessárias durante as operações;
- Serviços de limpeza e gestão de resíduos, conforme legislação e padrões PETROBRAS vigentes;
- Serviços de usinagem para atendimento a serviços de reterminação de flexíveis;
- Participação em reuniões na base da PETROBRAS em terra sempre que convocadas com antecedência mínima de 24 horas;
- Realizar a logística para a entrega de documentos e mídias relacionadas aos serviços prestados, de acordo com a solicitação da PETROBRAS;
- Receber aeronaves para o embarque e desembarque de pessoas e materiais, de acordo com as normas PETROBRAS, quando em embarcações contando com heliponto;
- Coordenar as fainas de embarque e desembarque de materiais em embarcações de apoio, cuidando da tramitação de toda documentação necessária.

5 EQUIPE

5.1 Todas as atividades descritas nesta especificação deverão ser realizadas por equipe especializada fornecida pela CONTRATADA que será a responsável pela seleção, teste, avaliação, dimensionamento e alocação destes profissionais para atendimento deste contrato, arcando com todos os custos necessários. Ela será responsável pelo manuseio de todos os equipamentos, ferramentas e materiais. O encarregado líder da operação deverá ter experiência mínima de 5 anos em operações submarinas a serem comprovadas na fase de mobilização.

5.2 A composição mínima da equipe deve ser suficiente para executar com qualidade e segurança todos os serviços descritos neste documento, cobrindo todo o prazo contratual e considerando a sazonalidade de utilização das equipes, folgas, férias, licenças médicas e qualquer outro motivo que impeça o embarque de algum técnico necessário para as atividades.

5.3 A CONTRATADA deverá prover pessoal para suporte técnico e coordenação operacional, sendo responsáveis pelas seguintes atribuições:

5.3.1 Prestar suporte técnico às demais equipes do contrato para os serviços de instalação envolvendo os materiais fabricados ou fornecidos pela CONTRATADA.

5.3.2 Acompanhar, de forma integral e ter conhecimento pleno de todas as operações que ocorram sob sua responsabilidade.

5.3.3 Responsabilizar-se pela execução dos serviços descritos neste instrumento contratual, incluindo responsabilizar-se pela sequência operacional estabelecida para a intervenção nos poços.

5.3.4 Esclarecer as dúvidas geradas na execução dos serviços descritos neste instrumento contratual, quando solicitado.

5.3.5 Intermediar a comunicação entre PETROBRAS e CONTRATADA para assuntos diversos, mantendo a bordo, durante toda a duração dos serviços, um preposto da CONTRATADA que se comunique corretamente em língua portuguesa de forma a garantir a comunicação entre a fiscalização e demais profissionais da CONTRATADA, no caso do emprego de profissionais estrangeiros na execução dos serviços objeto do presente instrumento contratual.

6 REQUISITOS DE QUALIDADE

6.1 A CONTRATADA deverá atender aos requisitos das normas da série ABNT NBR ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade, ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental e OHSAS 18001 – Sistema de Gestão de Saúde e Segurança, sendo certificada por entidade classificadora. A ISO 45001 - Sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional, será aceita em substituição a OHSAS 18001;

6.2 As certificações indicadas no item 7.1 deverão ser apresentadas durante a fase de habilitação da proposta, tão logo solicitadas pela PETROBRAS, em atendimento ao Edital de convocação;

6.3 A CONTRATADA deverá atender ao Programa de Controle de Poluição (PCP) e ao Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) da PETROBRAS;

6.4 A CONTRATADA deverá apresentar informações técnicas e certificações, quando solicitado pela PETROBRAS, de equipamentos, máquinas, ferramentas e materiais utilizados na execução dos serviços;

6.5 A CONTRATADA deverá executar todos os serviços de acordo com as diretrizes padrões e procedimentos, caso aplicáveis, fornecidos pela PETROBRAS, bem como normas de referência aplicáveis e requisitos de órgãos reguladores, tais como o SGSS e SGIP da ANP;

6.6 A CONTRATADA deverá adotar práticas de AST e VCP nas operações, bem como de Gestão de Mudança quando for identificado que a situação real da operação pode ser diferente do previsto no procedimento;

6.7 Na falta de alguma informação, erro técnico ou qualidade insuficiente quanto aos serviços executados, a PETROBRAS poderá solicitar à CONTRATADA o refazimento dos serviços. Neste caso, a CONTRATADA arcará com todos os custos inerentes ao refazimento dos serviços.

7 REQUISITOS DE ENTREGÁVEIS

7.1 O prazo para entrega do relatório é de 48 (quarenta e oito) horas após o fim do serviço.

7.2 Excepcionalmente, no caso da identificação de anomalias críticas de inspeção, a CONTRATADA deverá atender ao disposto no PE-2SUB-00756, e a PETROBRAS pode solicitar a apresentação antecipada do relatório. Neste caso, o prazo do relatório deve ser acordado entre as partes.

7.3 O cronológico do serviço com as informações e horários das atividades realizadas em cada OS deve ser entregue no prazo de até 1 (um) dia útil após a conclusão da OS através da inserção das informações no sistema indicado pela PETROBRAS.

7.4 Os vídeos e imagens de todas as operações devem ser disponibilizados pela CONTRATADA por meio de upload dos arquivos em sistema de armazenamento de dados em nuvem disponibilizado pela PETROBRAS. No processo de upload, os vídeos e imagens não devem ter sua qualidade degradada.

7.5 A CONTRATADA dispõe de 120 (cento e vinte) horas corridas após a conclusão da OS para concluir o upload na nuvem da PETROBRAS dos arquivos de vídeos, imagens, dados e relatórios gerados. A estrutura das pastas de armazenamento será informada pela PETROBRAS.

7.6 É responsabilidade da CONTRATADA implementar toda a estrutura e serviços de internet necessários para atender os requisitos estabelecidos neste item.

7.7 A CONTRATADA deverá garantir que o *upload* dos dados na nuvem ocorra de forma correta e completa. Alternativamente, recomenda-se que a CONTRATADA mantenha os dados dos serviços realizados armazenados em seu sistema, pelo menos, até a aprovação da PETROBRAS.

7.8 A PETROBRAS será responsável pela avaliação e aprovação dos produtos gerados pela CONTRATADA na execução do serviço, num prazo de até 30 dias corridos contados após a entrega da documentação completa (relatório, fotos, vídeo etc.) pela CONTRATADA.

7.9 Para operações realizadas com ROV, obrigatoriamente deverá ser gerada a filmagem completa do serviço executado. Os vídeos deverão ser gravados com resolução 1920x1080, codec H.264, taxa de quadros 30 fps e container .mp4. Cada vídeo deve

ser separado em trechos da ordem de 30 minutos, cujo corte de cena não poderá prejudicar a identificação de evento. Admite-se o uso de técnicas de compressão dos arquivos vídeo na gravação das mídias, desde que isto não provoque perdas perceptíveis na qualidade das imagens e dos vídeos.

7.10 Todas as fotos presentes nos relatórios dos serviços deverão ser entregues de forma separada no formato GEOTIFF ou JPG, conforme definição da PETROBRAS. A nomenclatura das fotos será definida pela PETROBRAS.

7.11 As seguintes informações deverão estar presentes em todas as imagens e vídeos de inspeção: data (no formado dd/mm/aaaa), hora (no formado hh:mm:ss – 24h), coordenadas do local (UTM e Geodésica), número e título da OS, nome da embarcação, aproamento (heading), LDA, e altitude do ROV. O sistema de Vídeo Overlay não deverá causar degradação ou alteração da imagem adquirida pelas câmeras.

8 SISTEMA NAVAL

8.1 A embarcação a ser utilizada para a execução dos serviços deverá ser classificada como PLSV, *PipeLay Vessel, Pipelayer* ou classificação equivalente.

8.1.1 Alternativamente, serão admissíveis embarcações de classificação diversa, que tenham passado por *retrofit* / adaptações, mediante apresentação do projeto de *retrofit*, o qual deve possuir aprovação de entidade classificadora (terceira parte), bem como apresentação da certificação do sistema de lançamento.

8.2 As embarcações a serem utilizadas para a execução dos serviços deverão atender os requisitos apresentados na ET-3000.00-1500-91C-P1J-025 - REQUISITOS NAVAIS PARA EMBARCACOES DP-2 ENGAJADAS EM CONTRATOS EPCI/EPRD.

8.3 Todos os sistemas de içamento de cargas deverão atender à norma DNVGL-ST-0378;

8.4 Os sistemas de içamento de linhas flexíveis, se do tipo tensionadores, deverão atender tanto à norma DNVGL-ST-0378 quanto à norma DNVGL-RP-0232;

8.4.1 A CONTRATADA deverá comprovar atendimento às normas DNVGL-ST-0378 e DNVGL-RP-0232 através de certificado de atendimento do projeto e instalação, emitido por terceira parte certificadora.

8.4.2 Na eventualidade de o projeto dos tensionadores, quando for o caso, for anterior à emissão da DNVGL-RP-00232, inviabilizando desta forma a certificação, será admitido relatório da terceira parte certificadora atestando a adequação do equipamento aos critérios da norma.

8.4.3 Especificamente, para o fator de segurança associado à capacidade de frenagem, descrito na tabela 5-1 da referida Recomendação Prática, serão tolerados valores entre 1 e 1,5, caso seja inviável adaptar o sistema, como por exemplo, em sistemas montados em torre projetadas sem esta norma vigente.

8.5 O projeto de flexíveis para a PETROBRAS leva em consideração tensionadores com quatro esteiras e sapatas em perfil V160, equivalentes a quatro pontos de contato separados a 90º cada ao longo da circunferência do flexível. Somente será disponibilizada documentação do produto para essas condições, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a adaptação da documentação ou adoção de

estratégia tal que permita, de forma conservadora, garantir a segurança do manuseio caso o tensionador utilizado seja de configuração diferente da especificada.

8.5.1 Em alguns casos de carga excessivamente elevada, o projeto assume a possibilidade de uso de sapatas em perfil V140, sendo que esta documentação, quando disponível, será disponibilizada em adição à supracitada.

8.5.2 Exceção é feita para flexíveis de diâmetro externo inferior a 100 mm, onde é admitido por projeto o uso de somente duas esteiras, diametralmente opostas, mantendo, no entanto, o contato com sapatas em perfil V160.

8.5.3 Em todos os casos de adaptação da documentação, bem como de adoção de estratégia de recolhimento que dispense a necessidade de adaptação, a memória de cálculo deve ser apresentada à PETROBRAS, juntamente com uma análise dos riscos identificados pela CONTRATADA, para aprovação e autorização de prosseguimento.

8.6 A CONTRATADA deverá realizar o carregamento/descarregamento de linhas flexíveis, equipamentos e demais materiais em uma das Bases Logísticas da PETROBRAS, incluindo, mas não se limitando a: Base de Carregamento de Vitória (BAVIT) e Base de Carregamento do Porto do Açu (BAÇU).

8.6.1 As embarcações utilizadas pela CONTRATADA para o carregamento/ descarregamento deverão ser compatíveis com as restrições de acesso das bases de carregamento atualmente em contrato, tanto a localizada no porto do Açu (BAÇU), quando a no canal de Vitória (BAVIT). A CONTRATADA deverá, portanto, comprovar que as características das embarcações utilizadas para o descomissionamento permitam, sem restrições, entrada nos respectivos canais de acesso e atracação nestas localidades.

8.6.2 Para atracação, as dimensões máximas admissíveis são: Comprimento – 158 m; Boca – 32 m; Calado – 8,5 m; Calado Aéreo – 48 m.

8.7 Na eventualidade de realizarmos carregamentos/descarregamentos fora das duas bases supracitadas, este deverá ocorrer em localidade necessariamente dentro da região sudeste do brasil, especificamente na macrorregião compreendida entre as cidades do Rio de Janeiro e Vitória.

8.8 A CONTRATADA deverá atender aos requisitos da ET-0000.00-1519-29C-1A5-001 - MONTAGEM DE DISPOSITIVO DE TAMPONAMENTO DE DUTOS FLEXÍVEIS E UMBILICAIS SEM TERMINAÇÕES para todas as atividades de descarregamento de linhas flexíveis que forem submetidas a cortes.

8.8.1 Metodologias de tamponamento não descritas na referida ET deverão ser previamente submetidas à PETROBRAS para avaliação e somente serão aceitas mediante autorização expressa e por escrito da PETROBRAS.

8.9 Antes da Autorização dos Serviços Offshore, a contratada deverá garantir o atendimento a todos os requisitos da embarcação e seus sistemas, bem como autorizações e certificações aplicáveis.

8.10 A PETROBRAS poderá inspecionar e fiscalizar a embarcação antes da liberação para as atividades offshore de modo a garantir o atendimento aos requisitos contratuais. Caso detectada qualquer pendência ou não conformidade, a PETROBRAS se reserva o direito de não autorizar a execução dos serviços. Quaisquer custos associados à correção ou adequação serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, não cabendo qualquer reivindicação de reembolso ou pagamento pela PETROBRAS.

9 TESTE DE ACEITAÇÃO DA EMBARCAÇÃO COM SISTEMA DE POSICIONAMENTO SUBMARINO

9.1 Haverá necessidade de testes dos sistemas da embarcação, sempre que for apresentada nova embarcação para a execução de serviços para a PETROBRAS. Uma vez realizados os testes, estes permanecerão válidos durante o período de vigência do contrato ou até o limite de validade das documentações apresentadas, o que for menor.

9.2 A CONTRATADA deverá informar à PETROBRAS a necessidade dos testes assim que definida uma embarcação para a execução dos serviços, bem como a data proposta para o início dos testes de aceitação. Esta comunicação deverá ocorrer com pelo menos 5 (cinco) dias corridos de antecedência do início previsto para os testes.

9.2.1 Será feita verificação do sistema de posicionamento submarino da embarcação, conforme previsto no padrão PETROBRAS PE-2SUB-00139, em sua versão mais recente na época desta realização. A CONTRATADA deverá cumprir integralmente o conteúdo deste padrão durante os testes, além de obter a aprovação em todos os procedimentos nele descritos

9.2.2 Os sistemas apresentados na ET-3000.00-1500-91C-P1J-025 - REQUISITOS NAVAIS PARA EMBARCACOES DP-2 ENGAJADAS EM CONTRATOS EPCI/EPRD serão verificados/testados durante a aceitação.

9.3 Os locais da realização dos testes, bem como informações adicionais sobre os mesmos serão informados à CONTRATADA pela PETROBRAS com antecedência mínima de 3 dias antes do início destes.

9.4 A mobilização dos recursos será considerada aceita/concluída após a aceitação, por parte da PETROBRAS, do funcionamento e operacionalidade dos equipamentos/ sensores e softwares de acordo com itens estabelecidos na presente ET, bem como a avaliação e aprovação dos resultados dos Testes de Aceitação.

9.5 Durante a mobilização, a PETROBRAS se reserva no direito de acompanhar todas as fases previstas, devendo a CONTRATADA prover todos os acessos, informações e recursos necessários para este acompanhamento.

10 SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO

10.1 Deverá ser disponibilizado pelo menos um telefone via satélite com possibilidade de realizar e receber ligações externas, disponibilizado para comunicação com o representante do barco 24 horas por dia.

10.2 Deverá ser disponibilizado exclusivamente para fiscalização, quando esta estiver a bordo, em um mesmo local durante 24 horas por dia:

10.2.1 Ponto de acesso à internet, com acesso, de velocidade efetiva mínima de 4 Mbps, via cabo e WI-FI para conectar equipamentos eletrônicos.

10.2.2 Um microcomputador ou notebook, conectado ao ponto acesso de internet mencionado no item 10.2.1, com correio eletrônico próprio para a PETROBRAS.

10.2.3 Um telefone com viva voz com possibilidade de realizar e receber ligações externas (DDD), sem ônus para a PETROBRAS.

10.3 Visando permitir a fiscalização remota dos serviços e acompanhamento técnico das operações, a CONTRATADA deverá possuir sistema de CFTV com capacidade de transmitir em tempo real para a base da PETROBRAS em qualidade HD (*High Definition*) ou superior, as imagens dos serviços sendo realizados e imagens das áreas operacionais dos recursos utilizados. Para a embarcação utilizada na prestação dos serviços, as câmeras devem cobrir toda a área operacional do convés da embarcação.

10.4 A CONTRATADA deverá integrar as saídas de vídeo das câmeras do recurso utilizado para execução dos serviços ao sistema CFTV. Esta integração deve ser totalmente compatível e suportada pela plataforma do CFTV IP/NVR a ser implantada.

10.5 O sistema de CFTV utilizado pela CONTRATADA deve permitir a visualização pela PETROBRAS, em tempo real. Deve ser contemplado o fornecimento de licença de visualização, atualização de versão de firmware dos equipamentos, bem como da versão do software VMS, mediante solicitação da PETROBRAS.

10.6 O sistema de CFTV IP a ser fornecido deve constituir-se, no mínimo, dos seguintes elementos:

10.7 Gerenciador do sistema *(hardware*);

10.8 NVR em servidor (gravador de vídeo em rede) (*hardware*);

i. NVR appliance *(hardware e software*);

ii. Câmeras IP e codecs;

iii. Estações de operação;

10.9 O sistema de CFTV deve ser baseado na plataforma *Security Center* da Genetec ou *Control Center* da Indigovision, desta forma todos os equipamentos utilizados para compor a solução (câmeras, gravadores e outros) deverão ser plenamente compatíveis com a plataforma adotada e reconhecidos pelo suporte e manutenção de software da mesma.

10.10 O sistema deve ser configurado para operação em modo *unicast*, mesmo havendo compatibilidade com *multicas*t, e possibilitar o uso de máscara com proteção de privacidade.

10.11 Toda documentação referente aos sistemas de comunicação e CFTV e devem ser encaminhadas para apreciação da PETROBRAS com 30 (trinta) dias de antecedência ao início dos testes de aceitação para apreciação da PETROBRAS.

11 ANEXOS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- PE-1PBR-00241 - MS - TRANSPORTE MARÍTIMO DE PESSOAS;
- PE-1PBR-00243 - MS - TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS POR CESTA DE TRANSBORDO;
- PE-1PBR-00788 - AUDITAR AERÓDROMOS;
- PE-2SUB-00756 - COMUNICAÇÃO DE DESCONTINUIDADES CRÍTICAS;
- PE-2TIC-00295 - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÕES;
- PE-2TIC-00363 - CONCESSÃO E USO DE ACESSO REMOTO EMPRESARIAL;
- DESENHOS TÉCNICOS CAMPÂNULA E SHUTTLE TANK PETROBRAS;
- ET-3000.00-1500-91C-P1J-017 - REQUISITOS NAVAIS PARA EMBARCACOES DP-2 ENGAJADAS EM CONTRATOS DE PRESTACAO DE SERVICOS E/OU EPCI;
- MD-0000.00-9211-913-P2C-006 - REQUISITOS TÉCNICOS PARA SERVIÇOS DE TRANSPORTE AÉREO DE PESSOAS E PEQUENAS CARGAS;
- PR-0000.00-9211-913-P2C-005 - PROCEDIMENTOS PARA A CONDUÇÃO DAS AUDITORIAS EM AERÓDROMOS OFFSHORE E BASES DE OPERAÇÕES AÉREAS.