

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		ET-3000.00-1500-91C-PLL-004	Rev. 0
	CLIENTE:	SUB		PÁGINA: 1 de 23
	PROGRAMA:	SISTEMA DE PRODUÇÃO SUBMARINO		
	ÁREA:			
DP&T/SUB/ OPSUB/MIS	TÍTULO:	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA COM MERGULHO RASO		

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	06/06/2016								
EXECUÇÃO	BF6Z								
VERIFICAÇÃO	UPP6								
APROVAÇÃO	UPP6								

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

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. TERMINOLOGIA.....	3
3. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA COM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS.....	4
4. DESCRIÇÕES.....	5
5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	13
6. REQUISITOS DE QUALIFICAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E HABILITAÇÃO.....	14
7. CAPACITAÇÃO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	15
8. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	16
9. REQUISITOS TÉCNICOS DO SISTEMA DE MERGULHO RASO.....	16
10. REQUISITOS ADICIONAIS NA CONFIGURAÇÃO “PAI & FILHO”.....	18
11. REQUISITOS ADICIONAIS NA CONFIGURAÇÃO “EMBARCAÇÃO ÚNICA”.....	19
12. QUALIDADE.....	19
13. PROCEDIMENTOS EM CASO DE EMERGÊNCIA.....	20
14. AVALIAÇÃO MÉDICA.....	20
15. GESTÃO DE SMS.....	20
16. DISPONIBILIDADE DE SOFTWARES E EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA.....	20
17. RELATÓRIO TÉCNICO DE SERVIÇO SUBMARINO.....	21
18. RELATÓRIO TÉCNICO DE CAMPANHA DE SERVIÇOS SUBMARINOS.....	21
19. PRAZO PARA A REAPRESENTAÇÃO DOS RELATÓRIOS.....	22
20. REFAZIMENTO DOS SERVIÇOS.....	22
21. FORMA DE APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL.....	22
22. REGISTRO EM VÍDEO DAS OPERAÇÕES SUBMARINAS.....	22
23. GERENTE DE CONTRATO.....	22

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

1. OBJETIVO

Definir os requisitos mínimos aceitáveis para a prestação de serviços técnicos de inspeção, manutenção e instalação em sistemas submarinos com uso de embarcações de posicionamento dinâmico (DP classe 2) tipo SDSV – SHALLOW DIVE SUPPORT VESSEL na SUB / OPSUB / MIS.

2. TERMINOLOGIA

ABENDI	Associação Brasileira de Ensaios Não-Destrutivos e Inspeção;
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ACFM	<i>Alternating Current Field Measurement</i>
AST	Análise de Segurança da Tarefa;
ANP	Agência Nacional de Petróleo;
PIDF	Plano de Inspeção de Dutos Flexíveis;
PE	Procedimento Executivo
PIDR	Plano de Inspeção de Dutos Rígidos;
ROV	<i>Remote Operated Vehicle</i> ;
RS	Relatório de Serviço;
RTI	Recomendação Técnica de Inspeção;
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;
SMS	Segurança, Meio ambiente e Saúde;
VCP	Verificação de Conformidade de Procedimento;
SDSV	Shallow Diving Support Vessel - EMBARCAÇÃO a partir da qual se realizarão as operações de mergulho;
LDA	Lâmina d'água;
SWL	Safe Working Load - Carga máxima que um mecanismo de elevação pode suportar;

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

3. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA COM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS

a. Planejar, supervisionar, executar e realizar registros dos serviços listados no item 4 desta ET, mas não limitados a estes, usando equipes técnicas multidisciplinares, especializadas e devidamente capacitadas a operar a embarcação, seus equipamentos e sistemas além de suas ferramentas e instrumentos;

b. Fornecer todos os treinamentos necessários às suas equipes de tal forma a capacitá-las para a execução de todos os serviços a serem prestados conforme descritos nessa ET.

Nota: certificar os profissionais responsáveis pela operação, conforme a ABENDI NA-003 (*Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaaios Não Destrutivos para o Setor Subaquático*) e treiná-los de acordo com as normas ABNT NBR 16244 (*Ensaaios não destrutivos - Ensaio visual - Inspeção subaquática*), ABNT NBR 16482 (*Ensaaios não destrutivos – Medição de potencial eletroquímico - Inspeção subaquática*), ABNT NBR 15824 (*Ensaaios não destrutivos – Medição de espessura - Inspeção subaquática*), ABNT NBR 15549 (*Ensaaios não destrutivos – Ultrassom – Verificação de Aparelhagem para Inspeção Subaquática*) e outras normas aplicáveis aos serviços descritos no item 4 desta ET.

c. Compor a tripulação da embarcação observando o estabelecido nas normas da Autoridade Marítima, conforme o Cartão de Tripulação de Segurança (CTS);

Nota: Fornecer tripulação suficiente para executar com qualidade e segurança todos os serviços, 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.

d. Prestar os serviços na Plataforma Continental Brasileira, em profundidades de até 50 (cinquenta) metros, de forma ininterrupta, 24 horas por dia e 7 dias por semana.

e. Dimensionar suas equipes de trabalho de maneira a atender, adequadamente, à demanda de serviços observando todas as exigências feitas nessa ET;

f. Apresentar à Fiscalização, num prazo máximo de até 24 horas, depois da conclusão de cada serviço, o RS para análise e aprovação, bem como as mídias contendo as imagens da operação. Os RS deverão ser elaborados em conformidade com as orientações recebidas da PETROBRAS e em formulários aprovados pela PETROBRAS;

g. Corrigir os relatórios e mídias que venham a ser devolvidos pela Fiscalização, em razão de erros cometidos em sua elaboração, devolvendo-os em no máximo 12 horas a partir de seu recebimento;

h. Elaborar PE próprio, com base nas informações recebidas da PETROBRAS, para cada serviço a executar, bem como emitir a respectiva AST;

i. Realizar DDS com as suas equipes, previamente à execução dos serviços, cuidando para que todas tenham conhecimento do procedimento, dos riscos envolvidos e das ações mitigadoras aplicáveis;

j. Planejar as operações com foco na minimização dos tempos dispendidos nos intervalos entre mergulhos.

k. Evidenciar para a FISCALIZAÇÃO da PETROBRAS que possui e cumpre a bordo, uma rotina de manutenções e testes periódicos em todas as ferramentas, de tal forma a garantir as disponibilidades destas para o serviço;

l. Fazer contato prévio com todas as unidades operacionais envolvidas, direta ou indiretamente, no serviço a ser executado, de tal forma a obter todas as autorizações e informações necessárias para garantir o início de sua execução sem atrasos;

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

- m. 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;
- n. Elaborar e apresentar um Manual de Qualidade específico para o cumprimento desta Especificação Técnica;
- o. Executar todos os serviços de acordo com os padrões e procedimentos fornecidos pela PETROBRAS, bem como normas de referência aplicáveis e requisitos de órgãos reguladores, tais como o RT-SGSS da ANP;
- p. Aplicar práticas de AST e VCP ao receber os procedimentos das operações e de Gestão de Mudança quando for identificado que a situação real da operação pode ser diferente do previsto no procedimento;
- q. Anexar ao RS o formulário de aferição do medidor de potencial para todos os serviços onde for realizada medição de potencial eletroquímico.

4. DESCRIÇÕES

4.1. DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS SUBMARINOS A SEREM PRESTADOS

- 4.1.1. **Inspeção programada PIDF-3:** é a inspeção de dutos flexíveis, umbilicais e cabos elétricos no trecho dinâmico (riser) entre a LDA e a profundidade de até 50 metros. Envolve dragagem, inspeção visual, inspeção por *ACFM*, inspeção por Partícula Magnética, medição de potencial eletroquímico e medição de espessura;
- 4.1.2. **Inspeção programada PIDR-3:** é a inspeção de dutos rígidos no trecho dinâmico (riser) entre a LDA e a profundidade de até 50 metros. Envolve dragagem, inspeção visual, inspeção por *ACFM*, inspeção por Partícula Magnética, medição de potencial eletroquímico e medição de espessura;
- 4.1.3. **Inspeção diferenciada PIDF-8:** é a inspeção detalhada em ponto ou trecho de duto flexível, umbilical ou cabo elétrico. Envolve dragagem, inspeção visual, inspeção por *ACFM*, inspeção por Partícula Magnética, medição de potencial eletroquímico e medição de espessura;
- 4.1.4. **Inspeção diferenciada PIDR-8:** inspeção detalhada em ponto ou trecho de duto rígido. Envolve dragagem, inspeção visual, inspeção por *ACFM*, inspeção por Partícula Magnética, medição de potencial eletroquímico e medição de espessura;
- 4.1.5. **Inspeção diferenciada anual:** inspeção visual em dutos com foco na detecção de anormalidades críticas ainda não reportadas e/ou na evolução de anormalidades críticas já reportadas, com ou sem a ocorrência de vazamentos para o meio externo;
- 4.1.6. **Inspeção em busca de danos ou vazamentos em dutos:** inspeção extemporânea, realizada fora da periodicidade de inspeção do duto, com o objetivo de investigar possível existência de dano com ou sem vazamento. Envolve inspeção visual, dragagem, limpeza, medição de potencial eletroquímico, medição de espessura e inspeção para detecção de alagamento no espaço anular de dutos flexíveis;

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

- 4.1.7. **Monitoramento de dutos:** monitoramento de vazamento ou outra condição crítica em dutos. Envolve inspeção visual e coleta de fluidos;
- 4.1.8. **Inspeção de jaquetas:** inspeção visual e medição do potencial eletroquímico em jaquetas de plataformas fixas. Envolve limpeza, inspeção visual, inspeção por *ACFM*, inspeção por Partícula Magnética, medição de potencial eletroquímico e medição de espessura;
- 4.1.9. **Inspeção de classe:** inspeção de classe das UEP. Envolve limpeza, inspeção visual, inspeção por *ACFM*, inspeção por Partícula Magnética, medição de potencial eletroquímico e medição de espessura;
- 4.1.10. **Inspeção de fundo para identificação de anomalias:** inspeção para identificação de anomalias de fundo em UEPs. Envolve apenas inspeção visual;
- 4.1.11. **Intervenção em estojos:** intervenção em estojos de conexões flangeadas ou grayloc para fins de manutenção do duto. Envolve inspeção visual, dragagem, limpeza, medição de potencial eletroquímico, destorqueamento, corte e retirada de estojo, instalação e torqueamento de novo estojo;
- 4.1.12. **Localização e saneamento de vazamento em dutos:** operação para localizar e tentar sanar origem de vazamento em dutos. Envolve inspeção visual, limpeza, aperto de flanges e conexões, e teste de estanqueidade;
- 4.1.13. **Realização de reparo em duto flexível:** reparo em duto flexível com materiais fornecidos e/ou especificados pela PETROBRAS. Envolve corte da capa externa, recomposição da capa, instalação de luva ou outro dispositivo de reparo, e teste de estanqueidade;
- 4.1.14. **Realização de reparo em duto rígido:** reparo em dutos rígidos com materiais fornecidos pela PETROBRAS. Envolve corte do duto, instalação de luva ou outro dispositivo de reparo, e teste de estanqueidade;
- 4.1.15. **Remoção de sucata:** remoção de sucatas que estejam próximas ou em contato com dutos e equipamentos. Envolve inspeção visual, dragagem, corte, instalação de cintas para laçada e recolhimento;
- 4.1.16. **Remoção de cabo fusível:** remoção de cabos fusíveis no interior do Tubo-I sem a remoção do enrijecedor de curvatura. Envolve corte e retirada dos cabos em local de difícil acesso;
- 4.1.17. **Limpeza para PIDF-3:** limpeza de dutos flexíveis com ferramentas manuais ou semi automatizadas por cavitação, para permitir inspeção PIDF-3;
- 4.1.18. **Limpeza para PIDR-3:** limpeza de dutos rígidos com ferramentas manuais ou semi automatizadas por cavitação, para permitir inspeção PIDR-3;

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

- 4.1.19. **Calçamento de dutos rígidos:** calçamento de dutos rígidos com groutbag, poita com apoio anti-atrito, suporte mecânico ou calço cunha, para quitação de RTI. Envolve inspeção visual, dimensionamento do vão, demarcação dos pontos de calçamento, dragagem, lançamento e instalação do calço. Materiais e ferramentas fornecidos pela PETROBRAS;
- 4.1.20. **Instalação/desinstalação de abraçadeira:** instalação ou desinstalação de abraçadeira em dutos para quitação de RTI. Envolve inspeção visual, dragagem, limpeza, preparação da superfície, instalação da abraçadeira;
- 4.1.21. **Recomposição de proteção catódica:** instalação cordoalhas em bocas de sino para quitação de RTI. Envolve inspeção visual, limpeza, instalação de cordoalhas e medição de potencial eletroquímico;
- 4.1.22. **Medição de potencial eletroquímico:** operação que consiste em medir o potencial eletroquímico, em dutos e acessórios;
- 4.1.23. **Dragagem:** operação de dragagem de solo marinho utilizando ferramenta de sucção seja para desassorear dutos e equipamentos ou para abrir valas em apoio a novas interligações;
- 4.1.24. **Corte de linha:** corte no corpo tubular de dutos para permitir descruzamento e/ou recolhimento;
- 4.1.25. **Abertura de conexão:** abertura de conexão flangeada através de destorqueamento ou corte dos estojos;
- 4.1.26. **Instalação/desinstalação de acessórios:** operação de instalação ou desinstalação de acessórios submarinos;
- 4.1.27. **Investigação de anomalias em equipamentos:** Inspeção visual para investigação de anomalias em equipamentos;
- 4.1.28. **Inspeção diferenciada de monitoramento visual:** inspeção realizada para verificar se houve evolução no estado de degradação do equipamento como, por exemplo: aumento de região corroída, surgimento de pontos de escape, destravamento de conectores, etc;
- 4.1.29. **Inspeção diferenciada de escape de gás:** Inspeção visual realizada para acompanhar a possível evolução de escapes de gás já conhecidos e surgimento de novos escapes;
- 4.1.30. **Instalação de outros equipamentos submarinos:** Preparação, testes, lançamento e instalação de equipamentos submarinos considerados leves;
- 4.1.31. **Apoio na instalação/desinstalação de equipamento submarino:** apoio nas operações de instalação/desinstalação de equipamento submarino;

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

4.1.32. **Corte de equipamento:** realização de corte / perfuração na estrutura do equipamento para permitir sua desmobilização, devido à interferência mecânica, vácuo, calço hidráulico, purga ou preenchimento / equalização e/ou alívio de pressão;

4.1.33. **Soldagem submarina:** realização de soldagem submarina de equipamentos ou estruturas.

4.1.34. **Reparo de terminais de mangueiras:** realização de reparo de terminais de mangueiras de alta pressão.

4.2. DOS SERVIÇOS AUXILIARES E DE APOIO ÀS OPERAÇÕES SUBMARINAS

4.2.1. Além da execução das operações submarinas, a CONTRATADA deverá prover recursos previamente necessários para que as operações ocorram e para que o seu produto seja disponibilizado para a PETROBRAS, tais como os listados abaixo, mas não limitados a estes:

4.2.2. Preencher dados na plataforma CIEm-SUB ou outro sistema interno PETROBRAS, para o monitoramento em tempo real da embarcação;

4.2.3. Comparecer sempre que convocado pela PETROBRAS, em um local indicado por esta, a fim de participar de reuniões para fazer: o planejamento de serviços de alta complexidade, o planejamento de testes de novas ferramentas providas pela PETROBRAS ou por empresas a seu serviço, a análise preliminar dos riscos de operações com grande potencial para causar acidentes pessoais, materiais, danos ao meio ambiente ou à imagem da PETROBRAS e por demais motivos em que se faça necessária a presença da Contratada. As convocações para essas reuniões se farão com antecedência mínima de 72 horas;

4.2.4. Comparecer à base da PETROBRAS em terra, quando solicitado, com antecedência à troca de turma, a fim de receber documentação e/ou materiais a serem entregues à Fiscalização a bordo da embarcação durante as trocas de turma;

4.2.5. Comparecer à base da PETROBRAS, em até 3 dias após a troca de turma, para entregar documentos, mídias, e outros materiais enviadas de bordo.

4.3. DAS ATIVIDADES E TAREFAS ENVOLVIDAS NAS OPERAÇÕES

4.3.1 INSPEÇÃO VISUAL EXTERNA

Realizar inspeção visual externa conforme norma ABNT NBR 16244 (Ensaio não destrutivos - Ensaio visual - Inspeção subaquática), inclusive em locais de difícil acesso. Para algumas operações, será exigida a inspeção de toda a geratriz dos dutos. As inspeções devem ser registradas por meio de foto e vídeo.

4.3.2 INSPEÇÃO DE JUNTAS SOLDADAS – PARTICULA MAGNETICA.

Realizar inspeção de juntas soldadas conforme norma ABNT NBR 16241 - Ensaio não destrutivo Partícula magnética. Todos os materiais e equipamentos necessários à realização da inspeção deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

4.3.3 INSPEÇÃO POR ACFM

Inspeção de Juntas Soldadas pelo Método ACFM (Conforme norma ABNT NBR 15248 Ensaio não destrutivo - Inspeção por ACFM -Procedimento). Todos os materiais e equipamentos necessários à realização da inspeção deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

4.3.4 MEDIÇÃO DO POTENCIAL ELETROQUÍMICO

Realizar medição do potencial eletroquímico por contato em estruturas submarinas com duas células de referência de Ag/AgCl conforme a norma ABNT NBR 16482 (Ensaio não destrutivo – Medição de potencial eletroquímico - Inspeção subaquática). O medidor de potencial deverá estar devidamente certificado e aferido. A CONTRATADA deverá anexar ao relatório de serviço o formulário de aferição do medidor.

4.3.5 MEDIÇÃO DE ESPESSURA

Realizar medição de espessura por ultrassom em estruturas submarinas com superfícies planas e curvas (de diâmetro interno mínimo de 2”), estejam elas íntegras ou corroídas. As medições devem obedecer a norma ABNT NBR 15824 (Ensaio não destrutivo – Medição de potencial eletroquímico - Inspeção subaquática). O medidor de espessura deverá estar devidamente certificado e aferido. A CONTRATADA deverá anexar ao relatório de serviço o formulário de aferição do medidor.

4.3.6 MEDIÇÃO DE INCLINAÇÃO

Realizar medição submarina de inclinação com precisão de 0,01°.

4.3.7 MEDIÇÃO DE TORÇÃO

Realizar medição de torção em dutos flexíveis.

4.3.8 MONTAGEM DE ESTRUTURAS SUBMARINAS

Realizar montagem e manutenção de estruturas e equipamentos submarinos.

4.3.9 LIMPEZA

Realizar limpeza de estruturas submarinas com ferramenta capaz de retirar incrustações moles e duras bem fixadas às estruturas dos equipamentos submarinos até a profundidade de 50 metros. Deve basear-se na utilização de água e no princípio de cavitação, além de possuir sistema seguro para utilização com mergulhadores.

Realizar limpeza usando ferramentas manuais.

4.3.10 MANUSEIO DE ESTOJOS, PORCAS E FLANGES

Manusear parafusos e realizar torqueamento e/ou tensionamento de estojos de 19 a 70mm ou de 5/8" a 2 1/2". Em situações especiais, a PETROBRAS poderá solicitar atuação em porcas de diâmetros superiores a 70 mm ou 2 1/2",, sendo concedido um prazo de 14 dias corridos para atendimento por parte da CONTRATADA;

Posicionar, instalar e retirar parafusos estojos nos furos de conexões flangeadas;

Posicionar, instalar e retirar as porcas nos estojos.

Travar as porcas nos parafusos estojos para aplicação de torque através de chaves de impacto estriadas;

Cisalhar porcas, sem provocar quaisquer danos ao flange;

4.3.11 CORTES E SOLDA SUBMARINA

Efetuar cortes submarinos pelo método de oxi-corte.

Realizar soldagem submarina conforme norma AWS D3.6.

4.3.12 PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIES

Realizar preparação de superfícies para realização de reparos ou inspeções, com utilização de escova rotativa e discos abrasivos.

4.3.13 REPARO DE DUTOS FLEXÍVEIS – MÉTODO FITA

Realizar reparo de dutos flexíveis utilizando o método fita. Todos os materiais são de responsabilidade da contratada. O consumo médio histórico anual é apresentado a seguir:

-50 Rolos de fitas filamentosas;

-50 Rolos de fitas anticorrosivas;

-Graxa grafitada.

Este material será utilizado em reparo de dutos flexíveis ou outros equipamentos onde aplicáveis. Os rolos de fitas deverão possuir largura mínima de 50mm e comprimento mínimo de 30m.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

4.3.14 REPARO DE DUTOS FLEXÍVEIS – MÉTODO LUVA DE POLIURETANO

Realizar reparo de dutos flexíveis utilizando o método Luva de Poliuretano. Todos os materiais são de responsabilidade da contratada e deverão ser fornecidos em quantitativo que atenda ao Padrão PE-2SUB-00835. O consumo médio histórico é de 5 reparos por ano.

Deverão estar disponíveis:

-Luvas de poliuretano para reparo de dutos flexíveis com diâmetros variando entre 2,5” e 16”.

-Resinas e materiais suficientes para a instalação das luvas de PU.

-Ferramentas adequadas à preparação e instalação.

Estes materiais deverão ser embarcados, sempre que solicitados pela fiscalização PETROBRAS ou quando identificado no delineamento da frente realizado pela CONTRATADA. O prazo para disponibilização destes materiais será de 30 dias.

4.3.15 REPARO DE DUTOS FLEXÍVEIS – MÉTODO MANTA

Realizar reparo de dutos flexíveis utilizando o método Manta. Todos os materiais são de responsabilidade da contratada e deverão ser fornecidos em quantitativo que atenda ao Padrão PE-2SUB-00835. O consumo médio histórico é de 5 reparos por ano.

Estes materiais serão utilizados no reparo de dutos flexíveis com diâmetros variando entre 2,5” e 16”.

O reparo deverá suportar uma pressão de 3 kgf/cm², no mínimo.

A CONTRATADA deverá elaborar procedimento executivo de forma a garantir o reparo a ser executado. Podendo utilizar procedimentos ou manuais de referência da PETROBRAS. Este manual poderá ser revisado para uma nova técnica conforme critério PETROBRAS, desde que não afete o equilíbrio financeiro do contrato.

A CONTRATADA poderá oferecer a PETROBRAS um método alternativo para execução do reparo, desde que a critério da PETROBRAS seja aprovada a execução.

Estes materiais deverão ser embarcados, sempre que solicitados pela fiscalização PETROBRAS. O prazo para disponibilização destes materiais será de 48 horas corridas.

4.3.16 PRENSAGEM DE TERMINAIS

Realizar reparo de mangueiras de alta pressão (média de 5000psi), utilizando ferramenta hidráulica marinizada para prensar terminal JIC de 3/8 a 3/4”, pelas técnicas *swage* e *crimp*. Todos os materiais (incluindo consumíveis) para reparo das mangueiras deverão ser providenciados pela contratada, e deverão ser fornecidos em quantitativo que atenda ao Padrão PE-2SUB-00835.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

4.3.17 MANUSEIO DE CARGAS

Realizar lançamento, recolhimento e movimentação de cargas no convés, na massa d'água e no leito marinho, atendendo no mínimo aos seguintes requisitos:

Capacidade mínima para cargas de 2 ton SWL na profundidade de 50 m (cinquenta metros);

Nota 1: caso o guindaste possua capacidade para cargas superiores à carga mínima especificada, esta capacidade deverá ser integralmente disponibilizada para uso da PETROBRAS;

Nota 2: a CONTRATADA não poderá fazer substituições nos elementos que compõem o sistema de movimentação de cargas sem autorização prévia da PETROBRAS;

LDA de operação: até 50 m (cinquenta metros);

Fornecer cesta para armazenamento e transporte (incluindo içamento e recolhimento) de materiais, acessórios e sucatas, entre outros, com dimensões mínimas de 1m x 1m x 0,5m.

4.3.18 ELEVAÇÃO DE CARGAS SUBMERSAS

Realizar movimentação e elevação de cargas submersas com equipamentos adequados ao manuseio pelo mergulhador. Os equipamentos devem ser adequados e em quantidade suficiente para manuseio de cargas de até 20 toneladas.

4.3.19 OUTRAS TAREFAS

Todos os inspetores deverão estar aptos à elaboração de relatórios técnicos de inspeção. Todos componentes da equipe deverão possuir treinamentos e certificações necessárias para trabalho em altura (Conforme NR-35), quando necessário.

Manutenção elétrica: 1 (um) componente da equipe deverá ter qualificação e estar apto a realizar as manutenções necessárias na frente de serviço.

Realizar planejamento prévio (pode ser em terra), 24 horas antes da realização das operações, desde que notificados com a devida antecedência pela Petrobras. O planejamento deve conter procedimentos específicos e simulações de sequência operacional segura e mitigação de perigos e riscos.

Realizar planejamento e simulações de serviços complexos (obras, montagens, etc), 7 dias antes da realização das operações, desde que notificados com a devida antecedência pela Petrobras. O planejamento deve conter procedimentos específicos e simulações físicas quando necessário, para determinação de sequência operacional segura e mitigação de perigos e riscos.

Elaboração de relatórios técnicos.

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. LOCAL DE EXECUÇÃO

5.1.1. Os serviços de Mergulho Raso serão executados em quaisquer instalações marítimas e/ou sistemas submarinos de propriedade da PETROBRAS, por ela contratada ou de terceiros, nas áreas em que a PETROBRAS for cessionária ou concessionária nos termos da legislação brasileira vigente.

5.2. PROFUNDIDADE DE EXECUÇÃO

5.2.1. A CONTRATADA deve operar com mergulho desde a LDA de 0m até 50m, respeitada a legislação vigente.

5.3. REGIME DE TRABALHO

5.3.1. Todos os dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, podendo haver intervenção a qualquer hora, inclusive no período noturno, desde que respeitada a legislação e normas vigentes no país.

5.3.2. As operações de mergulho devem ser planejadas, considerando os aspectos de segurança e saúde dos mergulhadores, de forma a otimizar o tempo efetivo de mergulho (tempo de trabalho na água). Considerando no mínimo os seguintes tempos:

Tabela 1 – Expectativa de tempo de água operando para mergulho de acordo com a profundidade.	
Profundidade:	Percentual mínimo diário de utilização do tempo disponível para operação de mergulho:
<=18m	80%
> 18 e <= 21	75%
> 21 e <= 24	70%
> 24 e <= 27	65%
> 27 e <= 30	50%

5.3.3. Utilizar a fórmula abaixo para cálculo da estimativa de tempo diário de fundo, onde:

TF= Expectativa de tempo de água para prestação de serviço de mergulho para a Petrobras

TD=Tempo disponível para operação de mergulho

A=Numero de mergulhos em profundidade <=18m

B=Numero de mergulhos em profundidade > 18 e <= 21

C=Numero de mergulhos em profundidade > 21 e <= 24

D=Numero de mergulhos em profundidade > 24 e <= 27

E=Numero de mergulhos em profundidade > 27 e <= 30

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

$$TF = TD * \frac{(A * 0,80 + B * 0,75 + C * 0,70 + D * 0,65 + E * 0,50)}{(A + B + C + D + E)}$$

5.3.4.No caso de mergulho em profundidades maiores que 30m, o tempo de fundo e otimização do trabalho deverá ser acordado entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

5.3.5.No caso de embarcação tipo Pai & filho, o tempo disponível para a operação não considera os tempos de lançamento / recolhimento, atracação/desatracação, troca de turma da embarcação filho e intervalo de almoço, sendo estes tempos limitados a:

Lançamento	15
Recolhimento	15
Atracação	20
Desatracação	20
Troca de turma	15
Intervalo refeição	60

5.3.6.A equipe de mergulho deverá ser composta por profissionais que atendam as operações de mergulho 24 horas por dia.

5.3.7.Os supervisores de mergulho poderão acumular a função de inspetores submarinos. Nesse caso, o acúmulo da função não irá incidir descontos ou reduções nas taxas diárias do CONTRATO de serviços.

6. REQUISITOS DE QUALIFICAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E HABILITAÇÃO

6.1. A CONTRATADA deverá estar credenciada perante as seguintes Sociedades Classificadoras credenciadas pelos órgãos reguladores no Brasil: (i) DET NORSKE VERITAS - DNV, (ii) BUREAU VERITAS – BV e (iii) AMERICAN BUREAU OF SHIPPING - ABS, para que possa executar serviços de mergulho raso até 50 metros de LDA.

6.2. Todos os serviços descritos no item 4 deverão ser realizados por profissionais com a qualificação requerida conforme legislação e normas brasileiras aplicáveis e vigentes.

6.3. A equipe de mergulho deverá ser composta por profissionais que atendam as operações de mergulho no período estabelecido no item 5.3.

6.4. A CONTRATADA deve apresentar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a partir da assinatura do Instrumento Contratual, uma lista nominal dos supervisores de mergulho que irão compor as equipes das frentes de serviço, com a comprovação do cargo por CTPS, Folha de Registro de Empregados ou LRM.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

6.5. A CONTRATADA deve apresentar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a partir da assinatura do Instrumento Contratual, um plano anual de treinamento para os empregados envolvidos na execução dos serviços Objeto deste Contrato.

6.6. A CONTRATADA deve apresentar este plano anual de treinamento a cada 12 (doze) meses.

6.7. A CONTRATADA deve apresentar evidências do efetivo cumprimento do plano anual de treinamento de empregados.

7. CAPACITAÇÃO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1. Serão de total responsabilidade da CONTRATADA: seleção, teste, avaliação, dimensionamento e alocação de profissionais para atendimento a este contrato.

7.2. A CONTRATADA é responsável por todos os custos com treinamento, deslocamento de pessoal, equipamento, materiais e demais despesas que vierem a ser necessárias para a qualificação profissional de seu pessoal.

7.3. Para fins de dimensionamento, o esforço médio histórico de profissionais neste tipo de serviço é:

7.3.1. Inspeção Submarina (para cada período de 12 horas):

- (a) Inspeção Visual (conforme norma ABNT NBR 16244 – Ensaio não destrutivo - Ensaio visual - Inspeção subaquática): 4 (quatro) inspetores deverão ter qualificação nesta modalidade, quando necessário.
- (b) Medição de Espessura de Parede (conforme norma ABNT NBR 15824 – Ensaio não destrutivo – Ultrassom – Medição de espessura): 2 (dois) inspetores deverão ter qualificação nesta modalidade, quando necessário.
- (c) Medição de Potencial Eletroquímico (conforme norma ABNT NBR 16482 – Ensaio não destrutivo – Medição de potencial eletroquímico – Inspeção subaquática): 2 (dois) inspetores deverão ser qualificados nesta modalidade, quando necessário.
- (d) Inspeção de Juntas Soldadas por Partículas Magnéticas (Conforme norma ABNT NBR 16241 Ensaio não destrutivo Partícula magnética) – 2 (dois) inspetores deverão ser qualificados nesta modalidade, quando necessário.
- (e) Inspeção de Juntas Soldadas pelo Método ACFM (Conforme norma ABNT NBR 15248 Ensaio não destrutivo - Inspeção por ACFM -Procedimento): 2 (dois) inspetores deverão ser qualificados nesta modalidade, quando necessário.

7.3.2. Demais atividades da equipe de mergulho (para cada período de 12 horas):

- (a) Montagem de Estruturas Submarinas: A Contratada deverá manter componentes na equipe (em quantidade suficiente para a prestação de serviços) com capacitação nesta modalidade, ou habilitação comprovada em registro no LRM, para atuarem nesta modalidade, quando necessário.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

- (b) Tensionadores Hidráulicos Submarinos: A Contratada deverá manter componentes na equipe (em quantidade suficiente para a prestação de serviços) com capacitação nesta modalidade, ou habilitação comprovada em registro no LRM, para trabalharem com este equipamento, quando necessário.
- (c) Oxi-Corte Submarino: 2 (dois) componentes da equipe deverão ter capacitação nesta modalidade, ou habilitação comprovada em registro no LRM para atuarem nesta modalidade, quando necessário.
- (d) Soldagem Submarina: 2 (dois) componentes da equipe deverão ter certificação nesta modalidade (conforme norma AWS D3.6), fornecida por entidade competente, ou habilitação comprovada em registro no LRM, para atuarem nesta modalidade, quando necessário.
- (e) Planejamento/elaboração de relatórios: 1 (um) componente da equipe deverá ter capacitação para execução destas atividades.

7.4. Cabe à CONTRATADA definir o esforço para a realização dos serviços tão logo estes sejam demandados pela PETROBRAS, não sendo critério de medição qualquer comparativo com o disposto em 7.3.1 e 7.3.2;

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 8.1. O item 9 (nove) desta ET define os requisitos técnicos do sistema de mergulho raso que devem ser atendidos independentemente da configuração da embarcação SDSV ser do tipo “Embarcação Única” ou “Pai & Filho”.
- 8.2. O item 10 (dez) desta ET define os requisitos técnicos do Sistema de Mergulho Raso que devem ser atendidos somente na configuração de embarcação SDSV no tipo Pai & Filho.
- 8.3. O item 11 (onze) desta ET define os requisitos técnicos do Sistema de Mergulho Raso que devem ser atendidos somente na configuração de embarcação SDSV no tipo: Embarcação Única.

9. REQUISITOS TÉCNICOS DO SISTEMA DE MERGULHO RASO

9.1. A EMBARCAÇÃO deverá possuir sistema completo de mergulho raso para a profundidade de operação até 50 m (cinquenta metros), conforme legislação em vigor;

9.2. Câmeras de Descompressão para o Sistema de Mergulho

- 9.2.1. Deverão ser disponibilizadas duas câmaras de descompressão, providas de câmera de vídeo apropriada, com a finalidade de monitoramento do tratamento dos mergulhadores em seu interior.
- 9.2.2. Atenção especial deverá ser dada quanto a risco de incêndio em Câmaras de descompressão (hiperbárica), devido à presença de oxigênio em pressões parciais elevadas.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

9.3. Capacete de Mergulho

- 9.3.1. O capacete dos mergulhadores deve ter iluminação e câmera de vídeo colorida;
- 9.3.2. A máscara “full face” poderá ser utilizada para o mergulhador de emergência ou em casos que a contratada entenda e justifique, através de análise de risco, a necessidade de utilização da mesma.

9.4. Painel de Controle de Mergulho

- 9.4.1. Painel de controle de mergulho com, no mínimo, 3 (três) pneumofatômetros analógicos, podendo haver pneumofatômetros digitais, em paralelo, para confirmação da leitura.
- 9.4.2. Este painel deverá possuir um sistema independente de controle da pressurização e despressurização da câmara de descompressão e sua antecâmara, com injeção de oxigênio (O₂), equipamento analisador de O₂ acoplado, 2 (dois) pneumofatômetros para monitoramento das pressões internas dos compartimentos e rádio de intercomunicação entre a câmara de descompressão e o controle de mergulho.
- 9.4.3. Deverá ser utilizado painel de controle de mergulho, com sistema de telemetria, onde os dados da operação serão monitorados e registrados de forma direta. Esse monitoramento será feito através de um sistema que registre todos os dados do mergulho tais como: profundidade, tempo das etapas do mergulho, tempos de descompressão e tempo de subida e descida do sinete/cesta. A profundidade dos mergulhadores deverá ser registrada, durante todo o mergulho, com intervalo máximo de 2 segundos entre registros. Esse sistema deverá possibilitar a transmissão de dados em tempo real para os supervisores de mergulho. A CONTRATADA deverá guardar os registros dos mergulhos gerados pelo programa por no mínimo dois anos após o término do contrato, devendo disponibilizá-los quando solicitado pela PETROBRAS. A CONTRATADA deverá gravar no seu check list pré-mergulho a confirmação de operacionalidade do sistema de telemetria. O sistema deverá gerar um registro diário com o resumo das operações, apresentando os tempos totais e parciais de equipagem/desequipagem, troca de mergulhadores, tempo de mergulhador na água e outros registros relevantes. Este registro será utilizado para fins de medição.
- 9.4.4. Os monitores de vídeo, com no mínimo 21 polegadas - vídeo gravadores e demais equipamentos do sistema de televisionamento deverão ser instalados em suportes fixados à parede do contêiner, ou em suportes apropriados; em ambos os casos, devem ser utilizados sistemas apropriados de modo a facilitar o acesso às diversas conexões das partes traseiras destes equipamentos.

9.5. Equipamentos para filmagem submarina

- 9.5.1. Estes equipamentos devem ser os mais modernos existentes no mercado. Configuração mínima:
- 9.5.1.1. 2 (duas) câmeras coloridas de alta definição (mínimo 1080p), marinizadas, uma para o mergulhador principal e outra para o mergulhador de emergência.
- 9.5.1.2. Equipamentos comuns às câmeras marinizadas, especificadas no item 9.5.1.1:

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

- 9.5.1.3. 2 (dois) gravadores e reprodutores em alta definição de imagem e armazenamento;
- 9.5.1.4. 2 (dois) monitores de alta resolução, com no mínimo 21 polegadas, sendo 1 (um) para imagem da câmera do mergulhador principal e 1 (um) para as imagens da câmera do mergulhador de emergência;
- 9.5.1.5. Observação: As imagens dos mergulhadores citados no item 9.5.1.1 deverão ser gravadas separadamente com qualidade digitais de no mínimo 1080p.
- 9.5.1.6. Sistema de iluminação acoplado ao capacete deverá ser adequado à inspeção noturna. Caso necessário, a contratada deverá prover sistema de iluminação complementar de modo a atender plenamente os serviços previstos.
- 9.5.1.7. 2 (duas) câmeras coloridas, marinizadas, para serem instaladas na área de mergulho. Alternativamente poderá ser utilizada 1 (uma) câmera, com característica de varredura (“PAN”) para toda a área mergulho. As câmeras deverão ter resolução horizontal mínima de 720 (setecentos e vinte) linhas;

9.5.2. Os vídeos deverão ser editáveis, com sobreposição de overlay e áudio;

9.5.3. Estoque mínimo de 10 (dez) unidades de cada mídia utilizada: DVD-R/RW;

9.6. KIT CÂMERA PORTÁTIL PARA FILMAGEM E FOTOGRAFIAS SUBMARINAS

9.6.1. Deverá possuir as seguintes características técnicas e acessórios (configuração mínima):

- Câmera subaquática para gravação vídeo e foto em alta definição;
- Gravação de vídeos em formato full HD;
- Capacidade para capturar fotos de, no mínimo, 12 Mpixels;
- Memória mínima de 32 GB e alta velocidade de gravação;
- Flash com alcance efetivo mínimo de 2,5m;
- Fonte de iluminação adequada para inspeção e filmagem noturna.

10. REQUISITOS ADICIONAIS NA CONFIGURAÇÃO “PAI & FILHO”

10.1. Os serviços de mergulho raso serão realizados tanto pela “Embarcação Pai”, como pelo LDB.

10.2. Por força de norma da autoridade marítima, a embarcação LDB deverá ter engenharia de modo a possibilitar sua amarração junto à plataforma ou junto à embarcação-pai, durante toda a operação.

10.3. A embarcação-pai deverá dispor de sistema de mergulho classificado para 50 metros, com lançamento convencional, a ser mobilizado nos dois bordos, preferencialmente próximo do nível do convés principal, considerando a posição dos propulsores e de modo a obter o maior ganho possível de umbilical do mergulhador.

10.4. A embarcação LDB deverá operar com mergulho até 30 metros de LDA.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

- 10.5. O sistema de lançamento do LDB deverá operar em todas as condições climáticas inferiores ou iguais ao limite de operação da embarcação.
- 10.6. A borda livre da embarcação LDB deverá permitir mergulhos via salto direto.
- 10.7. A embarcação LDB deverá comportar suprimento de ar para mergulhadores o qual permita fácil recarga ou substituição, caso necessário, durante as trocas de turma de mergulhadores. O tempo de recarga / substituição não poderá ser superior a 15 minutos.
- 10.8. A embarcação LDB deverá ser dotada de sistema de climatização (pressão positiva) para a cabine de operações, visando vedá-la do ingresso de ar externo.
- 10.9. Para transmissão de imagens entre as embarcações pai e LDB, deverá ser disponibilizado sistema vídeo link com potência suficiente que o permita ser funcional, sempre considerando as peculiaridades de transmissão das locações de operação.
- 10.10. Todas as ferramentas citadas no ANEXO III-C2 devem ser operacionais tanto a partir do LDB quanto da embarcação "PAI"

11. REQUISITOS ADICIONAIS NA CONFIGURAÇÃO "EMBARCAÇÃO ÚNICA"

- 11.1. Os serviços de mergulho raso serão realizados a partir "Embarcação Única"
- 11.2. A embarcação deverá ser comissionada com sistema de lançamento/recolhimento do(s) mergulhador (res), através de frame hidráulico, obrigatoriamente mobilizado à popa da embarcação, sem utilização de cabo de sustentação.
- 11.3. Deverá haver engenharia alternativa para recolhimento do mergulhador, na eventualidade de inoperância do sistema hidráulico principal citado acima, como, por exemplo, uma escada.
- 11.4. A borda livre da embarcação deverá permitir mergulhos via salto direto nos dois bordos nos termos da legislação vigente.
- 11.5. A embarcação deverá possuir deck de apoio, no espelho de popa, a fim de contribuir para eventual resgate de mergulhador, bem como em necessidades rotineiras.
- 11.6. A embarcação única deverá ser capaz de realizar serviços de apoio ao mergulho raso sem estar fundeada ou atracada, de acordo com a legislação vigente. Deverá possuir os recursos legais e necessários para a garantia da segurança dos mergulhadores em relação a seu sistema de propulsão e de manutenção de seu posicionamento no ambiente offshore.

12. QUALIDADE

- 12.1. 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.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

12.2. A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar para a PETROBRAS um Manual de Qualidade.

13. PROCEDIMENTOS EM CASO DE EMERGÊNCIA

13.1. A CONTRATADA deve apresentar à PETROBRAS, para análise e aprovação, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da assinatura do Instrumento Contratual, o procedimento que será adotado pela equipe de mergulho, em situações de emergência, tanto nas próprias operações de mergulho quanto nas situações críticas das instalações marítimas, com especial atenção para as instalações consideradas “áreas classificadas”, em conformidade com o padrão de requisitos mínimos de mergulho raso da PETROBRAS. Este procedimento deverá contemplar o cenário de interrupção de decompressão e evacuação de emergência, incluindo a lista de suprimentos e equipamentos disponibilizados para possibilitar transferência dos mergulhadores para o término do procedimento que serão de decompressão em câmara de decompressão externa à embarcação.

14. AVALIAÇÃO MÉDICA

14.1. A CONTRATADA deverá realizar avaliação médica antes do embarque de todos os mergulhadores e supervisores com objetivo de atestar que as condições físicas dos profissionais estão adequadas para realizar as atividades durante o período de embarque. Os atestados médicos deverão ser apresentados à fiscalização a cada embarque.

15. GESTÃO DE SMS

15.1. A CONTRATADA deverá realizar a gestão de SMS com avaliações qualitativas e quantitativas durante toda a vigência do contrato. Estas avaliações devem demonstrar as melhorias técnicas e procedimentais implantadas visando melhor desempenho em SMS.

16. DISPONIBILIDADE DE SOFTWARES E EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

16.1. Os computadores da sala de operações e da sala da FISCALIZAÇÃO deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA com os seguintes softwares devidamente instalados: WINDOWS, MICROSOFT OFFICE, ACROBAT WRITER e MSPROJECT (versões atualizadas); ADOBE PHOTOSHOP CS2 (V. 9.0); WINZIP – Compactador de arquivos; DICIONÁRIOS: Aurélio, Houaiss, Michaelis, WordWeb (inglês/inglês) e PowerTranslator Pro. MICROSTATION V8.

16.2. Todos os programas mencionados no item 16.1, ou qualquer outro a ser utilizado pela CONTRATADA nas dependências da PETROBRAS, deverão estar acompanhados de seus respectivos CDs/DVDs de instalação, os quais deverão ser mantidos a bordo, durante toda a vigência do Contrato.

16.3. Todos os programas acima relacionados deverão ser disponibilizados na versão utilizada pela PETROBRAS.

16.4. A CONTRATADA deve manter na embarcação estoque mínimo de 10 (dez) unidades de cada mídia utilizada: DVD-R/RW e CD-R/RW.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

16.5. A CONTRATADA deve manter na embarcação material para etiquetar CDs e DVDs, com aplicador e software específicos, etiquetas para CDs e DVDs em papel de qualidade fotográfica.

16.6. Papel A4, comum e fotográfico.

16.7. Todo o sistema de informática deverá estar em concordância com as normas da política de segurança da informação.

16.8. Quando aplicável, e necessário, os equipamentos e programas constantes deste item deverão ser atualizados de acordo com as novidades do mercado, ao longo de todo prazo do Contrato e a qualquer tempo, de modo a garantir a qualidade e o bom andamento dos serviços contratados.

16.9. A Contratada deverá manter apenas uma licença do software AUTOCAD ou MICROSTATION em sua base, para eventuais elaborações de desenhos técnicos por profissional de planejamento qualificado.

17. RELATÓRIO TÉCNICO DE SERVIÇO SUBMARINO

17.1. Para cada serviço submarino realizado, a CONTRATADA deverá elaborar um relatório técnico e apresentar a FISCALIZAÇÃO em até 24h após a conclusão do serviço.

17.2. O Relatório elaborado deverá ser apresentado em mídia com extensão .pdf.

17.3. A CONTRATADA deve anexar ao conteúdo de cada relatório, as imagens de vídeo do serviço (em mídia DVD) conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

17.4. As informações contidas nos Relatórios deverão ser claras e precisas quanto a redação, desenhos, números, unidades de medidas, procedimentos, termos técnicos, fotos, a fim de evitar qualquer dúvida quanto aos serviços realizados.

18. RELATÓRIO TÉCNICO DE CAMPANHA DE SERVIÇOS SUBMARINOS

18.1. Para cada campanha de intervenção submarina finalizada (classe /dutos /manutenções /inspeções) ou por solicitação da Fiscalização Petrobras deverá ser elaborado um relatório final submarino e apresentado a FISCALIZAÇÃO em até 5 dias.

18.2. O Relatório elaborado deverá ser apresentado em mídia (DVD).

18.3. Na mídia deverão ser armazenados o relatório com extensão .pdf, memorial descritivo, croquis, cronograma da intervenção, fotos e as gravações de vídeo de todo trecho inspecionado.

18.4. A ferramenta "Hyperlink" deverá ser bastante explorada, sendo utilizada no índice do Relatório e em demais "pontos notáveis" do mesmo.

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

18.5. As informações contidas nos Relatórios deverão ser claras e precisas quanto a redação, desenhos, números, unidades de medidas, procedimentos, termos técnicos, fotos, a fim de evitar qualquer dúvida quanto aos serviços realizados.

19. PRAZO PARA A REAPRESENTAÇÃO DOS RELATÓRIOS

19.1. Caso os Relatórios Finais não atendam aos padrões da PETROBRAS, a CONTRATADA será notificada a refazê-los e rerepresentá-los num prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis.

19.2. A partir da data da notificação, até a data da reapresentação do Relatório, a PETROBRAS poderá aplicar as sanções cabíveis, conforme o Contrato.

19.3. Persistindo o não atendimento do Relatório aos padrões PETROBRAS, as sanções poderão continuar sendo aplicadas a partir da data da reapresentação pela CONTRATADA, até a aceitação final do relatório, pela PETROBRAS.

20. REFAZIMENTO DOS SERVIÇOS

20.1. Na falta de alguma informação quanto aos serviços executados, a PETROBRAS poderá solicitar à CONTRATADA o refazimento dos serviços, a fim de recuperar as informações necessárias.

20.2. A CONTRATADA deverá arcar com todos os custos inerentes ao refazimento dos serviços.

21. FORMA DE APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL

21.1. Após a aceitação pela PETROBRAS, do RELATÓRIO TÉCNICO DE SERVIÇO SUBMARINO, este deverá ser encaminhado pela CONTRATADA à PETROBRAS, da seguinte forma:

21.2. Mediante acordo prévio com a PETROBRAS a contratada deverá disponibilizar, no mínimo, 1 cópia em papel e 1 cópia (mídia) do relatório final de serviço, sob demanda, poderá ser requisitada a elaboração de relatório final e parcial da intervenção, o qual deverá ser apresentado conforme acordo prévio com a PETROBRAS.

22. REGISTRO EM VÍDEO DAS OPERAÇÕES SUBMARINAS

22.1. A CONTRATADA deve providenciar a edição e cópia dos registros de vídeo que forem gerados durante os serviços de Mergulho.

22.2. Nas operações de mergulho deve ainda ser inserido o áudio (AUDIO DUBBING) quando solicitado pela PETROBRAS.

22.3. A CONTRATADA deve registrar em vídeo todas as operações de mergulho, as quais deverão ser mantidas por um período de no mínimo 30 dias.

23. GERENTE DE CONTRATO

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO SUBMARINA
COM MERGULHO RASO**

- 23.1.** Manter, em caráter permanente, preposto qualificado e legalmente habilitado para representar a FRETADORA em todos os assuntos relativos ao cumprimento do presente CONTRATO. Ao ser convocado, o Preposto terá o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas consecutivas para se apresentar ao Gerente de Contrato onde a Embarcação estiver lotada.
- 23.2.** O Gerente do Contrato deverá ter conhecimento e capacidade técnica necessários para a perfeita coordenação dos serviços, bem como para prestar quaisquer informações relacionadas com sua execução.
- 23.3.** Este profissional será o responsável pelos resultados dos serviços executados, devendo assinar os Relatórios Técnicos Finais, após sua aprovação, antes de encaminhá-los à PETROBRAS.