 PETROBRAS E&P-SERV US-SUB/MIS/IMPDE	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº: MD-3622.01-1519-211-PLL-001		Rev. 0						
	CLIENTE: UO-ES		PÁGINA: 1 de 12								
	PROGRAMA: DESCOMISSIONAMENTO										
	ÁREA: PETROBRAS – PCA-1 PLATAFORMA DE CAÇÃO 1										
TÍTULO: RETIRADA DO ESPARGIDOR DE PCA-01 PARA APROXIMAÇÃO DA SONDA P-59											
<p align="center">ÍNDICE DE REVISÕES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>REV</th> <th>DESCRIÇÃO E /OU FOLHAS ATINGIDAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Emissão para comentários</td> </tr> </tbody> </table>								REV	DESCRIÇÃO E /OU FOLHAS ATINGIDAS	0	Emissão para comentários
REV	DESCRIÇÃO E /OU FOLHAS ATINGIDAS										
0	Emissão para comentários										
	Rev 0	Rev A	Rev B	Rev C	Rev D	Rev E	Rev F	Rev G	Rev H		
DATA	03/12/2014										
EXECUÇÃO	BF7E										
VERIFICAÇÃO											
APROVAÇÃO											
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DE SUA FINALIDADE.											

ÍNDICE

1.0)	INTRODUÇÃO	3
2.0)	DADOS DE CONTATO	3
3.0)	NORMAS APLICAVEIS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
4.0)	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES	3
5.0)	RECURSOS NECESSÁRIOS	7
6.0)	PRERROGATIVAS PARA PROGRAMAÇÃO	7
7.0)	SMS.....	7
8.0)	SEQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES	8
9.0)	REGISTROS.....	12
10.0)	ANEXOS	12

1.0)INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo (MD) tem por objetivo fornecer dados básicos para auxílio com RSV no corte, movimentação e recolhimento dos dutos rígidos submarinos utilizados como espargidores de gás. Estes dutos estavam interligados à plataforma PCA-1 no Campo de Cação, litoral norte do Espírito Santo.

Este MD foi elaborado de forma a subsidiar o serviço com as informações mínimas necessárias para a sua execução pelas contratadas de prestação de serviços de ROV da US-OPSUB/SEISS/IPSE, caso sejam necessárias informações adicionais, ou esclarecimentos, os mesmos devem ser solicitados ao suporte técnico da US-OPSUB/SEISS/IPSE.

2.0)DADOS DE CONTATO

Contatos do Suporte à Operação - MIS/IMPDE		
Nome	Chave/e-mail	Telefone
Ernani Fernandes Vargas da Silva	BF7E / ernanivargas@petrobras.com.br	(22)2761-1037

Contato do Solicitante – Coordenação US-SUB		
Nome	Chave/e-mail	Telefone

3.0)NORMAS APLICAVEIS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.

Código da Norma ou Documento de Revisão.	Descrição/Título
PE-3ED-01682-I	ROTINA PARA OPERAÇÃO DE NAVIOS ESPECIAIS COM UNIDADES OPERACIONAIS.
PP-3ED-00671	PROCEDIMENTO PARA OPERAÇÃO EM EQUIPAMENTOS SUBMARINOS COM ROV

4.0)DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Um estudo preliminar sobre a aproximação da sonda P-59 para abandono de poços em PCA-01, PCA-02 e PCA-03, que ainda está em elaboração no E&P-CPM/CMP-DP-III/SOPC/ OMS, já identificou a necessidade de remoção de 2 trechos de tubulação submersa, de forma a permitir a aproximação da sonda em PCA-01.

A Plataforma Cação localiza-se no litoral do Estado do Espírito Santo, a cerca de 47 km a sudeste da cidade de São Mateus-ES e a 7 km da linha da costa, em profundidade de aproximadamente 19 metros. É constituída por três unidades fixas de produção integradas, interligadas por passarelas, que eram a base do sistema de produção de petróleo e gás do Campo de Cação. As três unidades são mostradas nas Figuras 1.



Figura 1 – Plataforma de cação

A tubulação a ser removida para permitir a aproximação da sonda é composta de 2 trechos que partem da plataforma de PCA-01 e se estendem pelo leito marinho, como mostrado na Figura 2 e no DE-3622.02-1311-973-PSE-054.

Um dos trechos é composto por uma tubulação de 10", que já se encontra abandonada desde a década de 80 e, inclusive, está rompida num ponto junto à plataforma, a uma profundidade de 18 m, como pode ser visto na Figura 3. Estima-se que esse trecho possui cerca de 200 metros de comprimento a partir do ponto onde encontra-se rompido.

O outro trecho, de 6", ainda está conectado à planta para operar como espargidor, mas encontra-se furado. Quando a plataforma estava em operação, a função dessa tubulação era liberar o gás sempre que necessário, visando garantir a segurança operacional. Tal método era empregado em virtude da Plataforma de Cação não possuir uma tocha para a queima de gás. Estima-se que essa tubulação de 6" tenha um comprimento total de 110 m da lâmina d'água em PCA-01.

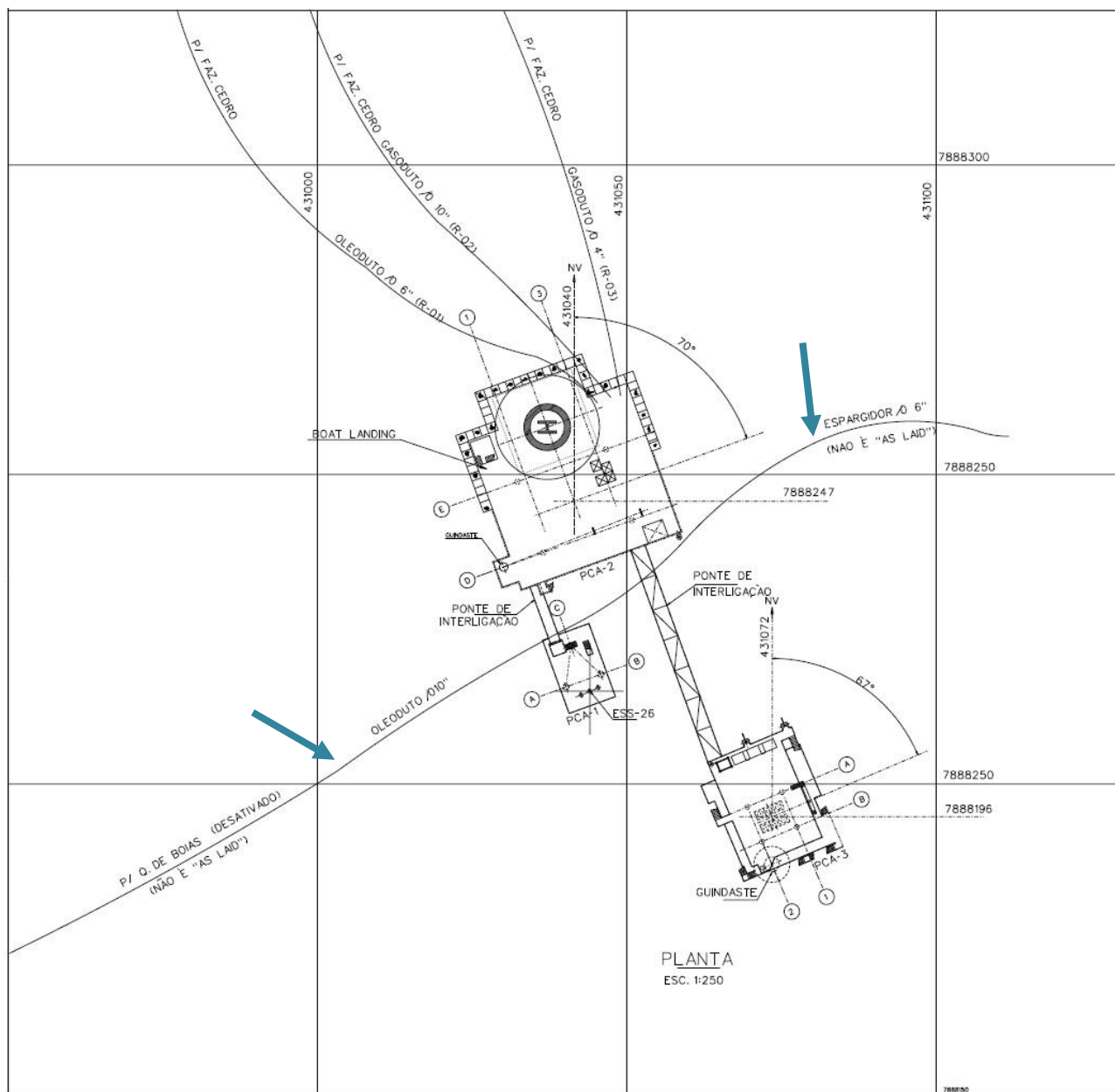


Figura 2 – Tubulações a serem removidas para a aproximação da sonda

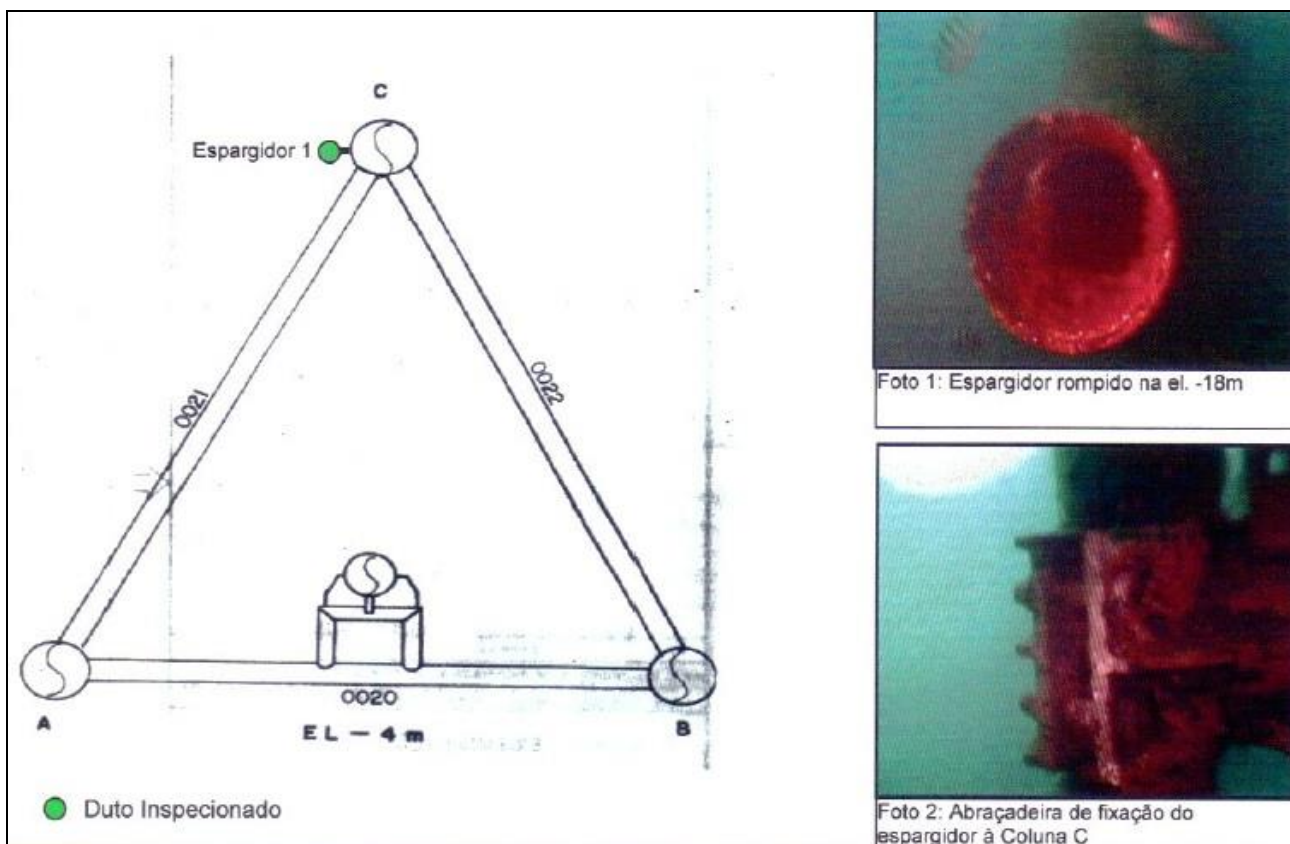


Figura 3 – Tubulação de 10" rompida a -18 m

A sonda P-59 é do tipo auto elevatória, e a posição atual destes dutos interferem no assentamento das pernas e posicionamento da plataforma. A foto da plataforma está na Figura 4.



Figura 4 – Sonda P-59

Os dutos a serem recolhidos não estão mais interligados à PCA-1 e, não foram utilizados para transporte de óleo ou outro fluido contaminante, portanto, o formulário de liberação de linha não será necessário para o início da operação.

No entanto, devido ao longo tempo de operação dentro do raio de 500m, a embarcação deverá solicitar autorização à PCA para aproximação e início operação.

Coordenadas dos pontos de interesse			
Ponto	Coordenada N (m)	Coordenada E(m)	LDA (m)
Plataforma PCA-1	7.888.220	431.040	16m

5.0) RECURSOS NECESSÁRIOS

Ferramentas	
Qtde	Descrição
1	Ferramenta de corte com disco de 1050mm (ECF)
1	Base magnética de 3000Kg para reposicionamento do duto no leito marinho
1	Lingada preparada para recolhimento do duto (patola, manilha e lingada)

Materiais	
Qtde	Descrição
-	Calços e cintas diversas para travamento e amarração no convés dos dutos recolhidos no leito marinho

6.0) PRERROGATIVAS PARA PROGRAMAÇÃO

Não existem condições ambientais especiais para esta operação além daquelas informadas na especificação técnica do contrato de serviços de ROV.

Esta operação é necessária para viabilizar a desmobilização dos poços de PCA-1.

7.0) SMS

Esta operação será realizada em LDA rasa 16m.

A embarcação estará dentro do raio de 500m da plataforma.

Esta operação envolve recolhimento de duto e movimentação de cargas no convés

Caso a contratada julgue necessário, deverá ser realizada uma APR complementar desta operação, considerando as características particulares da embarcação e do ROV.

8.0) SEQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES

Abaixo está descrita a sequência a ser adotada para a execução da operação. Esta sequência proposta poderá ser modificada pela contratada. Neste caso, esta deverá apresentar à Petrobras esta nova alternativa para avaliação e eventual aprovação da alteração, não excluindo as obrigações da contratada.

SEQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES

Passo	Tarefa
1	Entrar em contato com PCA e solicitar autorização para aproximação e realização das operações.
2	Realizar survey ao longo dos dutos de 10" e 6" com o objetivo de identificar possíveis interferências e pontos de assoreamento.
3	<p>Após o survey, deve proceder com o corte dos dutos.</p> <p>Para esta operação estará sendo embarcada uma ferramenta (ECF) de corte rotativo com disco de 1050mm e pinças para travamento no duto.</p> <p>No entanto, a depender do desempenho, o corte dos dutos poderá ser realizado com grinder ou supergrinder.</p> <p>Para cortes com grinder ou supergrinder, será necessário efetuar dragagem do ponto de corte ou apoiar a extremidade do duto sobre uma mesa.</p> <p>Com o objetivo de otimizar o corte, recolhimento, transporte e descarte, cada segmento deverá ter entre 12m e 14m.</p> <p>As figuras de 5 e 6 mostram como são realizados os corte com a ECF.</p>

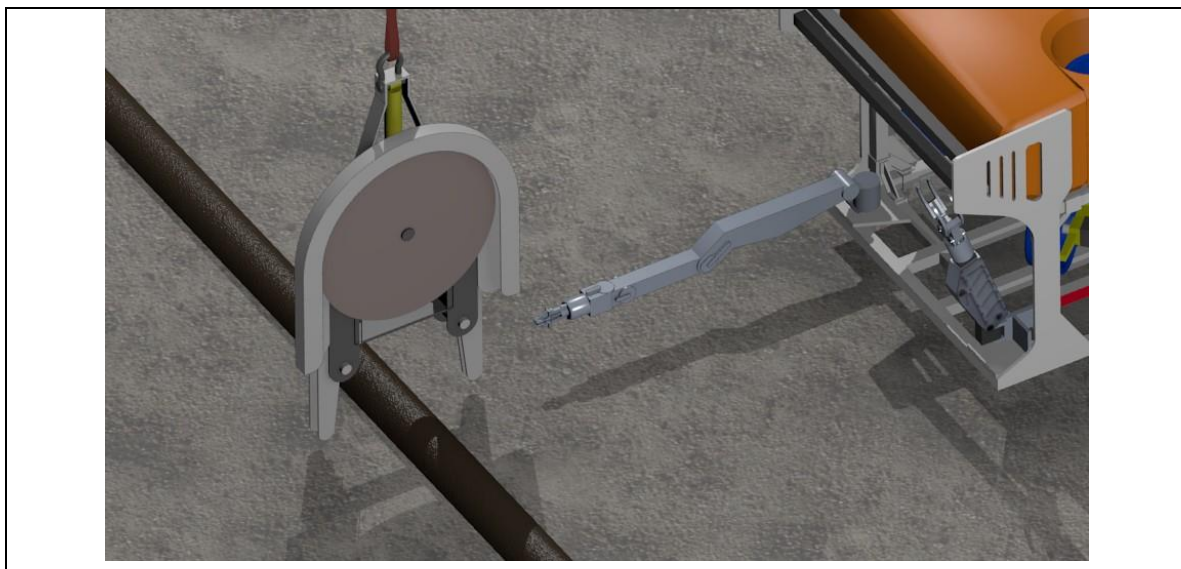


Figura 5 – Posicionamento da ECF sobre o ponto de corte

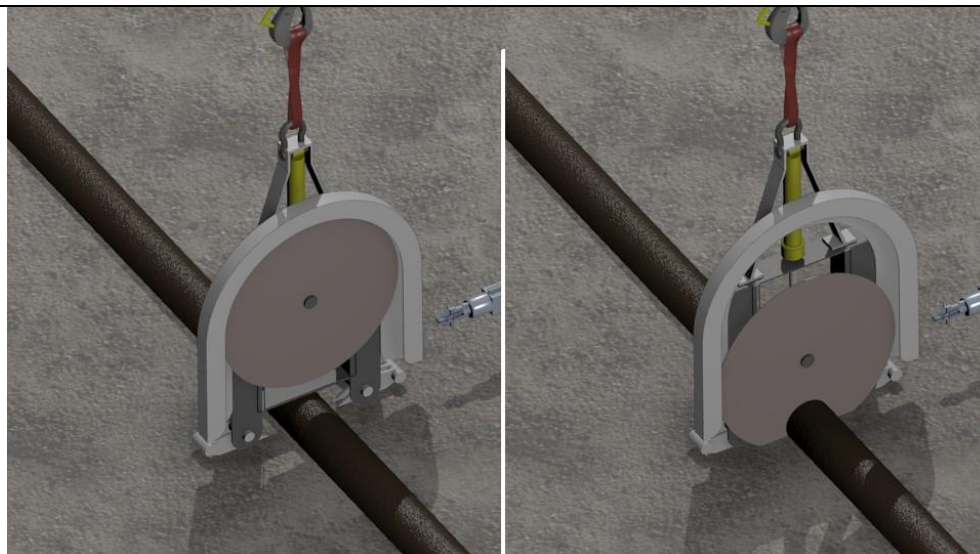


Figura 6 – Travamento e corte com movimento do cabeçote

A potência hidráulica para alimentação da ferramenta é transmitida através de Hot Stab especial (Figura 7). Será necessários pelos menos 6 mangueiras para as seguintes funções:

- Acionamento do motor hidráulico (rotação do disco)
- Movimento de avanço e recuo do cabeçote
- Abertura e fechamento das pinças

O procedimento de montagem do Hot Stab e operação da ECF serão fornecidos junto com a ferramenta.



Receptáculo do HotStab



Figura 7 – Receptáculo do HotStab na ECF

4

Dos vários métodos possíveis para recolhimento do duto, neste procedimento serão abordados apenas dois. Recolhimento com uso de eslingas (patolas) e recolhimento com falças.

Para o recolhimento com falças, será necessário a dragagem e instalação nas duas extremidades. Este é o processo mais lento.

Caso sejam enviadas para a embarcação a base magnética, as patolas e as eslingas. Será necessário movimentar previamente os dutos no leito marinho para que se tenha espaço suficiente para instalação das mesmas.

Para a movimentação dos dutos no leito marinho, será enviado uma base magnética com

capacidade para até 3.000 Kg. No entanto esta capacidade de carga só atingida com chapas planas e de grande espessura. Para este serviço, a geometria do duto e a espessura reduzem a capacidade de carga da base magnética.

Os dutos de 10 pol possuem parede de 9mm e peso linear de 62 Kg/m no ar e 54Kg/m na água.

Os dutos de 6 pol possuem parede de 9mm e peso linear de 38 Kg/m no ar e 33 Kg/m na água.

As figuras 8 e 9 indicam como devem ser movimentados os dutos com a base magnética.

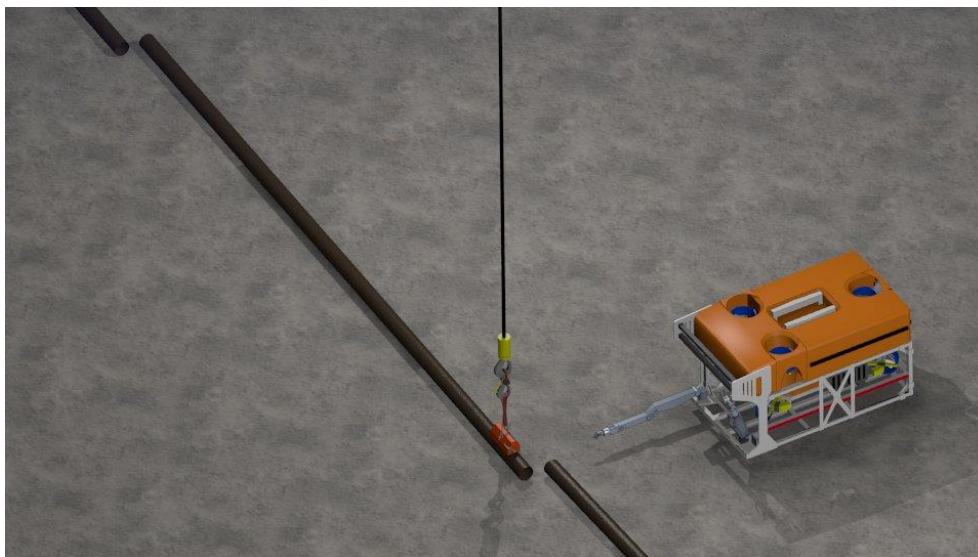


Figura 8 – Deslocamento lateral do duto com base magnética

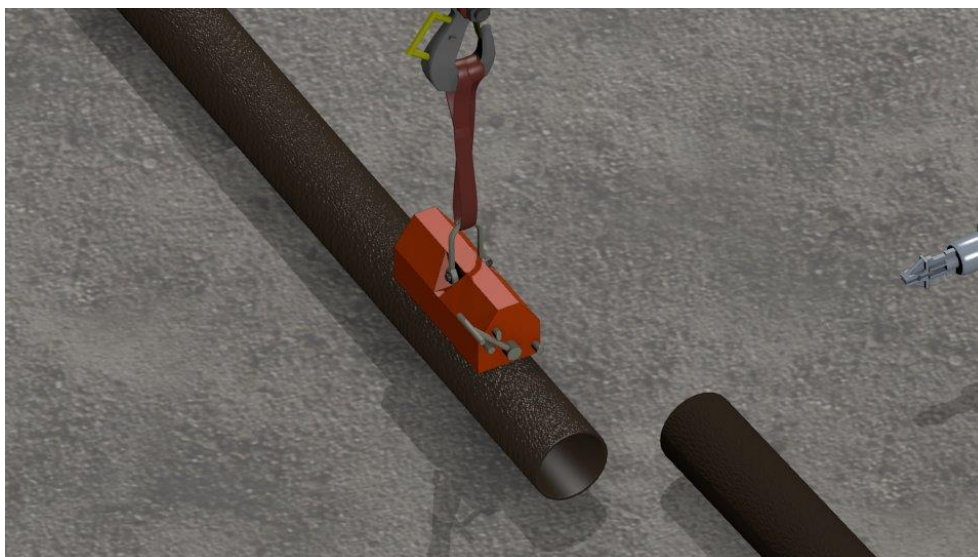


Figura 9 – Detalhe da base conectada ao duto

Atenção: A base magnética será utilizada apenas para pequenos deslocamentos do leito marinho. Para os deslocamentos previstos neste procedimento, o desprendimento acidental da base magnética não irá causar danos na base magnética, ROV ou qualquer outro equipamento. O içamento do duto até o convés da embarcação será realizado com patolas e eslingas apropriadas.

5

Após o deslocamento dos segmentos de dutos, deve realizar o içamento individual de cada duto.

O peso de cada segmento pode ser estimado com os dados do peso linear fornecido no item 4

deste procedimento.

Para o içamento os dutos serão utilizado eslingas com patolas nas extremidades. Deverão ser previstos cabos guias para permitir o posicionamento correto do duto no convés da embarcação.

As patolas são geralmente compostas de duas partes um suporte de aço e uma sapata que é específica para cada diâmetro de duto.

As figuras 10 e 12 mostram detalhes das patolas e como elas são instaladas nos dutos.



Figura 10 – Detalhe da patola



Figura 11 – Instalação da patola no duto

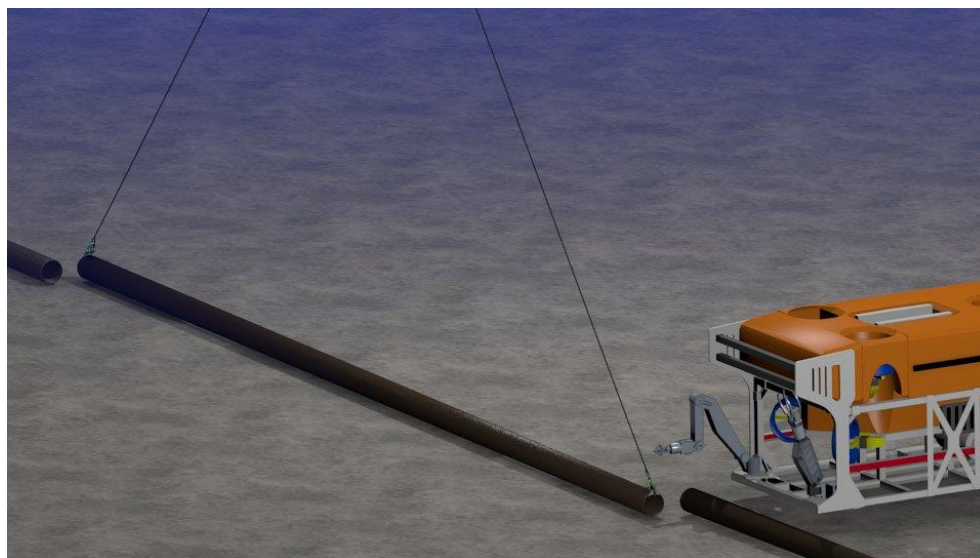


Figura 12 – Patola e eslingas instaladas para içamento do dutos

6

Os dutos deverão ser recolhidos um a um para o convés.

7

Após o recolhimento. Cada duto deverá ser posicionado e travado com cintas catraca no convés da embarcação.

Para o posicionamento serão fornecidos calços específicos.

8

Os dutos coletados serão retirados no porto. A logística para desembarque destes materiais será confirmada em nota futura.



MEMORIAL DESCRITIVO

Nº: MD-3622.01-1519-211-PLL-001

Rev. 0

CLIENTE:

UO-BC/ATP-C

PÁGINA: 12 de 12

TÍTULO:

RETIRADA DO ESPARGIDOR DE PCA-01 PARA APROXIMAÇÃO DA
SONDA P-59**9.0)REGISTROS.**

N/A

10.0) ANEXOS

ANEXO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
[1]		
[2]		