

MARINHA DO BRASIL
CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO PARA OFICIAIS DE MÁQUINAS

THOMAZ ROBSON BEIRÃO RODRIGUES

**OPERAÇÕES “SHIP TO SHIP” ATRACADO EM TERMINAL: TRANSBORDO
ENTRE NAVIOS, MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS.**

RIO DE JANEIRO
2017

THOMAZ ROBSON BEIRÃO RODRIGUES

Monografia apresentada ao Curso de Aperfeiçoamento para oficiais de máquinas do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha como requisito parcial de certificado de competência Regra III/2 de acordo com a Convenção STCW 78 Emendada.

Data da Aprovação: ____/____/____

Orientador:

Assinatura do Orientador

NOTA FINAL: _____

Assinatura do Aluno

Dedico este trabalho a DEUS.

*Ao meu pai José Anselmo Rodrigues e minha mãe
Marly Beirão Rodrigues in memoriam.*

*A minha esposa Cristina e aos meus irmãos e
familiares.*

AGRADECIMENTOS

A Deus criador do céu e da terra e dos mares, pela sua presença em toda a minha vida.

A minha esposa pelo amor e dedicação que sempre me apoiou em toda jornada.

Aos meus pais e parentes, por todo o carinho e dedicação na minha formação.

Aos amigos Ferruccio, Sanches e Gerentes da Transpetro, para o apoio da realização deste curso.

Ao Prof. Especialista, Ramessés Cesar da Silva Ramos pela sua dedicação, colaboração e conhecimento científico, nesta jornada.

Aos professores do Departamento de ensino pelos conhecimentos que obtive nesses meses do curso de APMA.

Aos meus amigos do curso de APMA, em especial a José Rabelo Mendes, Sergio Jesus, Barreto, Renato, Filipe, Paulo, Adson, Nelson, Marcilio, que sempre muito unidos, ajudamos uns aos outros nas horas mais difíceis, e nos divertimos nas horas vagas.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para realização desta conquista.

*“Enquanto tiver Deus na minha
vida sei que nada me faltará e não
haverá dificuldade impossível de
superar”*

RESUMO

Progresso da operação de “SHIP TO SHIP” ATRACADO, abrangendo maior segurança nos terminais e tornando-se eficaz, segura no meio marítimo para as atividades econômicas em conjunto com a operação, manutenção e com o meio ambiente. Na área do terminal uma visão ampla de economia em vários aspectos gerais. Destacando a segurança operacional e pessoal, a integridade do meio ambiente, das instalações e a qualidade dos produtos transportados.

No terminal manutenções dos cabrestantes, ganchos de desengate rápido, defensas fixas, defesa pneumática, mangotes, amarração, cabeços, braços, rebocadores, cabos de amarração das defensas entre navios, defensas fixas do terminal, comunicação do terminal entre navios, situações de emergência, sinais de emergência, plano de emergência de bordo para poluição por óleo (SOPEP), guinchos, buzinas, guindastes, lancha de apoio.

Palavras-chave: ATRACADO EM TERMINAL. OPERAÇÃO. MANUTENÇÃO. MEIO AMBIENTE E MOVIMENTAÇÃO DE CARGA.

ABSTRACT

Progress of the "SHIP TO SHIP" operation ATTRACED, encompassing greater safety at the terminals and becoming effective, safe in the maritime environment for economic activities in conjunction with operation, maintenance and with the environment. In the terminal area a broad view of economy in various general aspects. Emphasizing the operational and personal safety, the integrity of the environment, the facilities and the quality of the products transported.

At the terminal, winch maintenance, quick release hooks, fixed fenders, pneumatic fenders, dampers, bollards, bollards, arms, tugboats, bollard lines between fenders, fixed terminal fenders, terminal communication between ships, emergency situations, emergency signals, emergency board for oil pollution (SOPEP), winches, hoists, cranes, support boat.

Keywords: ATTRACTION IN TERMINAL. OPERATION. MAINTENANCE. ENVIRONMENT AND LOAD MOVEMENT.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - SISTEMA DE OPERAÇÃO SHIP TO SHIP ATRACADO	8
FIGURA 2 – MAPA DE OPERAÇÕES AONDE OCORRE SHIP TO SHIP NO CENÁRIO MUNDIAL	9
FIGURA 3 - NAVIO AFRAMAX.....	9
FIGURA 4 – NAVIO PANAMAX.....	10
FIGURA 5 - NAVIO SUEZMAX	10
FIGURA 6 – NAVIO VLCC	11
FIGURA 7 – NAVIOS PETROLEIROS	11
FIGURA 8 – NAVIO PETROLEIROS.....	12
FIGURA 9 - REPRESENTAÇÃO DE UM NAVIO STS.....	13
FIGURA 10- DEFENSAS PRIMÁRIAS.....	15
FIGURA 11-DEFENSAS BABY.....	16
FIGURA 12 –DEFENSAS	16
FIGURA 13 – NAVIO STS DIMENSIONAMENTO DEFENSAS.....	18
FIGURA 14 – NAVIO COM ALTURA MÁXIMA E MÍNIMA DE BORDA LIVRE.....	23
FIGURA 15 – ARRANJOS CABOS DE AMARRAÇÃO.....	25
FIGURA 16 – EQUIPAMENTOS DE AMARRAÇÃO.....	26
FIGURA 17 – EQUIPAMENTO DE AMARRAÇÃO.....	26
FIGURA 18 – EQUIPAMENTO DE AMARRAÇÃO.....	27
FIGURA 19 –EQUIPAMENTO DE AMARRAÇÃO.....	28
FIGURA 20 –TERMINAL DE SÃO SEBASTIÃO	29
FIGURA 21 – MAU TEMPO.....	31
FIGURA 22 – REGRAS E REGULAMENTOS.....	31
FIGURA 23 – REGRAS E REGULAMENTOS.....	32
FIGURA 24 – REGRAS E REGULAMENTOS.....	33
FIGURA 25 – REGRAS E REGULAMENTOS.....	33
FIGURA 26 – REGRAS E REGULAMENTOS.....	33
FIGURA 27 – MANGOTE	34
FIGURA 28 – TRANSFERÊNCIA DE CARGA.....	35
FIGURA 29 – SUSPENSÃO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA.....	35
FIGURA 30 – SUSPENSÃO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA.....	35
FIGURA 31 – SUSPENSÃO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA.....	36

SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO	08
2.0	TIPOS DE NAVIOS OPERADOS EM OPERAÇÕES SHIP TO SHIP ATRACADO	08
3.0	OPERAÇÃO SHIP TO SHIP ATRACADO	08
4.0	AREA DE TRANSFERÊNCIA	12
5.0	CONDIÇÕES DE TEMPO	14
6.0	AVISO AOS NAVEGANTES	14
7.0	EQUIPAMENTOS	15
8.0	PROCEDIMENTO DE AMARRAÇÃO, ARRANJO TÍPICO E EXEMPLO PRÁTICO DE STS	22
9.0	EMERGÊNCIA	29
10.0	REGRAS E REGULAMENTOS DIVERSOS	
11.0	PREPARATIVOS OPERACIONAIS ANTES DA MANOBRA	34
12.0	FORÇAS AMBIENTAIS	37
13.0	TRANSFERÊNCIA DE CARGA	
14.0	LISTAS DE VERIFICAÇÕES – CHECKLISTS ISGOTT	50

1 INTRODUÇÃO

Através da globalização o número de operações de operações de STS atracado vem aumentando de maneira expressiva ao redor do mundo. Devido surgimento do pré-sal e o aumento mundial de navios fazendo operação de transbordo nos terminais e a fonte econômica para os municípios sem agredir os recursos naturais, com objetivo de manter uma operacionalidade segura e trazendo dividendo para as empresas, diminuindo o fluxo de navios fundeados, garantindo ao longo dos anos um baixo custo para as empresas e empregos para diversos setores, sem prejudicar o meio ambiente e o município. Neste trabalho é a utilização do transbordo direto da produção entre navios, denominada “ship to ship transfer” ou STS, o navio que contém a carga a ser transferida para o navio receptor é chamado de Navio que Descarrega (*Discharging Ship* ou *Ship To Be Lightened - STBL*) cujo navio, geralmente, é o que será preparado para a atracação do navio receptor ao seu contrabordo. É Uma operação de transferência de carga líquida ou gasosa entre navios amarrados um ao lado do outro.

Esta operação também pode ser chamada de transbordo entre navios “transshipment”.

Objetivo Geral:

Apresentar as ações a serem seguidas para a realização das operações de transferência de petróleo e seus derivados, entre navios amarrados a contrabordo e atracado no terminal, de forma segura e sem impactos ao meio ambiente e manutenções seguras.



FIGURA 1 – Navios em operação atracado.

Fonte: Petrobras

1.1 Mapa de operações de SHIP TO SHIP no cenário Mundial



FIGURA 2 – Principais áreas de operação SHIP TO SHIP no mundo

Fonte: DPC

2 CARACTERISTICA DE NAVIO EM OPERAÇÕES SHIP TO SHIP EM TERMINAIS NO BRASIL.

2.1 Aframax

Também é um navio petroleiro para transporte de óleo cru, e sua capacidade de carregamento está na faixa de 80 mil a 120 mil toneladas de porte bruto (TPB). O nome é baseado na terminologia Average Freight Rate Assessment (AFRA), ou, em português, Valor Médio de Frete.



Figura 3 - Representação de um navio empregado em STS tipo Aframax

FONTE: Internet

2.2 Panamax

É um navio petroleiro para o transporte de óleo cru e produtos escuros. Sua capacidade de carregamento está na faixa de 65 mil a 80 mil toneladas de porte bruto (TPB). Essa embarcação atende às limitações das eclusas do Canal do Panamá.



FIGURA 4 - Representação de um navio empregado em STS tipo Panamax
Fonte: Internet

2.3 Suezmax

É um navio petroleiro para o transporte de óleo cru. Sua capacidade de carregamento está na faixa de 140 mil a 175 mil toneladas de porte bruto (TPB). Essa embarcação atende às limitações do Canal de Suez, no Egito:



FIGURA 5 - Representação de um navio empregado em STS tipo Suezmax
Fonte: Internet

2.4 Very Large Crude Carrier (VLCC)

É um termo que designa os navios petroleiro com capacidade de carga entre 200.000 e 319.999 tpb (toneladas de porte bruto).



FIGURA 6 - Representação de um navio empregado em STS tipo VLCC

Fonte: Internet

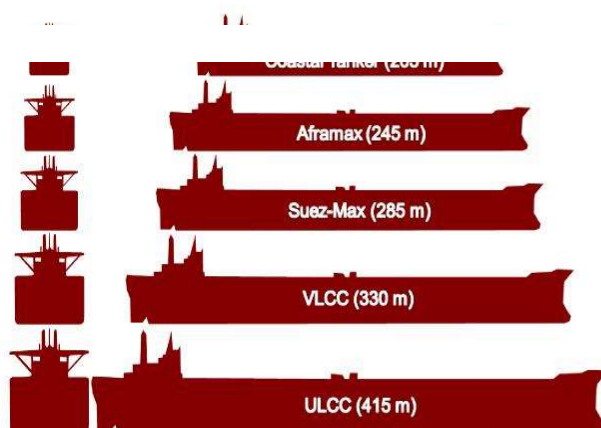


FIGURA 7 - Representação de vários navio empregados em STS .

Fonte: Internet

3 OPERAÇÃO SHIP TO SHIP ATRACADO EM TERMINAL

Uma operação de transferência de STS é uma operação onde o óleo cru ou os produtos derivados de petróleo são transferidos entre navios amarrados à contrabordo. Operações podem ter lugar também, quando um navio está atracado a um berço seguro. Em geral, a expressão inclui

a manobra de aproximação, amarração, conexão dos mangotes, procedimentos de segurança para a transferência da carga, desconexão dos mangotes, desamarração e manobras de partida.

Esse tipo de operação pode ser realizada quando um navio num porto abrigado.



Figura 8 - Representação de um navio STS

Fonte: INTERNET

3.1.1 PLANEJAMENTO ANTES DA CHEGADA

Condições e requisitos

Compatibilidade entre navios

Deve ser assegurado que os navios são compatíveis com relação a projeto e equipamentos e que eles atendem as várias recomendações e que as operações de amarração, manuseio de mangotes e comunicação podem ser conduzidas de modo seguro e eficiente. É essencial que as informações relativas a dimensões totais, borda livre, posição das tomadas de carga (manifolds), pontos de amarração e defensas devem ser transmitidas para os comandantes dos navios.

Os seguintes itens devem ser verificados antes da atracação:

- O diâmetro e número de tomadas de carga que serão utilizadas;
- A altura mínima e máxima esperada da tomada de carga acima da linha d'água, durante a operação de transferência e a diferença de borda livre durante a transferência de carga;
- Se os guindastes ou paus de carga estão em condição satisfatória e se a carga de trabalho seguro (SWL) é adequada;
- Os suportes dos mangotes nos bordos de navio estão adequados para evitar avarias através de movimento de atrito;
- Ambos navios possuem tomadas de cargas que atendem a publicação d' "Recommendations for Oil Tanker Manifolds and Associated Equipment";

- A OCIMF;
- O tipo de serviço para qual é planejado, por exemplo, petróleo. As dimensões nominais e tipo (pneumático e espuma) e a quantidade das defensas Contrabordo (primárias e secundárias) a serem utilizadas na manobra para a operação STS a formato dos cascos e pontos de amarração;
- Os arranjos dos manifolds de ambos os navios atendam a regulamentação para os manifolds de petroleiros e equipamentos associados da “ocimf”;
- Recomenda-se que navios com asas maiores que a boca não sejam usados.



FIGURA 9 - Representação de um navio STS

Fonte: DPC CLC Malafaia

4 AREA DE TRANSFERÊNCIA

- 01) Notificar e obter acordo com a Autoridade Costeira Competente;
- 02) Deve ser abrigada com relação ao tempo, particularmente com relação a efeitos do mar e Ondas.
- 03) Condições de tempo atuais e futuras.
- 04) Condições atuais de maré.
- 05) Espaço suficiente deve estar disponível para permitir um padrão de normal vento ou corrente quando a operação de transferência é a contrabordo.
- 06) Espaço suficiente e profundidade requerida para manobra de atracação e desatracação.
- 07) Disponibilidade de capacidade de resposta a vazamentos de óleo e emergências
- 08) Ameaça à segurança

5 CONDIÇÕES DE TEMPO

As condições meteorológicas (tempo) irão influenciar muito no efeito do mar e das ondas nas defensas e cabos de amarração e movimentos de rolagem nos navios envolvidos na operação, levando em conta também a borda livre e o deslocamento de cada navio.

Os seguintes itens devem ser levados em conta sobre condições de aviso de mau tempo:

- 1 – Condições de velocidade de corrente e vento.
- 2 – Previsões de tempo devem ser obtidas antes e durante a transferência.
- 3 – Especial atenção deve ser dada para tempestades elétricas.

6 AVISOS AOS NAVEGANTES

Os seguintes avisos aos navegantes devem ser difundidos, antes e durante a operação de transferência, para todos os navios informados.

- 01 O nome e a bandeira dos navios envolvidos.
- 02 Posição geográficas das operações e informações gerais.
- 03 Natureza das operações.

04 Data e horário planejando para o início das operações e expectativa de duração.

05 Pedido de espaço amplo e necessidade de cuidado quando navegar na área de transferência.

7 EQUIPAMENTOS

7.1 DEFENSAS

As defensas podem ser fixadas em locais próprios em ambos os navios, mas é recomendado que elas sejam colocadas no navio manobrado. Deve-se notar que onde as defensas são fixadas no navio manobrado, podem ocorrer maiores tensões no cabo da defesa e na defesa que utilize um cabo por guincho



FIGURA 10.0 Defensas (primárias e secundárias) posicionadas na manobra a contrabordo no corpo paralelo



**BABY E
PRIMÁRIA NA
PROA**

FIGURA 11.0 NAVIO STS – DEFENSA BABY

Defensa Secundária- Defesa Baby posicionada no final do corpo paralelo

Figura 11.0: Defensas (Baby e primária na proa) posicionadas para manobra a contrabordo



FIGURA 12.0 DEFENSAS – FONTE INTERNET DPC

Quando defensas são posicionadas no navio manobrador, as defensas primárias devem ser posicionadas uma em cada final do corpo paralelo, com unidades adicionais similares posicionadas entre elas (ver figura 3). A resistência das defensas deve ser feita em um arranjo de comprimento prévio. Alternativamente, em algumas operações onde quatro defensas são utilizadas, pode ser benéfico posicioná-las em grupos de dois. Desta maneira, com cada grupo posicionado na parte de vante e na parte de ré do corpo paralelo, uma melhor proteção pode ser dada. Defensas secundárias podem ser posicionadas na parte de vante e de ré do corpo paralelo. A amarração das defensas deve ser monitorada frequentemente e tensionada quando necessário para assegurar que elas não estão demasiadamente soltas nem esticadas e que as defensas serão capazes de distribuir a máxima carga de impacto prevista nos corpos paralelos de ambos os navios.

Se as defensas são fornecidas por qualquer Provedor de serviço STS, o Comandante, a pessoa responsável pelo controle geral ou o organizador devem ter conhecimento da idade das defensas a serem utilizadas e estarem satisfeitos com as medidas tomadas para as mesmas serem adequadas para o serviço pretendido. Os certificados das defensas devem estar disponíveis para isto.

É recomendado que as defensas sejam construídas conforme a ISO 17357. Uma das melhores práticas da indústria é que a válvula de segurança das defensas pneumáticas seja inspecionada em intervalos que não excedam dois (02) anos e que um certificado demonstre isto.

O certificado das defensas e a data de teste hidrostático com relação a cada defesa (primária e secundária) devem estar disponíveis e devem ser verificados antes da defesa ser utilizada na operação de transferência.

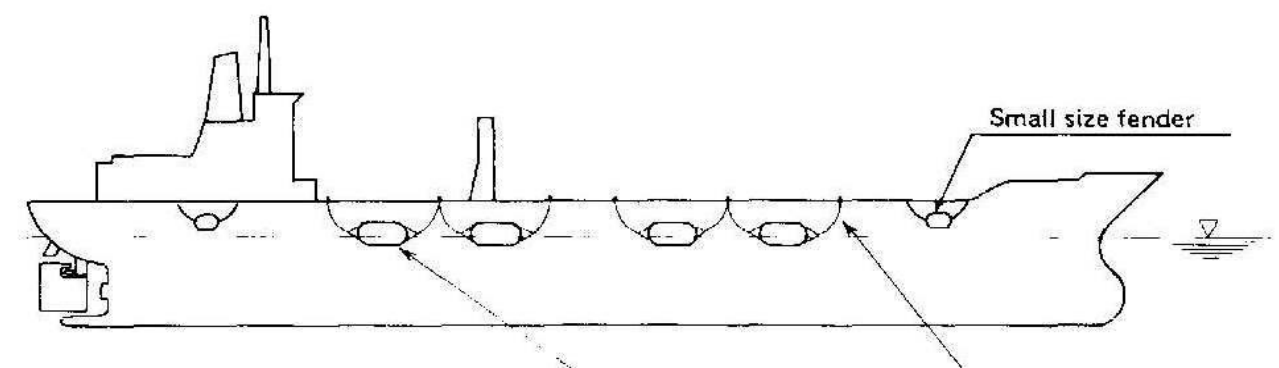
Defensas devem possuir as seguintes marcas gravadas:	
01	Nome do fabricante ou marca;
02	Identificação da especificação padrão de fabricação;
03	Teste de pressão na fábrica (obs.: igual a pressão de trabalho, máxima pressão de trabalho, máxima pressão permitida para trabalho);
04	Mês e ano da fabricação e número de série;
05	O tipo de serviço que é pretendido, por exemplo, a contrabordo ou fundeado

Características das Defensas



FIGURA 13. – FONTE DPC

Dimensionamento das defensas deve ser feito considerando a energia que deve ser absorvida devido ao movimento dos navios durante a operação.



7.2 MANGOTES

O diâmetro do mangote de transferência de carga escolhido é definido geralmente pela vazão de fluxo requerida e pelas dimensões da tomada de carga.

O comprimento dos mangotes deve ser considerado caso a caso, mas como referência o comprimento do mangote igual ao dobro da máxima diferença nas alturas das tomadas de carga entre os dois navios normalmente suficiente para permitir as variações durante a transferência.

Os mangotes usados devem atender os padrões EN1765 e BS 1435-2 (ou o mais atual).

A regra para calcular o raio mínimo de curvatura (MBR) do mangote de borracha é dada pela fórmula

$$\text{MBR} = \text{Diâmetro nominal} \times 6$$

Como a altura da borda do navio varia (para cima e para baixo) como resultado da transferência de carga, o mangote deve ser ajustado também para evitar atrito nos mangotes, conexões nas tomadas de cargas e para assegurar que o raio de curvatura do mangote ficar dentro dos limites recomendados pelo fabricante.

Figure 7.3: Mangotes conectados e posicionados antes da operação STS

Mangotes devem possuir as seguintes marcas gravadas:

- 01 Nome do fabricante ou marca;
- 02 Identificação da especificação padrão de fabricação;
- 03 Teste de pressão na fábrica (obs.: igual a pressão de trabalho, máxima pressão de Trabalho, máxima pressão permitida para trabalho);
- 04 Mês e ano da fabricação e número de série;
- 05 Indicação que o mangote é eletricamente contínuo ou eletricamente descontínuo ou antiestático; e
- 06 O tipo de serviço para o qual é pretendido, por exemplo, óleo.

7.3.1 Manuseio de mangote

Embora os mangotes de óleo sejam construídos com robustez para o meio ambiente marinho, eles podem causar danos pelo manuseio impróprio. Geralmente, para o manuseio de mangotes, suportes adequados é a chave para a prevenção de cocas, que podem levar a retirada prematura do mangote da operação.

Uma inspeção visual da montagem de cada mangote deve ser realizada antes deles serem conectados às tomadas de carga para determinar se alguma avaria foi causada. Se ocorrerem avarias no mangote ou na conexão, o mangote deve ser retirado de uso para uma inspeção mais detalhada, reparo ou descarte.

As operações de transferência STS requerem mangotes bem fabricados. Flanges ou, se utilizados, dispositivos de desengate rápido devem estar em boas condições e devidamente firmes para assegurar conexões sem vazamentos.

Quando transferindo um mangote de um navio para outro, cintas para sustentação devem ser utilizadas e ser preferencialmente de nylon plano ou material equivalente reforçado, e devem ter pelo menos 150 mm de largura para prevenir qualquer atrito no revestimento do mangote. Se cintas de nylon ou de material equivalente não estiverem disponíveis, o melhor substituto é um estropo de grande circunferência de nylon ou de polipropileno. Cabos de aço não devem ser utilizados.

Manipulação, elevação e suspensão. As mangueiras devem sempre ser manuseadas com cuidado e não devem ser arrastadas sobre uma superfície ou enroladas de maneira que torça o corpo da mangueira. As mangueiras não devem entrar em contato com uma superfície quente, como um tubo de vapor. A proteção deve ser fornecida em qualquer ponto em que o desgaste ou a fricção possam ocorrer. Serão fornecidos cabos e selas de elevação. O uso de fios de aço em contato direto com a tampa da mangueira não deve ser permitido. As mangueiras não devem ser levantadas em um único ponto com as extremidades penduradas, mas devem ser suportadas em vários lugares, de modo que não sejam dobradas em um raio inferior ao recomendado pelo fabricante. O peso excessivo no coletor do petroleiro deve ser evitado. Se houver uma protuberância excessiva, ou a válvula do tanque estiver fora do suporte das fezes, deve-se dar suporte adicional ao coletor. Uma placa curvada horizontal ou uma seção de tubo deve ser instalada no lado do tanque para proteger a mangueira de bordas afiadas e obstruções. Será necessário um suporte adequado para a mangueira quando conectado ao coletor. Onde este suporte é através de um único ponto de elevação, como um derrick, a corda da mangueira deve ser suportada por freios ou correias de correia. Algumas mangueiras são projetadas especificamente para serem não suportadas. Durante o levantamento das cordas da mangueira, o contato com o lado do petroleiro e

quaisquer arestas afiadas devem ser evitados. - Ilustração da terminologia utilizada para definir as pressões da mangueira

Explicação das classificações de pressão para mangueiras

Várias definições de pressão que estão em uso comum. Os termos individuais são brevemente descritos abaixo:

Pressão de operação

Esta é uma expressão comum para definir a pressão normal que seria experimentada pela mangueira durante a transferência de carga. Isso geralmente reflete as pressões de operação da bomba de carga ou a pressão hidrostática de um sistema estático.

Pressão no trabalho

Isso geralmente é considerado como o mesmo que 'Pressão Operacional'.

Pressão de trabalho nominal (RWP) Rated Working Pressure (RWP)

Esta é a referência comum da indústria do petróleo que define as capacidades máximas de pressão do sistema de carga. Não se espera que esta classificação de pressão seja responsável por pressões de sobretensão dinâmicas, mas inclui variações de pressão nominais conforme esperado durante as operações de transferência de carga.

Pressão máxima de trabalho (MWP)

Maximum Working Pressure (MWP)

Isto é o mesmo que a Pressão de trabalho nominal e é usado por normas BS e EN para projetar mangueiras para esses padrões.

Retirada do Serviço

Em consulta com o fabricante da mangueira, a idade da aposentadoria deve ser definida para cada tipo de mangueira para determinar quando deve ser retirada do serviço, independentemente da inspeção da reunião e dos critérios de teste.

Os alongamentos temporários em que os conjuntos de mangueiras de borracha lisas devem ser retirados do serviço variará com o tipo de construção da montagem da mangueira, de modo que:

a) O alongamento temporário, quando medido como , não deve exceder 1,5 vezes o alongamento temporário quando a montagem da mangueira era nova.

Por exemplo:

Alongamento temporário do novo conjunto da mangueira: 4%

Alongamento temporário no teste: 6% máximo ou

b) Para conjuntos de mangueiras em que o alongamento temporário de uma nova montagem foi de 2,5% ou menos, o alongamento temporário no teste não deve ser superior a 2% do que o novo conjunto da mangueira.

Por exemplo:

Alongamento temporário do novo conjunto da mangueira: 1%

Alongamento temporário da montagem da mangueira velha: 3% máximo.

CERTIFICADO DE INSPEÇÃO E TESTE EM MANGOTES				Relatório
				Anexo
				Data
				Pág / Págs
				16/2/2016
				1/1
CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO				
TAG	A-131119	Número de série	131119	Classe de pressão (#)
Fabricante	YOKOHAMA	Número SAP		Pressão de teste (kgf/cm²)
Modelo	SEAFLEX MYE0412	Diâmetro (pol)	12"	Comprimento nominal (m)
Norma	N-2073	Ano de fabricação	2013	Procedimento
EXAME VISUAL				
Anormalidades	Não houve, Mangote apresentou boas condições físicas.			
Resultado	APROVADO ☒		REPROVADO ☐	
TESTE HIDROSTÁTICO E DE ALONGAMENTO				
Comprimento inicial à 0,07MPa (10psi)	11800 mm			
Comprimento na pressão de teste	12060 mm			
Comprimento final à 0,07MPa (10 psi)	12000 mm			
Alongamento temporário	260 mm			
Variação percentual do alongamento temporário	2,2 %			
Alongamento permanente	200 mm			
Variação percentual do alongamento permanente	1,7 %			
Resultado	APROVADO ☒		REPROVADO ☐	
TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA				
Resistência durante o teste hidrostático	6040,00 Ω			
Resistência durante o teste de vácuo	x Ω			
Resistência após os testes	4042,00 Ω			
Resultado	APROVADO ☒		REPROVADO ☐	
TESTE DE VÁCUO				
Pressão de teste (padrão igual a -0,68 bar)	-0,68 bar	-0,69 kgf/cm²	-0,07 MPa	
Anormalidades	NÃO HOUVE			
Resultado	APROVADO ☐		REPROVADO ☐	
NÃO APLICÁVEL ☒				
INSTRUMENTOS UTILIZADOS				
	Manômetro inferior	Manômetro superior	Manovacômetro	
Identificação	MAN-032	MAN-033	X	
Escala	0-30 kgf/cm UNIDADE	0-30 kgf/cm UNIDADE	X UNIDADE	
Data de aferição	15/12/2015	15/12/2015	X	
Nº do certificado	1040-15-05	1040-15-04	X	
OBSERVAÇÕES				
1) MANGOTE CONSIDERADO DESCONTINUO				
2) MANGOTE NÃO APTO PARA OPERAÇÃO NO VÁCUO				
3) INSPEÇÃO VALIDA POR 60 DIAS				
PARECER FINAL				
APROVADO ☒		REPROVADO ☐		
VER OBSERVAÇÕES				
Executante:	Aprovação:			
 Roberto Aparecido de Paula Profissional Registrado nº 17 CREA 0002010-40 BUREAU VERITAS DO BRASIL		 Kenji Tanikado Engenheiro Junior Matr. 6379 BUREAU VERITAS DO BRASIL		

8.0 PROCEDIMENTO DE AMARRAÇÃO, ARRANJO TÍPICO E EXEMPLO PRÁTICO DE STS

Os cabos de amarração são normalmente passados pelo navio manobrador. Entretanto, quando prevalecendo condições de tempo ou boletins de tempo requerem, alguns cabos de amarração são passados do outro navio para aumentar o número de cabos. Cargas não devem ser concentradas passando mais de um cabo pela mesma buzina ou no mesmo cabeço. Deverão ser utilizadas todas as buzinas e cabeços disponíveis.

Durante a operação, as diferenças de bordo livre devem ser reduzidas ao mínimo, levando em consideração o maior navio e o deslastro do menor, onde isso é possível. A orientação da

inclinação dos cabos de amarração quanto menor elas serão eficazes com relação a carga de resistência horizontal. A diferença máxima prevista de borda livre deve ser feita e levado em conta no planejamento do plano, a fim de garantir que o ângulo vertical de cada cabo fique tão pequeno quanto possível durante toda a operação. Veja abaixo a figura 09 as alturas máximas e mínimas de borda livre e a distância da proa ao centro das tomadas de carga. Mais detalhes consulte o apêndice D.

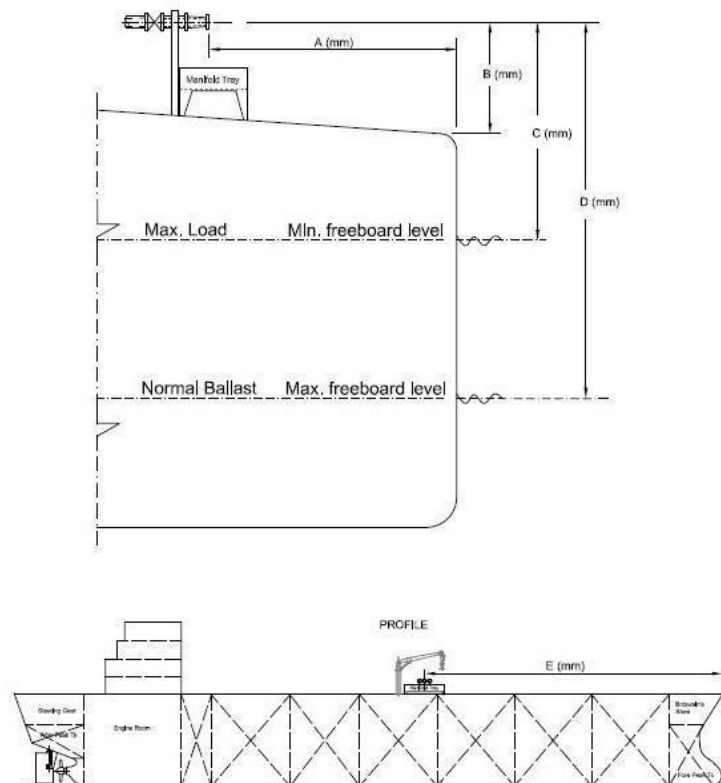


FIGURA 14.0 TRANSPETRO

Figura: Alturas máxima e mínima de borda livre e distancia da proa à tomada de carga

Um navio que tenha um padrão de cabos é geralmente adequado para operações de transferência de STS, mas os navios equipados com cabos de aço ou cabos de alto módulo de fibras sintéticas devem ter braçalotes (mãos) de nylon entre eles. A ligação entre o cabo e o braçalote de nylon deve ser feita com um encaixe específico e aprovado. Por exemplo do tipo “Mandel” ou “Tonsberg Shackle”.

Braçalotes de nylon devem ter pelo menos 11 metros de comprimento e tem uma resistência de ruptura seca (MBL) de pelo menos 25% maior do que os cabos que estão a Lee conectados, de acordo com as orientações da OCIMF “Mooring Equipment Guideline” 2ª edição. Os braçalotes de nylon conectados aos cabos de amarrações também têm o benefício de tornar a liberação dos cabos mais fácil em caso de emergência e, para esse propósito, machados de cabo longo tipo bombeiro ou outro equipamento adequado para corte devem estar disponíveis em todos os postos de manobra.

Cabos mensageiros fortes e com bocas adicionais devem ser preparadas em ambos os navios e mantidas fixas nos cabeços de amarração. Sempre que possível, as retinidas e cabos mensageiros devem ser de materiais flutuantes. O número mínimo de quatro cabos mensageiros deve estar disponível e prontos para uso imediato.

Tensão nos cabos de amarração

Tensão excessiva ou irregular em cabos de amarração deve ser evitada pois pode reduzir significativamente o limite de tempo em que as tensões nos mesmos irão exceder o seu SWL. Atenção deve ser dada a esta particularidade durante toda a operação de STS, a fim de garantir mudanças em relação as bordas livres e não criar uma tensão excessiva na amarração dos navios.

Ângulos críticos para cabos de amarração

Picos de tensões individuais nos lançantes de proa e popa podem ser minimizados se os ângulos dos cabos de amarração forem semelhantes e, portanto, mais eficazes se as tensões forem compartilhadas entre os cabos.

Limite de tempo

Limites mais elevados de tensão nos cabos podem ser tolerados quando o STBL estiver perto da condição de deslocamento a plena carga. Os comandantes e as pessoas no controle geral da operação devem estar cientes de que os limites de tensão podem mudar significativamente durante o curso de uma operação STS, principalmente quando o STBL está mais leve.

As seguintes informações deverão ser trocadas entre os dois navios:

As tomadas de carga dos dois navios estão alinhadas corretamente

Os mangotes devem ser suspensos de modo que a tensão excessiva nas tomadas de carga fique mínima e seja impedida a possibilidade de torção ou dos mangotes serem prensados entre os navios. Cuidados devem ser tomados para garantir que os mesmos não fiquem dobrados, durante a operação, mas que não sejam tão longas que permitam movimentações inaceitáveis entre os navios. Cabos de amarração utilizados na mesma direção devem ser de material similar.

A sequência para a passagem dos cabos durante a amarração e a liberação dos mesmos durante a desamarração necessita ser acordada. Onde nas operações de STS utilizam gatos de desengate rápido

sua função e utilização necessitam ser discutidos para assegurar um perfeito entendimento.

O plano de amarração aprovado para uma operação de transferência e STS, em águas abrigadas, está disponível na figura abaixo. Este é um exemplo típico de um arranjo de amarração para uma operação

STS. Uma área disponível para cabeços e cabos adicionais para a proa e popa é o preferido. Cabos sobressalentes devem estar disponíveis para completar amarrações, se necessário ou em caso de uma falha em algum cabo.

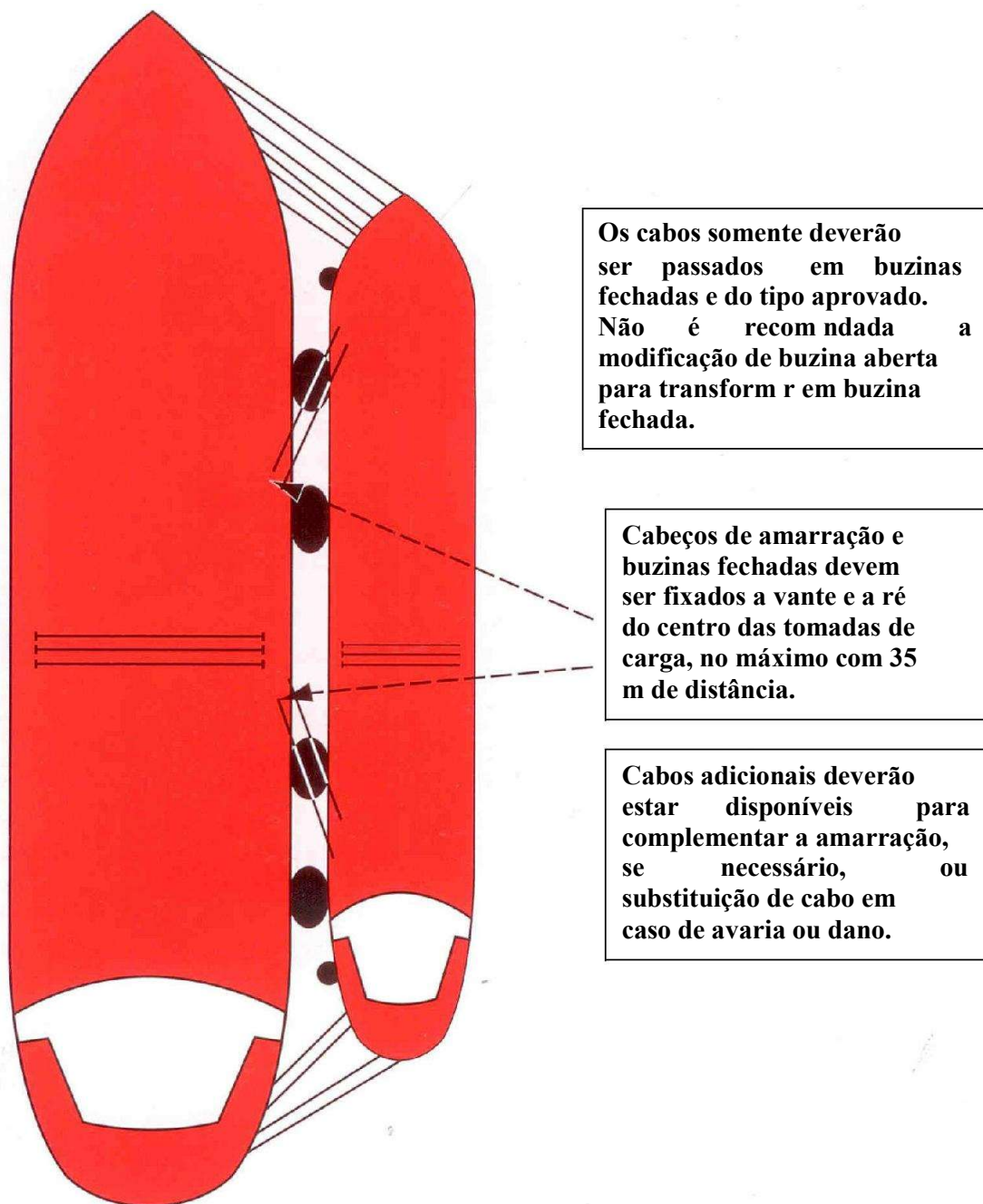


FIGURA 15.0

Tipicamente o padrão de amarração para locais expostos de navios de transbordo não dotados com arranjos especiais de amarração deve consistir de pelo menos seis (06) lançantes na proa, dois (02) espringues a vante e dois (02) espringues à ré e quatro (04) lançantes na popa.. Onde equipamentos de amarração especializados estão fixados (por exemplo, para navios petroleiros dedicados a operações STS), o número de lançantes na proa pode ser reduzido para quatro (04) onde isto provou ser seguro para o meio ambiente operacional local.

Para a segurança da amarração, é importante que ambos os navios petroleiros disponham de cabos de amarração de boa qualidade, guinchos eficientes e buzinas fechadas resistentes, cabeços e outros

Todas as buzinas devem ser do tipo fechado, exceto num navio- petroleiro que tenha uma borda livre substancialmente maior que a do outro. Isto garantirá que as buzinas permaneçam eficazes no controle dos cabos de amarração (espias) à medida que a diferença de borda livre entre os dois navios petroleiros varia.

No mínimo quatro cabos mensageiros devem estar disponíveis em ambos os navios, de preferência feitos de material de fibra sintética flutuante de 40 mm de diâmetro e pelo menos 200 m de comprimento para este propósito.

8.1 Equipamentos de amarração

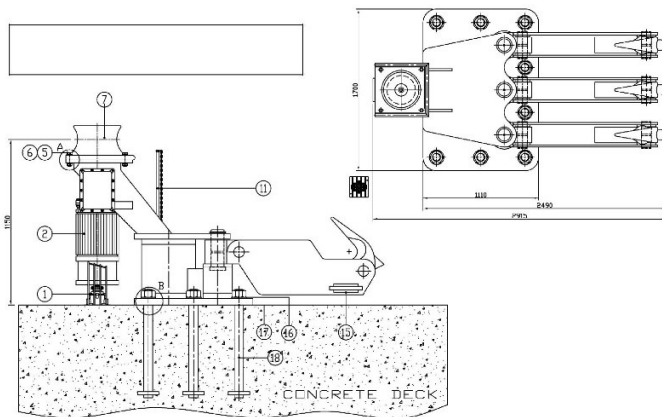


FIGURA 16



**EXEMPLO DE PROCEDIMENTO DE AMARRAÇÃO DO TERMINAL DE SÃO SEBASTIÃO –
TEBAR.**

a- **VLCCs** – 04 lançantes, 04 traveses e 02 espringues (todos de aço).

Obs:P2-04 Lanx02 Travx02 Esp.Todos aço.

Ex.: Nordic Brasilia; Nordic Rio; Nordic Spirit; Stena Spirit; Navion Gothenburg, Meltemi, Alaska, Delta Commander, Bouboulina.

c- **SUEZMAX** – (Dwt = 150.000 Tm ou menos) – 04 lançantes, 02 traveses, 02 espringues (todos de aço).

Ex.: Ataulfo Alves; Cartola; Navion Stavanger; Navion Bergen; Navion Marita; Navion Savonita; Navion Svenita; Navion Anglia; Windsor Knutsen; Gerd Knutsen; Tordis Knutsen; Vinland; João Candido; Zumbi dos Palmares; Dragão do Mar.

d- **AFRAMAX** (Dwt= 105.000 Tm)- 04 lançantes(aço ou sintético), 02 traveses (aço). Se fibras sintéticas 4x3x2.

e- **PANAMAX** e **HANDY SIZED TANKER** - (Dwt = 80.000 Tm e 15.000 a 30.000 Tm) – 04 lançantes, 03 traveses e 02 espringues. Usam em sua maioria cabos sintéticos (Nylon ou Polipropileno). Algumas vezes misturam sintéticos e aço. É bom ter atenção para não permitir ficarem na mesma direção. Se de aço pode ficar 04 ou 03 lançantes, 02 traveses e 02 espringues.

Obs. O mais importante é solicitar dos navios sua condição de amarração máxima de projeto. Observar as bitolas dos cabos de aço e fibras sintéticas (nylon, polipropileno, polietileno, cabo especial HMPE (polietileno-Dyneema-Samson) é mais resistente que cabo de aço.

02 – Arranjo:

a- Devemos ter atenção com os **berços 1 e 3**. As estatísticas revelam que os **acidentes e/ou incidentes** acontecidos ao longo dos anos dizem respeito a estes berços. Atravessar sempre os traveses para outro píer.

b – A segurança da amarração (**não permitir cruzamento**) dos cabos é para os navios atracados nos berços acima citados.

c – O arranjo para os navios de **P-2** deve ter os traveses passados para o **dolfin 12** e os espringues saindo do poço (Av ou Ar) em direção ao **dolfin 08**. Caso contrário, haverá cruzamento de cabos e a reposição é perigosa.

Fontes:

- 1) Informações Portuárias do TEBAR (Portal da TRANSPETRO).
- 2) Manual de Operações do TA/SSE/TEBAR – MO-3TP-00003-0 – (SINPEP)
- 3) Operações de Navios do TA/SSE/TEBAR-PE-5TP-00786-C-(SINPEP)

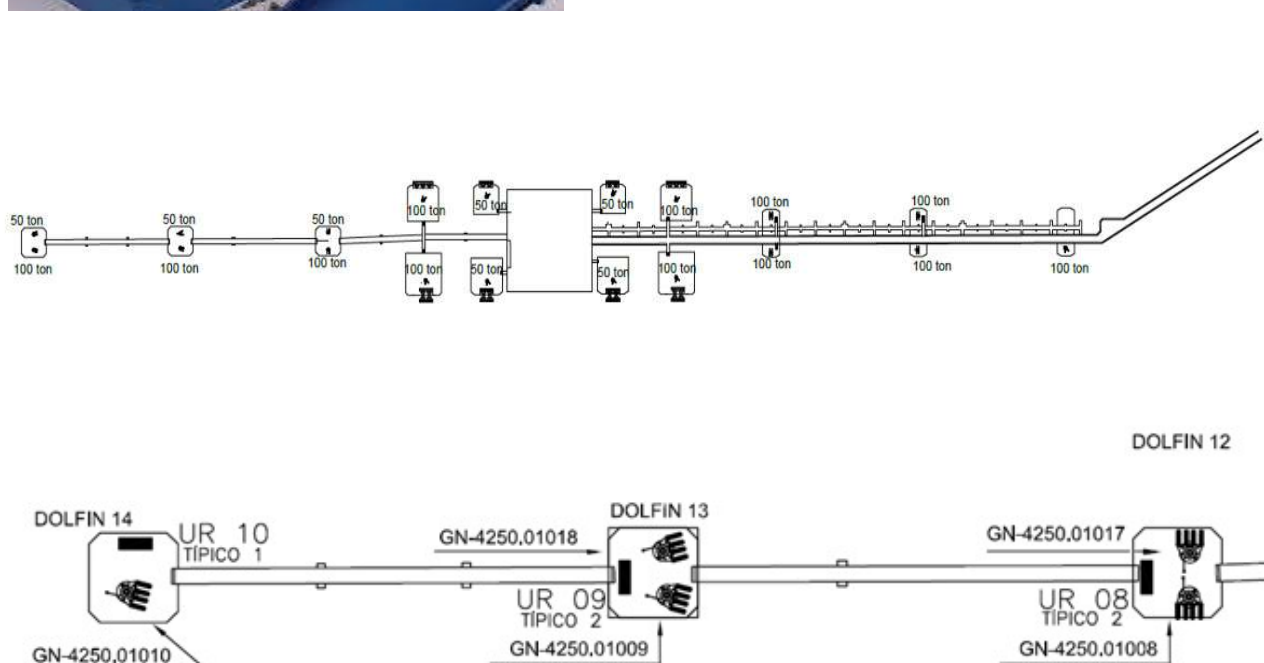


FIG.17 INTERNET



FIG.18 INTERNET

FIG.19 INTERNET



3 Arranjo de ancoragem e amarração (Para ser substituído por "Acordo de ancoragem e de amarração" específico do navio) 1.3.1 Plano de equipamento de amarração no pré-requisito SOLAS II-1 / Regulation 3-8

Equipamento de reboque e amarração

1 O presente regulamento aplica-se aos navios construídos em ou após 1 de Janeiro de 2007, mas não se aplica aos arranjos de reboque de emergência previstos em conformidade com o Regulamento 3-4.

2 Os navios devem dispor de arranjos, equipamentos e acessórios de carga de trabalho segura e suficiente para permitir a segurança de todas as operações de reboque e amarração associadas ao funcionamento normal do navio.

3 Os arranjos, equipamentos e acessórios fornecidos de acordo com o parágrafo 2 devem atender aos requisitos apropriados da Administração ou de uma organização reconhecida pela Administração nos termos da regra I / 6 . † Consulte Orientação no equipamento de reboque e amarração a bordo (MSC / Circ.1175).

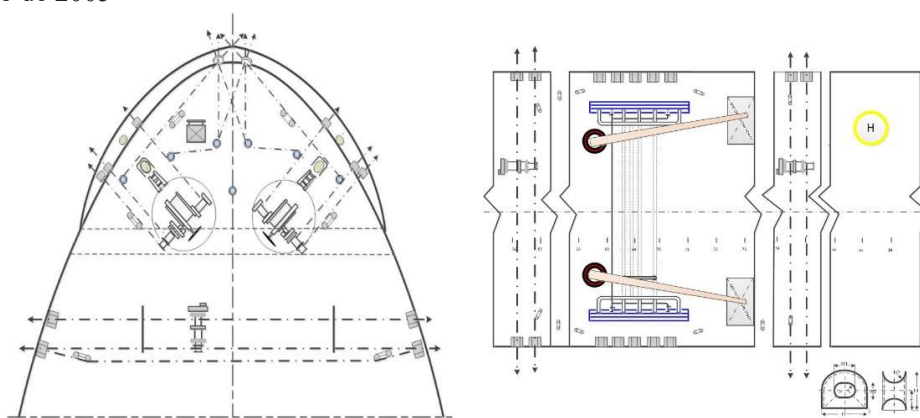
4 Cada encaixe ou equipamento fornecido de acordo com este regulamento deve ser claramente marcado com quaisquer restrições associadas à sua operação segura, levando em consideração a força de sua fixação na estrutura do navio.

Ref: -

Orientação da IMO no equipamento de reboque e amarração a bordo. MSC.1 / Circ.1255 - 27 de maio de 2008

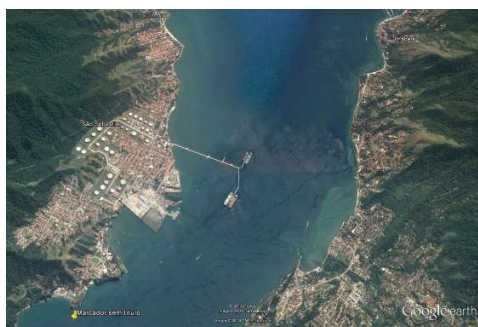
Orientação da IMO no equipamento de reboque e amarração a bordo. MSC.256 (84) - Aprovado em 16 de maio de 2008

Orientação da IMO no equipamento de reboque e amarração a bordo. MSC / Circ.1175 - 24 de maio de 2005



Plan of Mooring Equipment Mid. Upper Deck

FIG. 20 – TERMINAL SÃO SEBASTIÃO - INTERNET



9.0 EMERGENCIA

8.1 Sinal de Emergência

O sinal acordado para ser utilizado no evento de uma emergência em qualquer navio deve ser claramente entendido pelo pessoal em ambos os navios. Uma emergência em qualquer navio deve se indicado imediatamente pelo som do alarme interno do navio e através de sete ou mais sinais curtos do apito para avisar o outro navio. Todo pessoal deve proceder com

indicado no plano de contingência conforme recomendado pelo Solas, Capítulo IX - ISM Code e Regra 37 (SOPEP) do Anexo I ou regra 17 (SMPEP) do Anexo II da Marpol aprovado para ambos os navios.

O Comandante deve estar identificado na “Muster List” exposta no Passadiço e na Sala de Controle de Carga com todos os telefones para contato imediato.

8.2 Situações de Emergência

Numa emergência, os Comandantes envolvidos devem avaliar a situação e agir de acordo. As seguintes ações devem ser tomadas, ou consideradas, no evento de qualquer emergência surja:

8.3 Precauções contra poluição

Todas as operações de transferência de óleo devem ser interrompidas quando uma condição insegura ou de impacto ambiental se desenvolver. Tais condições podem incluir, mas não estão limitados a:

- 1 – Falhas ou danos de mangotes ou cabos de amarração;
- 2 – Agravamento das condições de tempo ou mar;
- 3 – Concentrações perigosas de gás, no convés, oriundas dos tanques de óleo; e
- 4 - Um significativo derrame de óleo.

8.4 Estado de prontidão para uma emergência

Os seguintes arranjos devem ser realizados a bordo, em ambos os navios petroleiros

- 1 – Máquina principal de propulsão e governo devem ser mantidas prontas para uso imediato.
- 2 – Bombas de carga e todos os equipamentos relevantes para a transferência deverão ser testados antes de iniciar a operação
- 3 – A tripulação deverá estar de prontidão e disponível e os sistemas / dispositivos preparados para drenar e desconectar os mangotes de maneira rápida.
- 4 – Equipamentos de contenção para derrame de óleo deverão estar preparados e prontos para uso imediato, no convés principal;
- 5 - Os equipamentos de amarração deverão ser mantidos prontos para uso imediato e cabos extras disponíveis nos locais de manobra para substituição rápida, em caso de rompimento ou danos em cabos; e

- 6 – Os equipamentos de combate a incêndio deverão estar prontos para uso imediato.

9.1 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Os boletins meteorológicos da área devem ser obtidos, antes e durante a operação; efeitos das condições de corrente, ondas, vento e visibilidade devem ser levados em consideração. limites operacionais devem ser estabelecidos para as operações.



FIGURA 21 - FOTO DPC

10.0 REGRAS E REGULAMENTOS DIVERSOS

The International Ship and Port Facility Security (**ISPS**)
Código Internacional de. Proteção para Navios e. Instalações Portuárias



FIGURA 22



FIGURA 23 – FONTE INTERNET DPC

10.1 REGRAS E REGULAMENTOS PARA MARPOL

10.1 CONVENÇÃO INTERNACIONAL PARA A PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO POR NAVIOS – “MARPOL 73/78” - ANEXO I - CAPITULO 8 (PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO DURANTE A OPERAÇÃO “STS”).

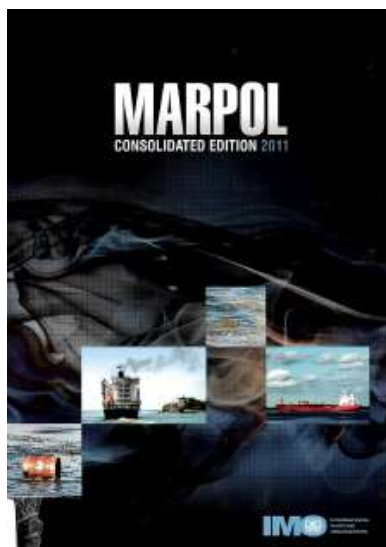


FIGURA 24 INTERNET

Toda operação de “STS” deve ser registrada no livro de registro de óleo (ORB) e livro de registro de operação de “STS”;

este registro deve ser mantido a bordo durante 3 anos;

a pessoa que estiver exercendo o controle consultivo total (POAC) deverá ser qualificada para todas as tarefas pertinentes.

superintendente de STS

- um plano de operação “STS” deve ser aprovado pela bandeira e ser mantido a bordo;
- este plano deve ser na língua de trabalho da tripulação;
- as diretrizes deste plano devem estar em conformidade com os requisitos da “IMO” – manual sobre a prevenção da poluição por óleo e pelo guia de transferência entre navios – “OCIMF/ICS”.

POAC – PERSON IN OVERALL ADVISORY CONTROL
(PESSOA COM CONTROLE CONSULTIVO TOTAL)

10.2 REGRAS E REGULAMENTOS NORMAN-08/DPC

NORMAN-08/DPC – CAPÍTULO 3 – SEÇÃO IV (PROCEDIMENTOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE ÓLEO ENTRE EMBARCAÇÕES)

NORMAN-08/DPC – CAPÍTULO 3 – SEÇÃO IV (procedimentos para a transferência de óleo entre navios) manter embarcação dedicada com material de combate à poluição (barreiras de contenção) e pessoal qualificado; capacidade de comunicação; manter kit de barreira e manta absorvente de óleo posicionado próximo a tomadas de conexão dos mangotes;

durante período noturno, barreiras deverão ser lançadas na proa e popa antes do início da operação (aguas abrigadas).

Equipamentos



FIGURA 25 - FOTO: INTERNET

FOTO: 26 FONTE INTERNET

FOTO: 27- DPC – CLC MALAFAIA

O dimensionamento das defensas deve ser feito considerando a energia que deve ser absorvida devido ao movimento dos navios durante a operação.

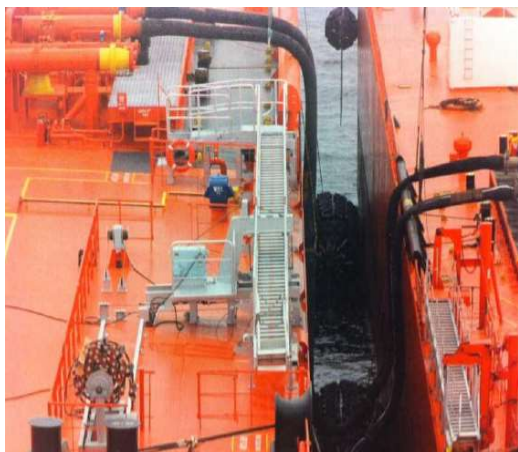


FIGURA 28 - INTERNET

São mangueiras do tipo flexível utilizadas para conectar e transferir a carga entre os painéis de carga (*manifold*) das embarcações envolvidas na operação de sts. mangotes

AMARRAÇÃO

OS SEGUINTE FATORES DEVEM SER LEVADOS EM CONSIDERAÇÃO, QUANDO PREPARANDO O PLANO DE AMARRAÇÃO: o tamanho de cada navio e a diferença entre os mesmos

- a esperada diferença de borda livre e deslocamentos
- a antecipação das condições meteorológica e de mar
- o grau de abrigo oferecido pela localização da área.
- a eficiência dos cabos de amarração disponíveis

COMUNICAÇÃO:

Uma boa comunicação entre os navios é uma exigência primordial para o sucesso da operação de STS. Idioma, deverá ser acordado previamente, visando evitar erros e mal-entendidos (inglês); O vocabulário padrão de comunicação marítima, deve ser utilizado;

Dificuldade de comunicação, operação abortada;

Instruções para o STS (Programação, local, pessoa responsável, contatos, regulamento local, detalhes dos equipamentos, incluindo defensas; amarração, conexão, etc.);

Troca de informações entre os navios (formato próprio de cada operador -operacionalidade dos equipamentos instalados, ETA, existência a bordo da publicação STS, calados, borda livre, altura manifold).

11.0 PREPARATIVOS OPERACIONAIS ANTES DA MANOBRA

certificar se tripulação está ciente sobre os procedimentos e perigos com referência particular à atracação e desatracação.

certificar que o navio está em conformidade com as orientações pertinentes nos guias, se está adriçado e com um trim adequado.

confirmar que todos os equipamentos essenciais para a carga e segurança estão testados.

CONEXÃO DOS MANGOTES



FIGURA 28 - DPC

TRANSFERÊNCIA DE CARGA

SEGURANÇA DURANTE A OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA

Os Check Lists, devem ser considerados como uma das principais ferramentas para prevenir os riscos envolvidos e garantir uma operação mais segura;

O correto preenchimento dos Check Lists, asseguram que os mais importantes aspectos de segurança da operação foram abordados;

SUSPENSÃO DA TRANSFERÊNCIA DE CARGA

Estar preparados para interromper a operação imediatamente e desamarrarem, se necessário, quando:

Movimentos dos navios que podem atingir uma condição máxima permitida e poderão causar tensões ou excesso de esforços nos mangotes.

Condições adversas de tempo e mar.

Em um dos navios ocorrer uma falha de energia.

Ocorrer uma falha no sistema principal de comunicação entre os dois navios e não existir, para uso imediato, um sistema secundário.



SUSPENSÃO DA TRANSFERÊNCIA DE CARGA
FIGURA 29 E 30 DPC

ESTAR PREPARADOS PARA INTERROMPER A OPERAÇÃO IMEDIATAMENTE E

DESAMARRAREM, SE NECESSÁRIO, QUANDO:

- Qualquer vazamento através de válvulas de mar e costado ou no chapeamento for descoberto.
- Ocorrer um inesperado aumento de pressão no sistema de carga.
- Descoberto risco de incêndio.
- Algum vazamento de óleo foi descoberto oriundo dos mangotes, conexões ou nas linhas de carga, no convés.

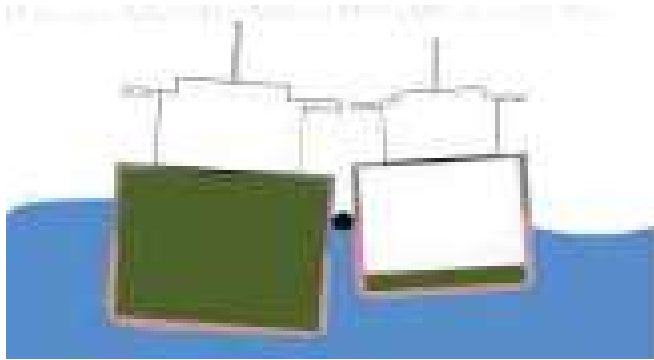


FIG. 31 INTERNET

SHIP TO SHIP TRANSFER GUIDE FOR PETROLEUM, CHEMICALS AND LIQUEFIED GASES – OCIMF

International Ship and Port Facility Security (*ISPS code*) – OCIMF

SHIP TO SHIP SERVICE PROVIDER MANAGEMENT – OCIMF

INTERNATIONAL SAFETY GUIDE FOR OIL TANKERS AND TERMINALS – OCIMF

MARPOL 73/78, ANEXO 1 – IMO

Convention on International Regulations for Preventing Collisions At Sea – imo

NORMA DA AUTORIDADE MARÍTIMA PARA TRÁFEGO E PERMANÊNCIA DE EMBARCAÇÕES EM ÁGUAS JURIDICIONAIS BRASILEIRAS – NORMAN 8/DPC MARINHA DO BRASIL

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 16, DE 26 DE AGOSTO DE 2013 - IB EMERGÊNCIA

AS SEGUINTE AÇÕES DEVEM SER TOMADAS, OU CONSIDERADAS, CASO SURJA EVENTO QUALQUER DE EMERGÊNCIA.

Parar a operação.

Soar o sinal de emergência.

Informar a ambas as tripulações da natureza da emergência.

Homens nas estações de emergência.

Implementar os procedimentos de emergência.

Drenar e desconectar os mangotes de carga.

AS SEGUINTE AÇÕES DEVEM SER TOMADAS, OU CONSIDERADAS, CASO SURJA EVENTO QUALQUER DE EMERGÊNCIA:

Enviar as equipes de amarração para as estações.

Confirmar que os motores principais dos navios estão prontos para uso imediato.

Avisar a embarcação “stand by” da situação e de qualquer providência tomada.

Adicionalmente, os Comandantes devem decidir em conjunto, particularmente no caso de incêndio, se existe vantagem em permanecer com os navios juntos.

PLANO DE CONTINGÊNCIA E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

Todas as operações de transferência de óleo devem ser interrompidas quando uma condição insegura ou de impacto ambiental se desenvolver. tais condições podem incluir,

mas não estão limitados a:

Falhas ou danos em mangotes ou cabos de amarração;

Agravamento das condições de tempo ou mar;

Concentrações perigosas de gás, no convés, oriundas dos tanques de carga;

Um significativo derrame de óleo

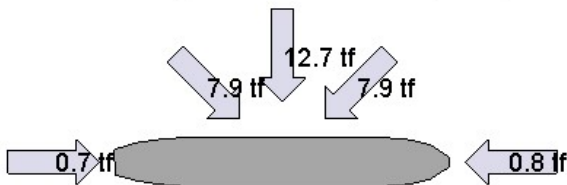
12.0 FORÇAS AMBIENTAIS

12.1 Ondas de Períodos Longos

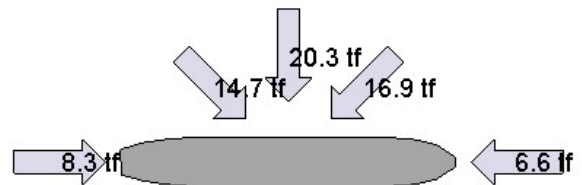
Operações de STS em locais sujeitos a longos períodos de ondas devem ser analisados com precaução. A tensão nos cabos de amarração devido a uma onda de altura significativa poderá aumentar o período das ondas ou aumentar o período do encontro.

Panamax

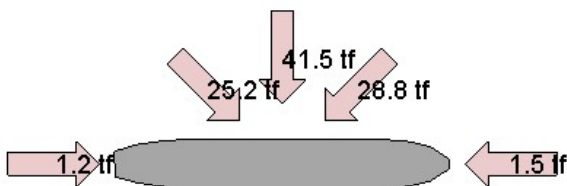
Força corrente - 1 nó (leve)



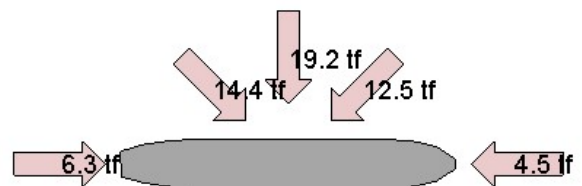
Força vento - 25 nós (leve)



Força corrente - 1 nós (carregado)



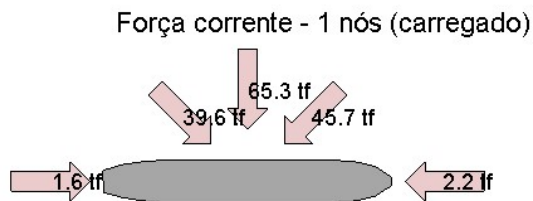
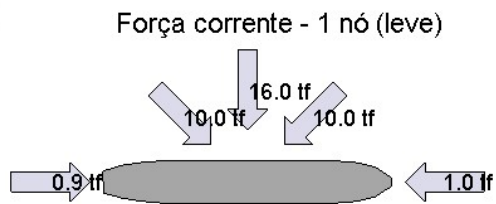
Força vento - 25 nós (carregado)



EXEMPLO NO TERMINAL TEBAR EM SÃO SEBASTIÃO

Aframax

2

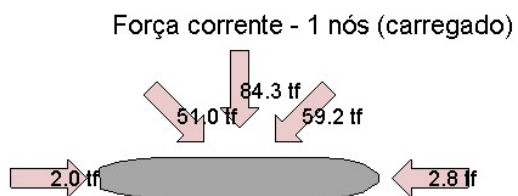
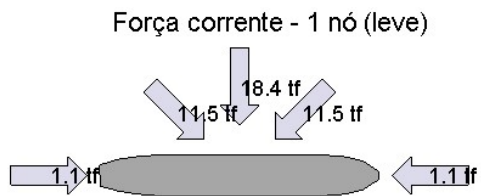


59

EXEMPLO NO TERMINAL TEBAR EM SÃO SEBASTIÃO

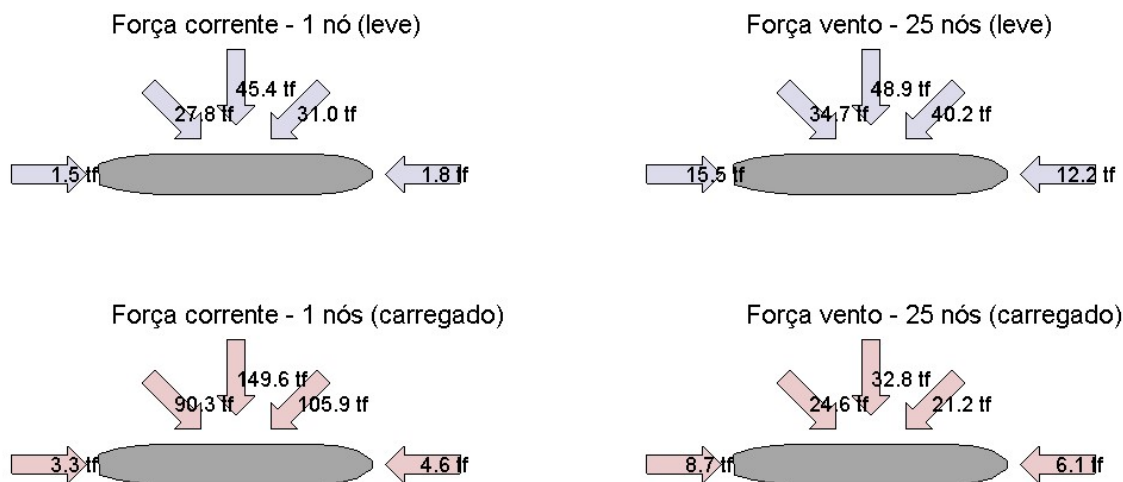
Suezmax

!

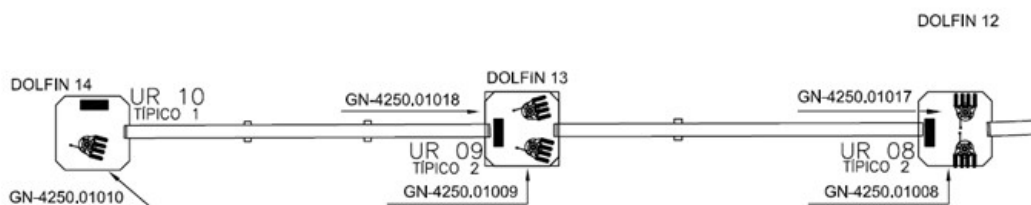


EXEMPLO NO TERMINAL TEBAR EM SÃO SEBASTIÃO

VLCC



EXEMPLO NO TERMINAL TEBAR EM SÃO SEBASTIÃO



Escala Beaufort

As primeiras informações sobre escalas de vento datam do início dos anos 1700. Eram usadas pelos navegadores para estimar a força dos ventos, a partir da observação do seu efeito sobre o aspecto da superfície do mar. Em 1806, o Contra-Almirante britânico Francis Beaufort, um **Hidrógrafo**, descreveu em seu diário, pela primeira vez, a escala que leva seu nome. Naquela época, era o Comandante do HMS Woolwich, um Navio empregado em levantamentos hidrográficos. A escala foi posteriormente alterada de 14 para 13 níveis, como hoje conhecemos, pelo próprio Beaufort. A escala Beaufort foi oficialmente utilizada, pela primeira vez, em 1831, a bordo do HMS Beagle, na famosa expedição em que Charles Darwin participou.

Uma escala com a equivalente velocidade do vento foi introduzida em 1903, baseada na fórmula:

$$v = 0.836 B^{3/2} \text{ m/s}$$

onde v é a velocidade do vento [m/s] à 10m da superfície e B é o número Beaufort.

Mais detalhes podem ser obtidos nos links abaixo:

<http://www.metoffice.gov.uk/education/secondary/students/beaufort.html>

<http://www.metoffice.gov.uk/weather/marine/guide/beaufortscale.html>

VENTOS			
Designação Beaufort	Intensidade em Nós	Nomenclatura em Português	Nomenclatura em Inglês
0	Menor que 1	Calmaria	Calm
1	1 a 3	Bafagem	Light Air
2	4 a 6	Aragem	Light Breeze
3	7 a 10	Fraco	Gentle Breze
4	11 a 16	Moderado	Moderate Breeze
5	17 a 21	Fresco	Fresh Breeze
6	22 a 27	Muito Fresco	Strong Breeze
7	28 a 33	Forte	Near Gale
8	34 a 40	Muito Forte	Gale
9	41 a 47	Duro	Severe Gale
10	48 a 55	Muito Duro	Storm
11	56 a 63	Tempestuoso	Violent Storm
12	Maior que 63	Furacão	Hurricane

13.0 TRANSFERÊNCIA DE CARGA

13.1 . Procedimentos antes da transferência

Quando os navios estão amarrados, de maneira segura, e antes de começar a transferência de carga, boa comunicação deverá ser estabelecida entre os mesmos. Os Oficiais responsáveis pela operação deverão preencher e completar de maneira satisfatória, em cada navio as inspeções requeridas antes de iniciar a transferência.

Antes de começar a operação de transferência a pessoa responsável, em ambos os navios, deverá assegurar:

REQUISITOS ANTES DA TRANSFERÊNCIA

01	Amarração adequada dos navios
02	Existência de comunicação entre os dois navios petroleiros.
03	Acordados sinais para situações de emergência e paradas rápidas das bombas
04	Conexão adequada e segura dos mangotes às tomadas de carga dos navios
05	Posição e condição adequada dos mangotes, apoiados e suportados adequadamente
06	Quando usando conexões, as mesmas estão totalmente aparafusadas e vedando em relação a óleo.
07	As tomadas de carga e combustível que não estiverem em uso deverão estar flangeadas de maneira adequada
08	Ferramentas requeridas para uma desconexão rápida de mangotes estão localizadas próximas às tomadas de carga?
09	Qualquer válvula, através das quais o óleo descarregado pode atingir o mar deverão estar fechadas e inspecionadas. Se não forem usadas na operação, deverão ser lacradas para garantir que não sejam abertas inadvertidamente.

10	Os embornais no convés estão fechados de maneira apropriada?
11	Disponibilidade de bandejas ou tambores vazios, em ambos os navios, sob a conexão dos mangotes e meios para drenagem das mesmas.
12	Disponibilidade de materiais nos navios para limpeza de convés no caso de vazamento.
13	Machados de bombeiro ou equipamento de corte equivalente estão posicionados a vante e a ré, nos locais de amarração.
14	A vigilância, na praça de máquinas, deverá ser mantida durante a operação e o motor principal deverá estar pronto para uso imediato.
15	A vigilância no passadiço e/ou quando fundeado deverá ser estabelecida.
16	Oficiais de serviço, na transferência de carga, estão identificados e suas atribuições estão postadas. A vigilância de convés foi estabelecida para se ter particular atenção na integridade da amarração, defensas e tomadas de carga
17	
18	Durante as operações, as pessoas responsáveis, nos navios petroleiros, compreenderam corretamente os comandos e sinais acordados.
19	Foi confirmado o completo preenchimento dos checklists para STS números 4 e 6.

Tabela : Requisitos antes da transferência

13.2 Responsabilidade pela Operação de Carga

Cada navio petroleiro deverá ter a bordo um Oficial e um grupo responsável, durante a operação de transferência, em cada serviço de quarto, enquanto durar a operação. Cada pessoa de serviço deverá:

CADA PESSOA DE SERVIÇO DEVERÁ	
1 2	Inspecionar o sistema de transferência de carga
2 3	Supervisionar todos os aspectos da operação de transferência a bordo do navio petroleiro
3	Conduzir a operação de transferência, de acordo com o plano de STS, e
4	Inspeções de segurança, a intervalos regulares, no sistema de amarração, defensas e mangotes.

Tabela – Pessoa de serviço

As operações de transferência de carga deverão ser realizadas em conformidade com os requisitos do navio receptor

A pessoa de serviço na operação de carga, em cada navio, deverá estar identificada na lista postada no passadiço e centro de controle de carga, em ambos os navios, junto com o nome da pessoa supervisora da transferência.

A operação de transferência só poderá ser iniciada somente após a pessoa responsável pela operação, em ambos os navios, e o coordenador da operação terem acordado os procedimentos operacionais, sendo eles verbais ou por escrito.

Durante a operação de transferência de carga, o navio transferidor e receptor deverá manter uma pessoa responsável na área das tomadas de carga para observar os mangotes e inspecionar possíveis vazamentos. Em adição, uma pessoa responsável equipada com um rádio portátil deverá ser mantida próximo ao controle das bombas de carga (parada de emergência) para tomar as ações requeridas.

A pessoa responsável, em ambos os navios, deverá periodicamente checar, ao longo de toda a operação de transferência de carga, as proximidades do navio, tomadas de carga e área do convés e, se necessário, tomar ações corretivas apropriadas.

- 1 – Para qualquer óleo oriundo do sistema de carga e equipamentos ou através do chapeamento do navio.
- 2 – Verificar a não existência de óleo no interior da casa de bombas, tanques de lastro, espaços vazios ou de tanques não programados para serem carregados.
- 3 – Verificar se existe pressão excessiva nas linhas de carga e mangotes
- 4– O arranjo de amarração
- 5– As condições dos mangotes e seus arranjos de suporte, e

6- A ulagem dos tanques de carga e as quantidades transferidas

13.3 Transferência de carga

Durante a operação de transferência de STS, o navio fornecedor e o navio recebedor deverão manter uma pessoa responsável na área das tomadas de carga para observar os mangotes e inspecionar com relação a vazamentos. Adicionalmente, durante a transferência, a pessoa responsável com um rádio portátil deverá estar posicionada no local ou próximo os controles das bombas de carga, na área de convés ou no centro de controle de carga do navio fornecedor, para tomar ações, quando requerido.

A transferência de carga deverá ser iniciada obedecendo a vazão inicial acordada para dar tempo ao navio recebedor inspecionar o sistema de carga no convés e se a operação está ocorrendo normalmente. Quando acordado, a vazão também poderá ser reduzida quando o nível do tanque estiver atingindo o top final. Durante a transferência, no mínimo, de hora em hora, a vazão da transferência deve ser checada e comparada entre os dois navios e o resultado registrado. Qualquer diferença ou anormalidade deve ser cuidadosamente verificada e se necessário, a operação de transferência deve ser suspensa até que as diferenças sejam encontradas e resolvidas.

É recomendado deixar um espaço adequado de ulagem em cada tanque de carga carregado. Quando for requerido interromper ou minimizar a vazão para realizar o top, a pessoa responsável deverá avisar ao navio fornecedor com a devida antecedência.

As operações de transferência, em ambos os navios, devem ser conduzidas obedecendo às condições de sistema fechado, isto é: medições de ulagem, sondagens e amostragem. Em alguns locais, no mundo, os procedimentos para controle de gerenciamento de vapor da carga (VECs) são requeridos e devem ser observadas as regulamentações locais para proceder adequadamente.

Considerações devem ser tomadas para a prevenção de surto de pressão (golpe de aríete) no sistema de

carga, portanto, cuidados devem ser tomados no planejamento e controle de velocidades das bombas e na operação de válvulas.

Cargas com acumulador estático irão requerer precauções extras e o ISGOTT 5ª edição faz referência quando manuseando este tipo de carga.

Durante a transferência de carga, navegando ou ancorado, as operações de lastro ou deslastro devem ser realizadas de maneira que minimize as diferenças de borda livre entre os dois navios e evitar excesso de compasso (trim) pela popa. Banda ou outro procedimento devem ser evitados, exceto se for necessário, durante a descarga, para facilitar a drenagem dos tanques de carga. Qualquer regra local ou nacional sobre a descarga e controle de água de lastro por navios deverá ser cumprido conforme requerido.

Cuidados devem ser tomados para prevenir o surto de pressão (golpe de aríete), no sistema de carga, quando ocorrer mudanças de tanques, por ocasião da transferência. As válvulas dos tanques a serem carregados devem ser abertas antes que as válvulas do tanque que deu top estejam fechadas. O navio fornecedor deverá ser avisado antes que as válvulas do tanque sejam operadas. Se necessário, o navio deverá gradualmente reduzir as bombas de carga até que as válvulas sejam confirmadas como fechadas.

Qualquer discrepância significativa entre as quantidades descarregadas e recebidas deverão ser imediatamente investigadas e se necessário a operação de transferência deve ser suspensa até que as diferenças tenham sido solucionadas.

Atenção continua deve ser dada aos cabos de amarração e defensas para evitar pressões ou avarias indevidas, particularmente causadas pelas mudanças relativas de borda livre. Se em algum momento cabos de amarração precisarem ser reposicionados ou ajustados esta operação poderá ser realizada somente sob condições controladas.

Paus de carga ou guindaste quando operando seus cabos de aço e gatos requerem operações Cuidadosas.

Cabos de aço com fios desprotegidos, correntes e suportes de defensas, redes ou gaiolas requerem manutenção de boa qualidade.

EXEMPLO DE CERTIFICADO DE MANGOTES COM TESTE E INSPEÇÃO ISGOTT

	CERTIFICADO DE INSPEÇÃO E TESTE EM MANGOTES				Relatório	_____
					Anexo	_____
					Data	16/2/2016
					Pág / Págs	1/1
CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO						
TAG	A-131119	Número de série	131119	Classe de pressão (#)	150 PSI	
Fabricante	YOKOHAMA	Número SAP	_____	Pressão de teste (kgf/cm²)	15,00	
Modelo	SEAFLEX MYE0412	Diâmetro (pol)	12"	Comprimento nominal (m)	11,80	
Norma	N-2073	Ano de fabricação	2013	Procedimento	_____	
EXAME VISUAL						
Anormalidades	Não houve, Mangote apresentou boas condições físicas.					
Resultado	APROVADO ☒			REPROVADO ☐		
TESTE HIDROSTÁTICO E DE ALONGAMENTO						
Comprimento inicial à 0,07MPa (10psi)	11800 mm					
Comprimento na pressão de teste	12060 mm					
Comprimento final à 0,07MPa (10 psi)	12000 mm					
Alongamento temporário	260 mm					
Variação percentual do alongamento temporário	2,2 %					
Alongamento permanente	200 mm					
Variação percentual do alongamento permanente	1,7 %					
Resultado	APROVADO ☒			REPROVADO ☐		
TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA						
Resistência durante o teste hidrostático	6040,00 Ω					
Resistência durante o teste de vácuo	x Ω					
Resistência após os testes	4042,00 Ω					
Resultado	APROVADO ☒			REPROVADO ☐		NÃO APLICÁVEL ☐
TESTE DE VÁCUO						
Pressão de teste (padrão igual a -0,68 bar)	-0,68 bar	-0,69 kgf/cm²	-0,07 MPa			
Anormalidades	NÃO HOUVE					
Resultado	APROVADO ☐			REPROVADO ☐		NÃO APLICÁVEL ☒
INSTRUMENTOS UTILIZADOS						
	Manômetro inferior	Manômetro superior	Manovacômetro			
Identificação	MAN-032	MAN-033	X			
Escala	0-30 kgf/cm UNIDADE	0-30 kgf/cm UNIDADE	X UNIDADE			
Data de aferição	15/12/2015	15/12/2015	X			
Nº do certificado	1040-15-05	1040-15-04	X			
OBSERVAÇÕES						
1) MANGOTE CONSIDERADO DESCONTINUO 2) MANGOTE NÃO APTO PARA OPERAÇÃO NO VÁCUO 3) INSPEÇÃO VALIDA POR 60 DIAS						
PARECER FINAL						
APROVADO ☒			REPROVADO ☐			
VER OBSERVAÇÕES						
Executante:			Aprovação:			
 Renato Aparecido de Faria Profissional Nível Técnico II CREA 5063910840 BUREAU VERITAS DO BRASIL			 Ricardo Kenji Tanikado Engenheiro Júnior Matr. 4379 TRANSPETRO S.A.			

04 Molinetes e guinchos estão prontos para uso imediato
05 Cabos mensageiros e boças estão preparados em todos os locais de manobras
06 Machado de bombeiro ou outro equipamento cortante similar está disponível em cada local de manobras
07 A comunicação foi testada e confirmada entre os navios
08 A comunicação com as pessoas envolvidas na manobra está estabelecida
09 As pessoas envolvidas na desamarração deverão ser instruídas para liberar os cabos somente quando orientadas
10 O tráfego de navios nas proximidades foi observado
11 O check-List 5 foi concluído

14.0 LISTAS DE VERIFICAÇÕES - CHECKLISTS

TRANSFERÊNCIA DE NAVIO PARA NIVO			
CHECK LIST 1 - INFORMAÇÕES ANTES DA CHEGADA			
ENTRE OPERADOR DE NAVIO / AFRETADOR E ORGANIZADOR			
Nome do navio:		Número IMO:	
Operador do navio:		Afretador do navio:	Organizador da Transferência entre navios
Contato Preferencial No. Nr. INMARSART:		Confirmação do operador de navio.	Observações
01	Qual é o comprimento total do navio? Qual é o costado paralelo, do navio, na condição de carga máxima e lastro normal		
02	A transferência vai ser realizada com o navio navegando e, em caso afirmativo, o navio pode manter cerca de 5 nós por um período de no mínimo 2 horas?		
03	As tomadas de carga do navio estão em conformidade com as recomendações contidas na Publicação “Recomendações para Tomadas de carga para navios petroleiros e Equipamentos associados” da OCIMF?		
04	Os equipamentos de içamento de peso do navio estão de acordo com as recomendações contidas na Publicação “Recomendações para Tomadas de carga para navios petroleiros e Equipamentos associados” da OCIMF?		
05	Qual é a altura máxima e mínima esperada das tomadas de carga da linha d'água durante a transferência?		
06	Será provida potência suficiente de máquinas durante todos os estágios da operação de transferência?		
07	Existem buzinas fechadas e cabeços em número suficiente e em conformidade com a Publicação “Mooring Equipment Guidelines” da OCIMF?		
08	Poderá o navio fornecer todos os cabos de amarração de tambores dos guinchos?		
09	Se os cabos de amarração são de aço ou de fibra sintética de alta resistência a os mesmos estão dotados de braçolotes com 11 metros de comprimento?		
10	O dimensionamento dos cabeços de amarração está correto e os cabeços estão localizados próximos das buzinas fechadas para receber as mãos dos cabos de amarração?		
11	Ambos os bordos dos navios estão isentos de quaisquer projeções salientes, incluindo as asas do passadiço?		
12	A área de transferência de carga foi definida e acordada entre os navios?		
Navio Transferidor Sim () não () Navio Recebedor Sim () Não ()			
Nome			
Função			
Assinatura		Data	
Este formulário não precisa ser substituído por outro check-List requerido. Se este formulário for usado ele deverá ser usado integralmente			



TERMINAL:

DATE:

VESSEL'S NAME:

VOY:

DISCHARGING VESSEL CONDITIONS FOR CARGO TRANSFER

Grade	Maximum flow rate (m ³ /h)	Maximum pressure (Kgf/cm ²)	Minimum temperature (°C)	Maximum temperature (°C)

RECEIVING VESSEL CONDITIONS FOR CARGO TRANSFER

Grade	Maximum flow rate (m ³ /h)	Maximum pressure (Kgf/cm ²)	Minimum temperature (°C)	Maximum temperature (°C)

ESTABLISHED CONDITIONS FOR CARGO TRANSFER

Grade	Maximum flow rate (m ³ /h)	Maximum pressure (Kgf/cm ²)	Minimum temperature (°C)	Maximum temperature (°C)

Limited to _____ m³/h, _____ Kgf/cm² and _____ °C for each hose string.

SEQUENCE OF CARGO TRANSFER

Grade	Quantities (m ³)	Hoses string	Estimated time to start	Estimated time to completion

OPERATION'S INFORMATIONS EXCHANGE

Time in advance before topping off warning....: _____

Maximum rate during topping off.....: _____

Agreed means of communication.....: _____

Backup communication system.....: _____

ADDITIONAL INFORMATION REGARDING CARGO TRANSFER AND SAFETY

1. Terminal will designate a STS Superintendent to assist the ship's master and to coordinate the whole transfer operation.
2. Any alteration in cargo plan should be previously informed to STS Superintendent.
3. Emergency signal to be used: Seven or more short blasts on the whistle to warn the other ship
4. Cargo transfer will be authorized by STS Superintendent upon completion of all the requirements set out in the safety checklists
5. Quantity transferred during operation must be informed by both ships on 1 hour basis for comparisons
6. Terminal representative will check the differences and if necessary cargo operation will be suspended until differences are resolved

TRANSFERÊNCIA DE NAVIO PARA NAVIO
CHECK-LIST 2 – PREENCHER ANTES DE INICIAR A OPERAÇÃO

Nome do navio fornecedor:

Nome do navio recebedor:

Data da transferência:

		Navio Fornecedor Inspeccionado	Navio Recebedor Inspeccionado	Observações
01	Ambos os navios avisaram aos Armadores de que os Check-Lists 1 foram completados satisfatoriamente?			
02	A tripulação está cumprindo com os requerimentos pela Convenção Internacional do Trabalho nr.180 ou Regulamentos Nacionais conforme apropriado?			
03	As comunicações radio foram estabelecidas?			
04	A linguagem para a operação foi acordada?			
05	O ponto de encontro da área de transferência foi acordado?			
06	Os procedimentos para amarração e desamarração foram acordados, incluindo a posição das defensas, o tipo e o número de cabos que serão providos de cada navio?			
07	O dispositivo e método de aterramento entre navios foi acordado?			
08	Os navios estão adriçados, com trim adequado e sem nenhum objeto projetado para fora dos limites da borda?			
09	Máquinas, máquinas do leme e equipamentos de navegação foram testados e estão em boas condições operacionais?			
10	Ship's boilers and tubes have been cleared of soot and it is understood that during STS operations, tubes must not be blown?			
11	Os maquinistas foram orientados quanto a velocidade do navio e sobre possíveis ajustes de velocidade quando requerido?			
12	O Boletim de tempo foi obtido para a área de transferência			
13	Hose lifting equipment is suitable and ready for use? O equipamento de içamento de mangotes está disponível e preparado para uso?			
14	Os mangotes de transferência de carga foram testados apropriadamente, certificados e aparentam boas condições?			
15	As defensas e equipamentos a elas associados estão visualmente em boas condições?			
16	Os tripulantes foram orientados e instruídos sobre os procedimentos de amarração?			
17	O Plano de contingência foi acordado?			
18	As Autoridades locais foram avisadas sobre a operação?			
19	A navigational warning has been broadcast? O aviso aos navegantes foi anunciado através de estações apropriadas?			
20	O outro navio foi avisado de que o Check-List 2 foi completado de maneira satisfatória?			

Para navio Fornecedor / Navio Recebedor (Deletar conforme apropriado)

Nome:

Função:

Assinatura:

Data:

TRANSFERÊNCIA ENTRE NAVIOS
CHECK-LIST 3 – ANTES DA MANOBRA E AMARRAÇÃO

Nome do navio fornecedor:

Nome do navio receptor:

Data da Transferência:

		Navio fornecedor checado	Navio receptor checado	Observações
01	O Check-List 2 foi completado de maneira satisfatória?			
02	As defensas primárias estão flutuando e presas adequadamente em seus locais de fixação?			
03	Se necessárias, as defensas secundárias estão posicionadas?			
04	Os apêndices ou obstruções que ultrapassam o bordo de amarração do navio foram recolhidos?			
05	Um marinheiro capacitado está guarnecendo o leme?			
06	As tomadas de carga para conexão de mangotes estão preparadas e identificadas?			
07	As informações sobre alterações de rumos e velocidades foram acordadas e compreendidas?			
08	Os ajustes de velocidade dos navios são controlados por mudanças de rotação do motor ou por propulsão de passo variável?			
09	Os sinais de navegação estão posicionados, identificados e visíveis?			
10	A iluminação disponível, nos locais de manobra está adequada?			
11	A potência nos guinchos e molinetes está satisfatória para as condições de operação?			
12	Cabos mensageiros, boças de nylon e/ou correntes de aço e retinidas estão prontas para uso?			
13	Todos os cabos de amarração estão prontos para uso?			
14	Todas as pessoas designadas para a amarração estão posicionadas nos locais de manobra?			
15	A comunicação está estabelecida entre as pessoas envolvidas na amarração?			
16	A âncora do bordo oposto ao bordo de			

	transferência está pronta para ser utilizada para fundeio?			
17	O outro navio informou que, o Check List 3 foi completado de maneira satisfatória?			
Para Navio Fornecedor / Navio Recebedor (Deletar apropriadamente)				
Nome:				
Função:				
Assinatura:			Data:	
Este formulário não precisa ser substituído por outro check-list requerido. Se este formulário for usado ele deverá ser usado integralmente				

**SHIP TO SHIP TRANSFER
CHECK-LIST 4 – BEFORE CARGO TRANSFER**

Nome do navio fornecedor:

Nome do navio recebedor:

Data da Transferência:

		Navio fornecedor inspecionado	Navio recebedor inspecionado	Observações
01	O Check List Navio/Navio recomendado no ISGOTT foi completado de maneira satisfatória.			
02	Procedimento para transferência de pessoas, entre navios, foi previamente acordado?			
03	A prancha ou escada de portaló, se utilizada, está posicionada adequadamente e de maneira segura?			
04	O sistema de comunicação entre navios foi previamente acordado?			
05	Os procedimentos de sinais para emergência ou parada em emergência foram previamente acordados?			
06	Algum oficial de serviço será mantido, na praça de máquinas, durante todo o período da transferência e a máquina principal pronta para uso imediato?			
07	Machados para incêndio ou equipamento com dispositivo de corte estão posicionados a vante e a ré, nos locais de manobras com amarração			
08	Um oficial de serviço no passadiço e um vigia para a âncora na proa foram estabelecidos			
09	Oficiais de serviços na operação de transferência, em ambos os navios, estão identificados e nos locais de trabalho?			
10	O vigia de convés está orientado para ter atenção especial na amarração, defensas, observação nos mangotes e controles no fluxo de carga no convés?			
11	A vazão inicial para a transferência da carga foi acordada com o outro navio?			
12	A vazão máxima de transferência de carga foi acordada com o outro navio?			
13	A vazão para a interrupção final da transferência de carga foi acordada com o outro navio			
14	Os mangotes de carga estão suportados e presos adequadamente?			
15	As ferramentas requeridas para desconexão rápida estão localizadas			

TANSFERÊNCIA ENTRE NAVIOS
CHECK-LIST 5 – ANTES DA DESAMARRAÇÃO

Nome do navio fornecedor:

Nome do navio recebedor:

Data da transferência:

		Navio fornecedor checado	Navio recebedor checado	Observações
01	Os mangotes estão drenados adequadamente antes do início da desconexão:			
02	As tomadas de carga e mangotes de carga estão flangeados			
03	O bordo de transferência do navio está livre de obstruções, inclusive o equipamento de içar mangotes?			
04	As defensas secundárias estão corretamente posicionadas e seguras adequadamente para a desamarração e partida do navio?			
05	O procedimento para a desamarração e a seqüência para liberar os cabos foi acordada entre os navios?			
06	As defensas, incluindo os cabos de sustentação, estão posicionadas adequadamente?			
07	A potência nos guinchos e molinetes está satisfatória?			
08	Os cabos mensageiros e boças de nylon e/ou aço estão posicionados nos locais de manobra?			
09	A tripulação está posicionada e preparada nos locais de manobra			
10	A comunicação foi estabelecida entre as pessoas envolvidas na desamarração em ambos os navios?			
11	Foi observado o tráfego de navio nas proximidades?			
12	As máquinas principais e máquinas do leme foram testadas e estão prontas para a desamarração?			
13	O pessoal da amarração foi instruído para soltar somente os cabos solicitados pelo navio manobrador?			
14	Os avisos aos navegantes foram cancelados, quando os navios estão desamarrados e livres entre si.			
15	O outro navio informou que o Check-			

	List 5 foi completado de maneira satisfatória?			
Para o Navio Fornecedor / Navio Recebedor (Deletar apropriadamente)				
Nome:				
Função:				
Assinatura:			Data:	
Este formulário não precisa ser substituído por outro check-List requerido. Se este formulário for usado ele deverá ser usado integralmente.				

TRANSFERÊNCIA ENTRE NAVIOS
CHECK-LIST 6
CHECK LIST DE SEGURANÇA OPERACIONAL ENTRE NAVIOS, CONFORME
RECOMENDAÇÕES DO ISGOTT

Nome do navio:

Número IMO:

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

A segurança das operações exige que todas as questões sejam respondidas afirmativamente. Se não é possível uma resposta afirmativa, deve ser dada a justificativa e haver um acordo entre os navios, mediante devidas precauções. Quando a questão não for aplicável, uma observação deverá ser inserida na coluna pertinente.

As colunas existentes para “Navio Fornecedor” e “Navio Recebedor” devem ser preenchidas pela pessoa que realizou a inspeção.

A presença das letras A, P e R na coluna Código indica o seguinte:

A- Os procedimentos e acordos mencionados devem ser feitos por escrito e assinados por ambas as partes.

P- No caso de uma resposta negativa a operação não deve ser feita sem a permissão do Capitão dos Portos.

R- Os itens indicados para ser re-inspecionados a intervalos não excedendo aquele acordado na declaração.

PARTE A – NAVIO DE LÍQUIDO EM GERAL – CHECK LIST FÍSICO

		Navio Fornecedor	Navio Recebedor	Código	Observações
01	Existe um acesso seguro entre os navios?			R	
02	Os navios estão amarrados, entre si, de maneira segura?			R	
03	O sistema ou dispositivo de comunicação acordo do entre os navios está operacional?			A R	Sistema principal Sist. de reserva
04	Os cabos de segurança operacional, para situação de emergência, estão corretamente fixados e posicionados adequadamente?			R	
05	Os equipamentos de combate a incêndio do navio recebedor estão posicionados e prontos para uso imediato			R	
6	Os equipamentos de combate a incêndio do navio recebedor estão posicionados e prontos para uso imediato? As tomadas e linhas de carga e				
7	abastecimento do navio fornecedor estão em boas condições, fixadas				

	adequadamente e apropriadas para a operação pretendida?				
08	As tomadas e linhas de carga e abastecimento do navio receptor estão em boas condições, fixadas adequadamente e apropriadas para a operação pretendida?				
09	O sistema de transferência de carga está isolado e drenado adequadamente para permitir a remoção segura do flange para a conexão do mangote?				
10	Os embornais e todos os dispositivos de dreno, no convés, bordo dos navios fornecedor e receptor estão posicionadas de maneira adequada, vazios e prontos para uso?			R	
11	Os embornais que foram abertos temporariamente estão monitorados continuamente, em ambos os navios?			R	
12	As válvulas de controle de derrame de óleo no convés (spill valve) e que drenam o óleo direto para os slops estão sendo corretamente gerenciadas?			R	
13	As tomadas de carga e abastecimento, do navio fornecedor que não estão em uso, estão fechadas adequadamente com flanges e todos os parafusos instalados?				
14	As tomadas de carga e abastecimento, do navio receptor que não estão em uso, estão fechadas adequadamente com flanges e todos os parafusos instalados?				
15	Nos navios fornecedor e receptor todos os acessos aos tanques de carga, lastro e abastecimento estão adequadamente?				
16	Nos navios fornecedor e receptor as válvulas de mar e descarga alta de costado, quando não em uso, estão fechadas, lacradas e visivelmente seguras?				
17	Nos navios fornecedor e receptor todas as portas e vigias externas das acomodações, paióis e espaços de máquinas estão fechados? As ventilações da praça de máquinas podem permanecer abertas?			R	
18	Nos navios fornecedor e receptor o plano de combate a incêndio está localizado externamente?				Localização:
Se o navio tem instalado, ou se requerer para instalar um Sistema de Gás Inerte, os seguintes pontos deverão ser fisicamente checados:					

Sistema de Gás Inerte		Navio fornecedor	Navio recebedor	Código	Observações
19	Em ambos os navios, os registradores fixos de pressão e percentual de gás inerte estão operando adequadamente?			R	
20	Em ambos os navios, todos os tanques de carga estão com pressão positiva e a atmosfera, no interior dos tanques, com percentual de oxigênio igual ou inferior a 8%, em volume?			P R	
PARTE B – NAVIO DE LÍQUIDO EM GERAL – Verificação verbal					
Navio de Líquido em geral		Navio fornecedor	Navio recebedor	Código	Observações
21	Os navios estão prontos para movimentar-se pelos seus próprios meios?				
22	Nos navios, existe uma efetiva assistência e supervisão das operações e vigia de convés monitorando de maneira contínua?			R	
23	Existe a bordo dos navios, um suficiente número de pessoas para atender as situações de emergência?			R	
24	Os procedimentos para a transferência de carga, abastecimento ou manuseio de lastro foram acordados entre os navios?			A R	
25	Os sinais de emergência e procedimentos para parada, em emergência, em ambos os navios foram explicados e entendidos por todos?			A	
26	A ficha de informação da carga a ser movimentada (MSDS) foi entregue ao navio recebedor.			P R	
27	Os perigos e riscos associados com substâncias tóxicas contidas na carga a ser manuseada foram identificados e compreendidos?				Percentual de H2S : Percentual de Benzeno:
28	A conexão internacional para incêndio está disponível, em ambos os navios?				
29	O sistema e ventilação dos tanques que foi acordado será usado?			A R	Método:
30	As recomendações para operações fechadas foram acordadas e entendidas?			R	
31	A operacionalidade dos dispositivos de pressão e vácuo (P/V) dos navios foi verificada?				
32	Onde a linha de retorno de vapores da carga e gás inerte (VECs Line) foi conectada os parâmetros operacionais foram acordados e entendidos?				
	Os alarmes independentes de nível				

33	alto dos tanques (98%), se instalados, estão operacionais e testados?			A R	
34	As conexões dos navios são dotadas de meios de isolamento elétrico adequados?			A R	
35	As linhas de recebimento de carga do navio são dotadas com válvulas de não retorno ou procedimentos para evitar retorno foi acordado e entendido?				
36	Os salões designados para fumo estão identificados e os procedimentos requeridos estão sendo observados			A R	Salões designados para fumo:
37	As recomendações para luzes desprotegidas estão sendo observadas, em ambos os navios?			A R	
38	Os telefones dos navios fornecedor e receptor, telefones móveis ou recomendações para utilização do Pager estão sendo observados?			A R	
39	As lanternas manuais utilizadas (flashlights) são do tipo aprovado?				
40	Os equipamentos de rádios transceptores fixos de VHF / UHF e Sistema de Identificação Automático (AIS) estão conectados nas fontes de alimentação corretas ou desligados?				
41	Os rádios transceptores portáteis VHF/UHF são do tipo aprovado?				
42	Em ambos os navios, as antenas transmissoras de comunicação estão aterradas e os radares desligados?				
43	Os cabos elétricos para equipamentos elétricos portáteis utilizados em áreas perigosas estão desconectados de sua fonte de energia?				
44	Acessos ou vigias típicas para unidades de ar condicionadas estão bloqueadas ou isoladas?				
45	Está mantida pressão positiva, no interior das acomodações, e as condições das instalações do ar condicionado, que possam permitir a entrada de gases da carga estão fechadas adequadamente?				
46	Medidas foram tomadas para garantir uma ventilação mecânica suficiente no interior da casa de bombas?			R	
47	Está prevista rota de fuga para situação de emergência, em ambos os navios?				
48	Os critérios de limites máximos para vento e onda para toda a operação foram acordados?			A	Parada da carga às: Desconectado às: Desamarrado às:
	Os protocolos e o nível de proteção para os navios (ISPS Code) foram				

49	acordados entre os Oficiais responsáveis e o responsável pela Proteção das facilidades portuárias também foi envolvido, se apropriado?			A	
50	Quando apropriado, foram acordados os procedimentos para receber nitrogênio fornecido por ambos os navios para inertização ou purga de tanques ou para limpeza de linhas no interior do navio?				
Se o navio tem instalado, ou se requerer para instalar um Sistema de Gás Inerte, os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:					
Sistema de Gás Inerte		Navio Fornecedor	Navio Recebedor	Código	Observações
51	O Sistema de Gás inerte está totalmente operacional e operando em boas condições?			P	
52	Os tanques de selagem no Convés (Deck Seals) ou dispositivo equivalente estão totalmente operacionais e em boas condições?			R	
53	Os níveis de líquido no sistema de preso/vácuo estão corretos para abertura/ruptura, em ambos os navios?			R	
	Os analisadores de oxigênio fixo portátil estão calibrados corretamente e operando de maneira adequada?			R	
55	Todas as válvulas individuais do Sistema de gás inerte, de ambos os navios, se instalado, estão abertas corretamente e bloqueadas?			R	
56	Todas as pessoas de serviço, na operação de transferência, estão cientes de que, no caso de alguma falha na planta do sistema de gás inerte, a operação deverá ser interrompida e o outro navio deverá ser informado?				
Se o navio possui o sistema de limpeza com óleo cru instalado (COW System) e pretende realizar a operação, os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:					
Limpeza com óleo cru		Navio Fornecedor	Navio Recebedor	Código	Observações
57	O Check List, antes da chegada, conforme contido no Manual de Limpeza de tanques aprovado (COW Manual) foi preenchido de				

	maneira satisfatória.				
58	Os Check Lists para uso na limpeza de tanques com óleo cru, antes, durante e depois da operação, conforme contido no Manual de Limpeza com óleo cru aprovado (COW Manual) estão disponíveis e sendo utilizados?			R	
Se o navio está planejando fazer limpeza de tanques amarrado a contrabordo, os seguintes procedimentos devem ser seguidos:					
Limpeza de tanques		Navio Fornecedor	Navio Recebedor	Código	Observações
59	Foi planejada operação de limpeza de tanques durante a permanência do navio amarrado a contrabordo do outro?	Sim / Não	Sim / Não		
60	Se, "Sim", o procedimento e a aprovação para a limpeza de tanques foi previamente acordada?	Sim / Não	Sim / Não		
61	Permissão foi dada para a operação de degaseificação, quando amarrado a contrabordo	Sim / Não	Sim / Não		
Navio Fornecedor SIM () NÃO () / Navio Recebedor SIM () NÃO ()					
Nome:					
Função:					
Assinatura:			Data:		

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi visto neste trabalho, a aplicação da operação de SHIP TO SHIP em terminais tem como fator principal reduzir custos e melhorar o desempenho operacionais nos terminais, reduzindo a demanda de navios fundeados, proporcionando um impacto profundo na melhoria de receita para empresa e evitar uma quantidade excessiva de navios parados, ocasionando maior dividendo e receita através do custo benefício.

Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

O Desempenho operacional com segurança e sucesso visa manter uma manutenção segura para o terminal. A manutenção nos braços, cabrestantes, cabeços, defensas e outros. Permite uma operação segura no terminal evitando risco de acidentes, vazamentos, poluição e rapidez com o produto a ser transportado.:

Excelente controle de segurança no terminal e o sucesso para investimento em demais terminais. Facilidade para inspeções diárias faz do oficial de máquinas um conhecimento profundo para desempenhar suas funções com segurança.

Favorecimento para redução de risco de acidentes e quebras de equipamentos.

Redução dos Custos de Manutenção

Redução do risco de poluição devido monitoramento constante.

Rapidez ao detectar com qualquer tipo de problema com equipamentos.

Conhecimentos nas normais e regulamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 . International Chamber & Oil Companies International Marine Forum, “ Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum), Witherbys Publishing fourth Edition 2005.
2. International Maritime Organization, “ Manual on Oil Pollution, Section I, Prevention” revised 1983.
3. International Chamber of Shipping, Oil Companies International Marine Forum & The International Association of Ports and Harbours, “ International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals” – ISGOTT – 5th Edition 2006, Witherbys Publishing & Seamanship International.
4. Oil Companies International Marine Forum, “ Mooring Equipment Guidelines”, 3rd Edition 2008, Witherbys Publishing.
5. Oil Companies International Marine Forum, “ Effective Mooring”, 3rd Edition 2010.
6. Oil Companies International Marine Forum, “ Recommendations for Oil Tanker Manifolds and Associated Equipment, 4rd Edition 1991 Witherbys Publishing.
7. Oil Companies International Marine Forum, “ Guideline for the Handling, Storage, Inspection and Testint of Hoses in the Field”, 2nd Edition 1995, Witherbys Publishing.
8. Standard Marine Communication Phrases by IMO Edition 2002.
9. International Regulations for Preventing Collision at Sea (COLREGS) by IMO Editon 2003.
10. International Safety Management – ISM Code by IMO Edition 2010.
- 11 . Ship and Port Facility Security – ISPS Code by IMO Edition 2003.
12. Fire Safety System – FSS Code by IMO Edition 2007.
13. Safety of Life at Sea – SOLAS Consolidated by IMO Edition 2009.
14. Marpol 73/78 by IMO Edition 2006
15. International Convention on Standards and Training, Certification and WatchKeeping and STCW Code by IMO Edition 2001 .
16. OPRC / 90 - by IMO

17. Oil companies International Marine Forum “ Guidelines on the Use of High-Modulus Synthetic Fibre ropes as Mooring Lines on Large Tankers – 1st Edition 2002
 18. Oil companies International Marine Forum “ Recommendations for ships “ Fitting for Use with Tugs with Particular Reference to Escorting and Other High Load Operations – Edition 2002.
 19. The Nautical Institute “TUG USE IN THE PORT ” – A Practical Guide 2nd Edition 2003
 20. Ship to Ship Transfers – Considerations Applicable to Reverse Lightering Operations – 1st Edition – September 2009 - OCIMF
 21. System of Management of Fronape – SGF (ISM Code Manuals) approved according ISM Code recommendations to Transpetro.
 22. MEPC 61/8/1 Chapter 6 “ Ship to Ship Transfer of Crude Oil and Petroleum Products while underway or at Anchor by IMO
 23. Resolution MEPC 186 (59) by IMO
 24. STS Operation Plan - Models by Society Classification “ DNV and LR ”, for compliance with Resolution MEPC.186(59).
 25. Ballast Water Management Plan approved by Administration or Society Classification for both ships
 26. MSC/MEPC.6 /Circ 9 - December 2010 – List of Contact Points
 27. Ship to Ship Transfers – Considerations Applicable to Reverse Lightering Operations – 1st Edition – September 2009 - OCIMF
 28. **Marine Equipment Services b.v.** E-mail jvm@mestrading.com - Internet www.mestrading.com , Email: info@gutteling.com , gutteling compos te hoses mangote
- IMO:** International Marine Organization (Organização Marítima Internacional)
- PCL:** Plano de Emergência Local
- OCIMF:** Oil Companies International Marine Forum (Fórum Marítimo Internacional de Empresas de Petróleo)
- ISGOTT:** International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (Guia de Segurança Internacional para Navios Tanques e Terminais)
- ISPS CODE:** International Ship and Port Facility Security (Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias)

