



PETROBRAS TRANSPORTE S.A.
TRANSPETRO

INFORMAÇÕES PORTUÁRIAS

Terminal:
PECÉM

2ª edição / 2010



SUMÁRIO

- 1 INTRODUÇÃO, **p. 5**
- 2 DEFINIÇÕES, **p. 7**
- 3 CARTAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA, **p. 9**
- 4 DOCUMENTOS E TROCA DE INFORMAÇÕES, **p. 11**
- 5 DESCRIÇÃO DO PORTO OU DO FUNDEADOURO, **p. 13**
 - 5.1 *Descrição Geral*, p. 13
 - 5.2 *Localização*, p. 14
 - 5.3 *Aproximações Terminal*, p. 14
 - 5.4 *Bacia de Evolução*, p. 18
 - 5.5 *Condições Meteorológicas*, p. 20
- 6 DESCRIÇÃO DO TERMINAL, **p.23**
 - 6.1 *Descrição Geral*, p. 23
 - 6.2 *Detalhes Físicos dos Berços*, p. 23
 - 6.3 *Arranjos de Atracação e de Amarração*, p. 23
 - 6.4 *Defensas*, p. 24
 - 6.5 *Características do Berço para Carga e Descarga*, p. 24
 - 6.6 *Gerenciamento e Controle*, 25
 - 6.7 *Principais Riscos*, p. 25
- 7 PROCEDIMENTOS, **p. 27**
 - 7.1 *Antes da Chegada*, p. 27
 - 7.2 *Chegada*, p. 27
 - 7.3 *Atracação*, p. 28
 - 7.4 *Antes da Transferência de Carga*, p. 29
 - 7.5 *Transferência de Carga*, p. 30
 - 7.6 *Medição da Carga e Documentação*, p. 31
 - 7.7 *Desatracação e Saída do Porto*, p. 32
 - 7.8 *Atendimento ao ISPS CODE*, p. 32

8 ORGANIZAÇÃO PORTUÁRIA OU DO FUNDEADOURO, **p. 33**

8.1 *Controle Portuário ou VTS e Autoridade Marítima, p. 33*

8.2 *Praticagem, p. 33*

8.3 *Rebocadores e Outros Serviços Marítimos, p. 34*

8.4 *Outros Terminais Petroleiros de Gás, p. 34*

8.5 *Outros Usuários Principais, p. 34*

9 SEGURANÇA E PLANEJAMENTO DE EMERGÊNCIA E COMBATE, **p. 35**

9.1 *Comunicação, p. 35*

9.2 *Áreas Sensíveis para o Meio Ambiente, p. 3*

9.3 *Descrição Geral da Organização de Combate a Emergências, p. 35*

9.4 *Planos de Emergência, p. 36*

9.5 *Recursos Públicos de Combate a Emergências, p. 37*

9.6 *Planos de Apoio Mútuo, p. 37*

9.7 *Combate ao Derrame de Óleo e Produtos Químicos, p. 37*

9.8 *Combate a Outras Emergências de Grande Porte, p. 38*

10 CONTATOS GERAIS, **p. 39**

10.1 *Terminal, p. 39*

10.2 *Serviços Portuários, p. 39*

10.3 *Agentes de Navegação e Fornecedores Selecionados, p. 40*

10.4 *Autoridades Locais, Agências Estaduais e Nacionais, p. 40*

APÊNDICES

A *Plano Diretor do Terminal Portuário de Pecém, p. 41*

B *Foto do Terminal, p. 42*

C *Dados Básicos do Terminal Portuário de Pecém, p. 43*

D *Braços e Manyfold, p. 44*

E *Escada de Acesso, p. 46*

F *Lay out do Plano Conceitual da Amarração, p. 47*

G *Diagrama Simplificado do Sistema de GNL – Pecém, p. 50*

H *Lista de Verificação de Segurança, p. 51*

I *Relatório de Inspeção em Navio, p. 56*

J *Avaliação de Navios, p. 58*

K *Guia Rápido para Transferências de GNL (Anexo ao PM0), p. 59*

L *Sistema de Combate a Incêndio, p. 60*

M *Área de Manobra, p. 61*

N *Troca de Informações Terminal-Navio, p. 62*

O *Ondas e Ventos, p. 63*

M *Questionário Sigtto, p. 65*

INTRODUÇÃO

Este Port Information é elaborado pela Petrobras Transporte S.A. (TRANSPETRO) que opera o Terminal Flexível de GNL do Pecém – CE. Ele fornece informações essenciais para os navios que operam no terminal. Este documento também é distribuído internamente na organização, para as partes interessadas do porto, autoridade local e nacional.

As operações de navios no Terminal Flexível de GNL do Pecém devem estar de acordo com as recomendações do ISGOTT – Internacional Safety Guide For Oil Tankers and Terminal, do OCIMF Marine Terminal Baseline Criteria and Assessment Questionnaire e Convenções Internacionais da Organização Marítima Internacional (IMO).

O Port Information possui versões em português e inglês.

As informações contidas nesta publicação destinam-se a complementar, nunca substituir ou alterar qualquer tipo de legislação, instruções, orientações ou publicações oficiais, nacionais ou internacionais. Por conseguinte, não deve ser levado em consideração o que contrariar qualquer item dos documentos supracitados.

O Terminal se reserva ao direito de alterar quaisquer de suas características operacionais aqui apresentadas, sem prévio aviso.

Caso seja encontrada informação equivocada que precise ser atualizada, favor entrar em contato:

Coordenação dos Terminais Aquaviários de Mucuri e Pecém

Av. Leite Barbosa, s/n

60.180-420 – Fortaleza – CE

Tel.: (55 85) 3266-4301

Celular: (55 85) 96379916

Petrobras Transporte S.A. – Transpetro

Av. Presidente Vargas, 328 / 9º andar – Centro

20091-060 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: (55 21) 3211-9085

Fax: (55 21) 3211-9067

A versão mais recente deste Port Information e dos demais terminais da Transpetro podem ser obtidas através do seguinte endereço: <http://www.transpetro.com.br>

DEFINIÇÕES

BP (Bollard-Pull) – Tração Estática Longitudinal da Embarcação.

CARRIER – Navio Supridor

DAM – Dolphins de Amarração do Píer (Não possuem Defensas).

DAT – Dolphins de Atracação do Píer (Possuem Defensas)

EFEITO SQUAT – Aumento do calado de um navio em consequência do aumento da velocidade de deslocamento, quando navegando em águas restritas.

FSRU – Floating Stowage Regasefication Unit.

GIAONT – Grupo de Inspeção e Acompanhamento Operacional de Navios e Terminais.

GNL – Gas Natural Liquefeito.

GNC – Gas Natural Comprimido

IMO – International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional).

ISGOTT – International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (Guia Internacional para Operações Seguras de Navios-Tanque e Terminais).

ISPS Code – International Ship and Port Facility Security (Código Internacional de Segurança Portuária e Navios).

KOD – Knot Out Drum

MARÉS DE SIGÍZIA – Condição em que a maré atinge a amplitude máxima em determinadas épocas do ano.

OCIMF – Oil Company International Marine Forum

PCL – Plano de Contingência Local.

PRE – Plano de Resposta a Emergências

POB – Pilot on Board (Prático a bordo).

STCW – Seafarers Training Certificate and Watchkeeping.

SWL – Safe Working Load (Capacidade de Carga de Trabalho).

TPB – Tonelada de Porte Bruto.

UN-BUNKER – Departamento da Petrobras que comercializa o combustível (bunker) estocado nos Terminais da Transpetro.

UTC – Universal Time Center (Hora Padrão Universal).

VTS – Vessel Traffic Service (Serviço de Controle de Tráfego de Embarcações).

VT2 – Vessel Type (Navio para estocagem e regaseificação do GNL).

CARTAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Informações a respeito do Píer de transferência de GNL entre Navios podem ser obtidas na carta náutica DHN-705, que pode ser adquirida pelo Agente de Navegação e disponibilizada ao interessado. Observações e informações divulgadas no Aviso aos navegantes pelo site **www.dhn.mar.mil.br**.



DOCUMENTOS E TROCA DE INFORMAÇÕES

Os itens relacionados a seguir devem ser providenciados pelo Terminal ou pelo navio, conforme indicado na tabela.

Informação:	Preparado por:			Entregue para:			Comentários:
	Terminal	Navio	Ambos	Terminal	Navio	Ambos	
Antes da chegada							
Estimativa de Chegada (ETA) e informações sobre a embarcação		X		X			
Antes da transferência do transbordo							
Detalhes da carga, do <i>slop</i> / lastro a bordo		X		X			
Informações essenciais à operação <i>[completar no local]</i>	X				X		
Lista de Verificação de Segurança Navio/Terra			X			X	Conforme PMO

continua

Informação:	Preparado por:			Entregue para:			Comentários:
	Terminal	Navio	Ambos	Terminal	Navio	Ambos	
Durante o transbordo							
Repetir a Lista de Verificação de Segurança Navio/Terra			X			X	Conforme estabelecido no ISGOTT
Após a transferência da carga ou do bunker, antes da saída							
Informações necessárias à desatracação do navio			X			X	Quantidade de combustíveis e água a bordo
Após a desatracação, na saída do porto							
Informações relativas aos dados de saída do porto		X		X			Horário de desembarque do práctico e saída do porto

DESCRIÇÃO DO PORTO OU DO FUNDEADOURO

5.1 Descrição Geral

O Terminal Flexível de GNL do Pecém é um organismo administrativo e operacional da Petrobras Transporte S.A. (Transpetro), cujas instalações ficam próximas à cidade de Fortaleza, no Estado do Ceará.

Além da Transpetro, existem outros operadores portuários atuando no Terminal Portuário do Pecém.

O Terminal Portuário de Pecém é um porto artificial externo, de uso misto e propriedade do Governo do Estado do Ceará, cuja autoridade portuária é:

Companhia de Integração Portuária do Ceará – CERÁPORTOS

Esplanada do Pecém, s/nº – Distrito do Pecém

São Gonçalo do Amarante – Ceará

CEP: 62.674-000

CNPJ: 01.256.678/0001-00

CGC: 06.983.506-3

Inscrição municipal: 450058-0

Telefone: (85) 3315-1977 (Atendimento 24 horas)

Fax: (85) 3315-1974

E-mail: cearaportos@cearaportos.ce.gov.br

Terminal Portuário do Pecém

O Terminal Portuário de Pecém é formado basicamente por um molhe de proteção, em forma de “L”, Tipo “BERMA”, paralelo ao cais 868 m e outro paralelo a praia 900 m, a partir da linha original do litoral, que abriga duas instalações de atracação, ambas em forma de píer, com 2 berços de atracação cada, sendo o píer 1 para operações comerciais e o píer 2 para transbordo de GNL entre navios.

O porto funciona 24 horas por dia, durante todo o ano.

O Terminal Flexível de GNL em Pecém tem como responsabilidade a operação de transbordo de entre navios-tanque com GNL e envio de GNC para o Gasoduto GASFOR.

O acesso terrestre ao Terminal pode ser feitos pelas estradas federais BR-101 e BR-222 e pela estadual CE-422.

A hora local na região é 3 horas a menos, em relação à hora média de Greenwich.

O Estado do Ceará não adota o horário de verão

5.2 Localização

5.2.1 Coordenadas

Sua posição geográfica é: 03°30'00" S de latitude e 39°50'00" W de longitude.

5.2.2 Localização Geográfica Geral

O Píer de transferência entre navios de GNL está situado em um porto de uso misto localizado na Esplanada do Pecém, s/n – Distrito do Pecém, município de São Gonçalo do Amarante, no litoral oeste do Ceará, a 56 km por rodovia da cidade de Fortaleza.

5.3 Aproximações do Terminal

5.3.1 Descrição Geral

A aproximação do Terminal Portuário do Pecém oferece pontos bem-definidos para aproximação.

O canal de acesso ao Porto não é balizado. As instalações de atracação estão ligadas diretamente ao mar aberto.

O Píer 2, onde é realizado as operações de transferência de GNL pode receber navios com porte máximo de 175.000 TPB.

Com profundidade variando entre 14 m e 18 m, sua utilização deve respeitar o calado máximo de 15,50 m.

5.3.2 Fundeadouros

Fundeadouros Recomendados ou Designados

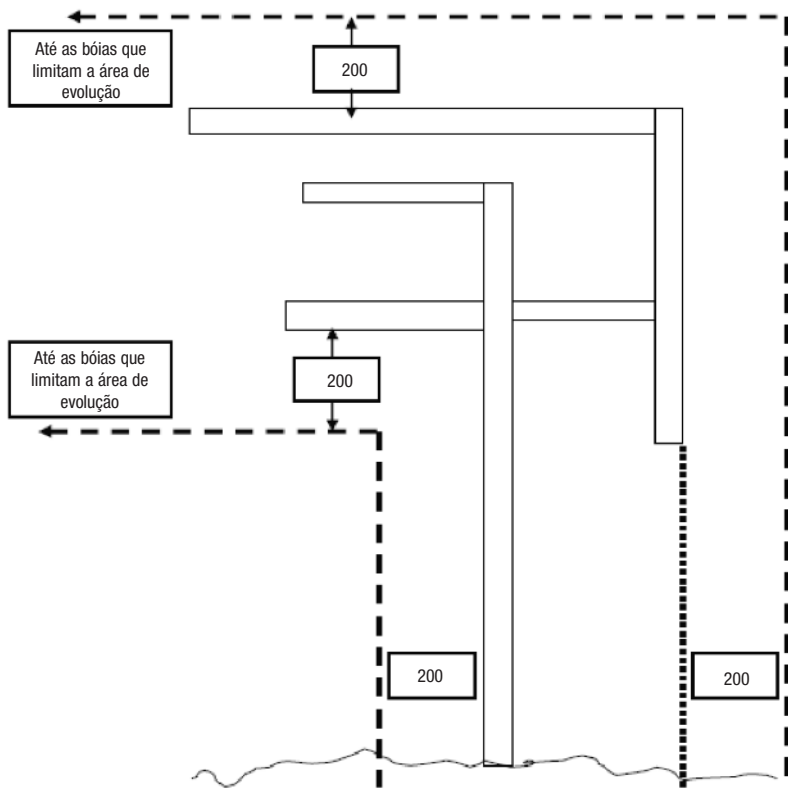
Número	Localização	Raio	Profundidade	Observações
01	03°28' S 38°49' W	0,6	15,5	Existe fundeadouro exclusivo para navios de GNL

5.3.3 Auxílios de Navegação

Não possui canal de acesso balizado. As instalações de atracação estão ligadas diretamente ao mar aberto.

5.3.4 Limites do Porto

Os limites autorizados no Terminal Portuário de Pecém estão à 200m das estruturas portuárias (Piers, Ponte e Quebra Mar), estendendo-se até as bóias que limitam a área de evolução, conforme ilustrado na figura a seguir:



5.3.5 Controle Portuário ou VTS

A Autoridade Marítima no Terminal Portuário de Pecém é exercida pela Capitania dos Portos do Estado do Ceará, do Ministério da Marinha.

Capitania dos Portos – CP-CE

Avenida Vicente de Castro, 4917
Bairro – Mucuripe – Fortaleza/CE
CEP: 60180-410
Telefone: (085) 3219-7555
Email: info@cpce.mar.mil.br

A utilização da área de fundeio e acesso ao porto, pelas embarcações será autorizada pela CEARÁPORTOS, de acordo com prévia autorização das Autoridades Marítima, Aduaneira, Sanitária e Polícia Marítima.

Exceto em caso de arribada, o armador, o transportador aquaviário ou seu agente, conforme o caso, deverá requerer a autorização prévia, fornecendo para tanto, com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas à chegada da embarcação, as seguintes informações:

- Nome da embarcação;
- Bandeira sob a qual navega;
- Natureza e sentido da navegação;
- Último porto de procedência e próximo porto de destino;
- Nome e endereço do responsável pela embarcação e pelo pagamento das taxas portuárias;
- Característica da embarcação: (1) comprimento total e boca; (2) tonelada de porte bruto, tonelada de arqueação bruta e tonelada de arqueação líquida; (3) calado máximo, calado de entrada e calado previsto de saída;
- Natureza de operação;
- Cópia do manifesto de carga a descarregar ou a embarcar, ou, provisoriamente, relação detalhada da carga assinada pelo responsável pela embarcação ou preposto;
- Número de passageiros a desembarcar ou a embarcar;
- Datas previstas de chegada e de partida;
- Qualquer irregularidade ou anormalidade que possa afetar a segurança de navegação ou que possa vir a prejudicar a eficiente utilização das instalações portuárias;

- Indicação da necessidade de utilização de equipamentos e serviços e a prancha de operação;
- Tempo previsto para a movimentação e arrumação de cargas;
- Serviços acessórios que utilizará.

No caso de embarcações que transportem mercadorias perigosas, o armador, o transportador aquaviário ou seu agente, deverão, juntamente com as informações indicadas nos itens acima, fornecer os seguintes dados específicos adicionais:

- Nome do produto, de acordo com a classificação do Código da INTERNACIONAL MARITIME ORGANIZATION - IMO, da Organização das Nações Unidas - ONU, ponto de fulgor, quando for o caso;
- A quantidade de carga perigosa e bordo, identificando aquela que deverá ser descarregada no Terminal e a que permanecerá a bordo, com a localização desta última na embarcação;
- O estado da mercadoria perigosa e a possibilidade de ocorrências de sinistros;
- Informação sobre se a embarcação possui algum certificado de seguro para o transporte de mercadoria perigosa.

5.3.6 Praticagem

Dentro ou fora da área portuária, a praticagem, é obrigatória para todos os navios que se destinam ao Terminal Portuário de Pecém. Os práticos podem ser requisitados através do agente da embarcação 24 horas antes da chegada. Podem também ser requisitados por meio do canal 10 ou 16 em radiotelefonia VHF. Se o navio dispuser de telefone celular móvel, o prático poderá ser requisitado através da Agência da Petrobras pelos telefones 55 85 3266 3582 ou celular 55 85 9909 5771..

O **local de embarque** e desembarque do prático localiza-se na posição:

- LAT = 03° 29' 0" S e LONG = 038° 48' 4" W.

Os navios deverão estar suficientemente lastrados e devidamente aparelhados no que diz respeito a equipamentos de amarração e respectivos acessórios.

Nas desatracações, a praticagem é acionada através da previsão de término da operação fornecida pelo navio e tempo de liberação da carga.

Cada comandante é o único responsável pelas manobras, cabendo-lhe todas as informações a serem prestadas ao prático sobre qualquer peculiaridade, condições específicas ou dificuldades existentes; tais como: deficiência de máquinas, caldeiras, proble-

mas ou avarias de aparelhos de auxílio à navegação, cabos de amarração ou de qualquer elemento que possa vir a acarretar perigo no que concerne à amarração, a largada de cabos, a carga e a descarga do navio.

5.3.7 Rebocadores e Serviços Portuários

Os serviços de rebocadores estão relacionados no item 8.3 “Rebocadores e outros Serviços Marítimos.”

5.3.8 Riscos de Navegação

Os principais obstáculos à navegação são o tráfego de embarcações de pesca, do tipo jangadas, baiteiras e botes nas proximidades do porto. Em relação ao calado, ver item 5.4.2.

5.3.9 Restrições Gerais

Não há restrições para manobra de navios, que podem atracar e destracar em qualquer maré, salvo condições específicas, tais como: ausência de balizamentos luminosos, a existência de eventos cíclicos, naturais ou não, ou outras decisões conjuntas entre a praticagem e as empresas envolvidas que possam requerer restrições de horários, para os navios de GNL, existe recomendação específica na NPCP-CE. Observamos que cabe a Cearaportos, autoridade portuária, a definição dos horários e seqüência das manobras, conforme seu interesse comercial. Durante a definição do procedimento das manobras as partes envolvidas (navio, terminal e autoridades) negociarão de modo a conciliar os interesses entre a Norma (NPCP), a Autoridade Portuária e a segurança da Operação navio GNL / terminal.

5.4 Bacia de Evolução

Com profundidade variando de 16 a 18 m, entre o Píer 02 e o braço NW do quebra mar existe a uma distância de 450 m, a bacia de evolução, podendo ser manobrados navios de até 300 m de comprimento. Para navios maiores que 300 m, as manobras deverão ser realizadas com o apoio de rebocadores e fora da área de acostagem.

5.4.1 Auxílios de Atracação

Para fainas de atracação e desatracação, o terminal Portuário de Pecém disponibiliza mão-de-obra própria e contratos individuais de trabalho.

5.4.2 Levantamento Batimétrico

A Bacia do Ceará está localizada na plataforma continental da margem equatorial brasileira, compreendendo uma área de aproximadamente 34.000 km². A morfologia do

fundo submarino na área apresenta três patamares bem individualizados. O primeiro, localizado na plataforma interna até 30 m de profundidade, apresenta uma superfície nivelada pelos processos de sedimentação, onde se observam marcas de ondulação com alturas da ordem de 20 cm.

No segundo patamar, entre 30 e 50 m de profundidade, observa-se a presença de um gradiente topográfico que varia de suave a abrupto. O relevo começa a apresentar irregularidades, interpretadas como remanescentes erosivos, e presença de bancos de algas coralíneas, podendo ainda ser alternadas com áreas depressionais de relevo bem suave. O terceiro patamar identificado avança até 70 m de profundidade e caracteriza-se por um gradiente topográfico mais abrupto com presença de bancos de algas calcárias.

A topografia de fundo na Região do Porto de Pecém é dominada pela ocorrência de rochas em zona de arrebenção. Ao lado da Ponta de Pecém, áreas de extensão considerável estão cobertas por esses afloramentos.

Os resultados de levantamento sísmico indicam rochas vulcânicas formando o embasamento do fundo marinho recoberto por sedimentos arenosos e lodo. A espessura de camada de sedimento varia irregularmente de 0 a 16m para as direções on-shore, off-shore e lado paralelo à linha de costa. Isto é causado principalmente pela flutuação do nível de limite da camada inferior da base rochosa.

A espessura de camada de areia é pouco expressiva a profundidades menores que 10m.

Em torno das profundidades de 10 a 16m, a rocha vulcânica é dominante. Nas profundidades superiores a 16m, a superfície de fundo está coberta predominantemente pelos sedimentos arenosos.

5.4.3 Dimensões Mínimas e Máximas

A princípio, o suprimento de GNL poderá ser feito por navios com capacidade entre 70.000 e 210.000 m³, obedecendo as seguintes dimensões:

Mínimas:

- Comprimento total (LOA): 235 m;
- Boca moldada: 34 m;
- Calado moldado: 10 metros;
- Porte bruto (TPB): 48.500 ton;
- Capacidade de carga: 70.000 m³.

Referência – Methane Arctic and Methane Polar LNG Ships

Máximas:

- Comprimento total (LOA): 315 m;
- Boca moldada: 50 m;
- Calado moldado: 15,50 metros;
- Capacidade de carga: 218.000 m³.

Referência – Q-FLEX LNG Ship

5.5 Condições Meteorológicas

5.5.1 Ventos Predominantes

Ventos fortes são muito comuns na região, e podem impedir as manobras de atracação assim como levar a interrupção das operações. Os ventos predominantes são descritos na tabela abaixo:

Direção	Frequência	Velocidade média
SE / NO	70%	15 Km/h

Para ventos acima de 30 nós, na direção 67 – 112 degT, com altura de onda 2,4m e período Tp 15s, as operações com o navio devem ser interrompidas e os braços desconectados.

Para ventos acima de 35 nós, na direção 67 – 112 degT, com altura de onda 2,4m e período Tp 23s, o navio deverá deixar o píer.

5.5.2 Ondas

Em Pecém, na latitude 03° 29' 31" e longitude 38° 59' 03", encontra-se o medidor de ondas direcionais.

A ocorrência de ondas acima de 3,00 m é de 11,23%. Acima de 4,00 m, 0,22%, sendo que a onda máxima encontra-se na classe de 4,6 e 4,7 m, tendo ocorrido duas vezes, no período de 13/03/97 a 23/01/99.

A Altura de Onda Significativa (Hs) mais frequente varia do agrupamento da Hs entre 0,90 e 2,10 m é de 96,32%. A classe de onda significativa máxima varia de 2,4 a 2,5 m com três ocorrências no período de 13/03/97 a 23/01/99.

Em relação a direção, apresentam-se dois grupos dominantes:

→ $90^{\circ} \leq D \leq 120^{\circ}$ com 66,74 % de ocorrência;

→ $30^{\circ} \leq D \leq 60^{\circ}$ com 21,19 % de ocorrência.

5.5.3 Precipitação e Umidade

A precipitação varia, podendo atingir média mensal 13,4 mm (mês de novembro) a 336,3 mm (mês de março), com umidade do ar variando entre 70% a 85%.

5.5.4 Pressão Atmosférica

→ Mínima: 1,0074 bar;

→ Média: 1,0087 bar;

→ Máxima: 1,0100 bar.

5.5.5 Visibilidade

Normalmente considerada de boa a excelente, pode ser reduzida no período de chuvas. Os meses que apresentam maior porcentagem de nebulosidade vão de janeiro a junho.

5.5.6 Correntes da Maré

A corrente de maré tem velocidade de 1 nó no sentido SE.

A corrente nos berços interno e externo são fracas devido à proteção do braço NW.

5.5.7 Maré

→ Nível médio: 1,42 m;

→ Amplitude média de sizígia: 2,36 m;

→ Preamar média de sizígia: 2,70 m;

→ Preamar média de quadratura: 2,08 m;

→ Amplitude Máxima: 3,01 m.

5.5.8 Medições

O Terminal dispõe das informações instantâneas de intensidade e sentido do vento e da corrente. Quando as embarcações se aproximarem para atracar, essas informações poderão ser disponibilizadas via rádio VHF ao navio pelo operador do Terminal.



DESCRIÇÃO DO TERMINAL

6.1 Descrição Geral

O Terminal Flexível de GNL do Pecém possui um píer, do tipo I, destinado a transbordo de GNL, possuindo o berço externo (norte) e berço interno (sul), ambos com calado de 15,5 m.

6.2 Detalhes Físicos dos Berços

Píer de Pecém						Terminal Portuário de Pecém			
Nome/ Nº do Berço	Tipo	Comp. [m]	Prof. [m]	Maré [m]		Boca [máx.]	Comp. da Embarcação [m]	Produtos Movimentados	Observações (Indicar qualquer auxílio de atracação)
				Sizígia	Seca				
2	Píer	482	15,5	3.01	1.9	34	315	GNL e GNC	Berço Norte: descarga de GNL Berço Sul: carga de GNL e descarga de GNC

6.3 Arranjos de Atracação e de Amarração

Berço	Prático	Porte da Embarc.	Nº e BP dos Rebocadores				Aproximação (máxima)		Pontos de Amarração		Cabos de Amarração (proa e popa)		
			Atracação		Desatracação		Veloc. cm/s	Ângulo	Cabeços	Gatos	Lançante	Través	Espringue
			Nº	BP	Nº	BP							
Norte	Sim	100.000	4	150t	4	150t	12	005°	10	20	4	2	2
Sul	Sim	175.000	4	150t	4	150t	12	005°	10	22	Proa 4 Popa 2	2 4	2 2

6.4 Defensas

No Píer 2 são utilizadas defensas do tipo SUC-2000-H rubber grade RH, sendo que ambos os berços possuem quatro. O limite máximo aceitável de reação final por unidade é 246,10 Ton.

6.5 Características do Berço para Carga e Descarga

O berço externo (norte), onde atracará o navio supridor, possui instalado 03 (três) braços para descarregamento, com o seguinte arranjo GNL – Vapor – GNL. O berço interno (sul), onde o VT atracará, possui instalados 5 (cinco) braços, sendo 02 (dois) de GNL, 1 (um) de retorno de vapor e 02 (dois) de GNC. Manifolds e linhas de transferência interligam os dois berços, permitindo o transbordo da carga bem como a exportação do gás natural. A tabela abaixo contém informações técnicas dos braços.

Braços do Píer de GNL

Berço	Braço	Fabricante	Produto	Diâmetro	Vazão (m³/h)	Pressão (kgf/cm³ g)	Temp. (°C)
NORTE	MLA-01	Emco Wheaton	GNL	16"	5.000	3,5	-162
	MLA-02	Emco Wheaton	Vapor	16"	15.000	0,13	-140
	MLA-03	Emco Wheaton	GNL ou Vapor	16"	5.000	3,5	-162
SUL	MLA-04	Emco Wheaton	GNL ou Vapor	16"	5.000 / 15.000	1,6	-162
	MLA-05	Emco Wheaton	Vapor	16"	15.000	0,2	-140
	MLA-06	Emco Wheaton	GNL	16"	5.000	1,6	-162
	MLA-07	Emco Wheaton	GNC	12"	7.000	58 a 100	5 a 50
	MLA-08	Emco Wheaton	GNC	12"	7.000	58 a 100	5 a 50

Envelope de trabalho do Píer de GNL

→ Braços de GNL do berço Norte:

Giro: 8,9 m

Altura máxima: 28,75 m.

Altura mínima: 15,89 m.

→ Braços de GNL do berço Sul:

Giro: 8,9 m

Altura máxima: 26,20 m.

Altura mínima: 18,04 m.

→ **Braços de GNC do berço Sul:**

Giro: 8,9 m

Altura máxima: 26,20 m.

Altura mínima: 18,04 m.

6.6 Gerenciamento e Controle

O Terminal dispõe de centro de controle operacional e supervisor eletrônico, totalmente automatizado, através do qual todas as operações do terminal são monitoradas 24 horas por dia.

Os pontos monitorados contemplam:

Item	Cargas	Descargas	Transbordo	Abastecimentos	Transferências para Cias
Bombas	X	X	X	—	—
Manifold de terra	X	X	X	—	—
Manifold do navio	X	X	X	—	—
Dutos do píer	X	X	x	—	—

6.7 Principais Riscos

A comunicação entre o expedidor e o receptor é instantânea e feita através de rádio UHF/VHF, além de outros meios. Em caso de anormalidades, qualquer uma das partes, terminal ou navio, poderá realizar ou solicitar a parada imediata das operações. Em caso de ocorrência de vazamento, poluição, incêndio, surto de pressão ou contaminação de produtos, oscilações das tensões dos cabos da amarração e/ou Tempestades com raios em alguns horários do dia, o terminal ou navio pára imediatamente a operação, isola a área, aciona plano de contingência (caso necessário) e inicia a mitigação do evento.



PROCEDIMENTOS

7.1 Antes da Chegada

7.1.1 Os navios com destino ao terminal de Pecém devem indicar a Estimativa de Chegada (ETA) com 72, 48, 24 e 4 horas de antecedência, diretamente ao respectivo agente e ao setor de operações, por e-mail, telex ou telefone. A alteração ou confirmação da chegada do navio será comunicada com antecedência mínima de 12 horas. O ETA sempre deve ser informado, utilizando-se hora UTC.

7.1.2 O Terminal se reserva ao direito de recusar a atracação ou a operação de qualquer navio considerado inadequado, que não satisfaça as condições de segurança, amarração ou qualquer circunstância que venha a criar risco para o Terminal, advindos de: pessoal, equipamentos, meio ambiente ou descumprimento de recomendações previstas no ISGOTT.

7.2 Chegada

7.2.1 As autoridades portuárias são acionadas pelos agentes dos navios por ocasião da chegada que informam também a previsão para atracação. Em regra geral, a visita ocorre após a atracação.

7.2.2 As informações do Terminal para o navio e vice-versa estão descritas nos item 4.

7.2.3 De modo a otimizar a operação de transferência recomenda-se que os navios supridores cheguem ao Terminal com pressões de vapor, nos seus tanques de carga, não superior a 80 mBar. Pelo mesmo motivo recomenda-se que as linhas de carga e transferência estejam resfriadas por ocasião da atracação.

7.3 Atracação

7.3.1 Sistema de Amarração do Navio

Os cabos de amarração merecem atenção permanente, de modo a conservar o navio sempre atracado. Todos os cabos devem ser mantidos sob tensão adequada durante a operação, com os guinchos sob freio e monitorados a bordo e no terminal.

Todos os cabos de amarração têm de ser do mesmo tipo, bitola e material (fibra ou arame), não sendo permitido o uso de amarrações mistas.

Amarrações mistas são aquelas em que os cabos que exercem a mesma função são de tipo, bitola e materiais diferentes.

Os cabos de amarração precisam estar dispostos o mais simetricamente possível em relação ao meio do navio.

Os traveses devem ser orientados o mais perpendicularmente possível ao eixo longitudinal do navio e todos os outros cabos devem ser passados de acordo com o arranjo de amarração aprovado no item 6.3, conforme configuração mostrada no anexo F.

7.3.2 Acesso Navio/Terra

Os berços: interno (sul) e externo (norte) do Terminal dispõem de escadas telescópicas para fácil acesso aos navios atracados.

Os tripulantes ao desembarcar, que forem utilizar as instalações do Terminal, deverão atender ao procedimento do Código ISPS, circular somente pela área demarcada além da recomendação do uso de: calçado fechado, calça comprida, camisa de manga.

A escada de portaló do bordo contrário ao que o navio está atracado deve ser mantida pronta e içada junto ao convés durante todo o tempo em que a embarcação permanecer atracada, para segurança do terminal e do navio. A escada somente poderá ser usada em caso de emergência.

7.3.3 Comunicação Prévia de Início de Atracação

A fim de otimizar o atendimento aos navios, incluindo os apoios de rebocadores, lanchas, amarradores e inspetores de segurança, o navio deverá informar o terminal, via VHF marítimo canal 16 ou canal 10, logo que inicie a manobra em direção à bacia de evolução para atracação.

A recomendação do Terminal para manobras dos navios de GNL no píer 2, é que ela se inicie com a luz do dia e se possível, com pelo menos 30 minutos antes da virada da maré de vazante para enchente.

7.4 Antes da Transferencia de Carga

7.4.1 Durante a reunião inicial com a participação obrigatória do navio supridor, navio recebedor e terminal serão acordados e registrados os parâmetros de: conexão, testes de ESD, abertura de válvulas, Cool down, pressão de retorno, vazão inicial (ramp up), temperatura, vazão e pressão operacional, vazão final (ramp down), inertização, desconexão, liberação final e desatracação.

O navio deve, logo que possível, disponibilizar apoio de pessoal nas tomadas de carga de forma a possibilitar a conexão dos braços de carregamento. Lembrando que o primeiro braço a ser conectado deve ser o da linha de retorno de vapor. Após a conexão dos braços os mesmos são testados, seqüencialmente.

Um representante de bordo deve acompanhar toda a operação de testes, mantendo-se próximo à tomada de carga do navio.

A operação somente poderá ser iniciada após a realização da inspeção de segurança operacional, baseada nas recomendações do ISGOTT, efetuada por representante do terminal junto com representantes dos navios recebedor e supridor e após assinatura dos documentos por todas as partes envolvidas na operação assegurando a aceitação das variáveis operacionais, paradas de emergência e sistema de comunicação tratadas na reunião inicial.

7.4.2 O isolamento elétrico entre navio e Terminal é feito por meio de flange isolador instalados nos braços de carga, a fim de garantir a segurança da conexão em conformidade com as recomendações do ISGOTT.

7.4.3 As medições de bordo serão realizadas pelo pessoal do navio e acompanhadas pelos representantes do terminal, autoridades e demais inspetores.

7.4.4 A Lista de Verificação de Segurança Navio/Terra (do ISGOTT) é verificada e preenchida por inspetor do GIAONT e apresentada ao Operador durante a liberação inicial do navio. Após esta inspeção de segurança, se houver pendências que não possam ser solucionadas pela tripulação, o navio não obterá autorização do Terminal para início da operação, podendo ou não ser solicitada a desatracação do navio, sendo este responsabilizado por todas as implicações e custos decorrentes de sua não conformidade, cancelando-se o aviso de pronto a operar expedido.

7.4.5 É recomendada a proibição de efetuar ramonagens ou limpezas de tubulação de caldeira com o navio atracado. Devem ser tomadas as precauções para que não escapem centelhas pela chaminé. O descumprimento dessa regulamentação acarretará a emissão de carta protesto, podendo gerar uma das seguintes sanções:

→ Interrupção imediata das operações;

- Multa das autoridades competentes;
- Desatracação compulsória do navio do píer;
- Comunicação da infração aos armadores;
- Responsabilização do navio pelas multas, perda de tempo e todas as demais despesas correlatas decorridas desse fato.

7.4.6 Deverá ser estritamente observada a proibição quanto à permanência de embarcações miúdas não autorizadas no costado ou nas proximidades dos navios atracados. Somente as embarcações autorizadas pelo Terminal, poderão ficar nas proximidades ou a contrabordo, desde que satisfaçam todas as condições de segurança. A transgressão dessa norma terá de ser comunicada à autoridade competente.

7.4.7 O navio atracado não poderá movimentar seu (s) hélice (s) enquanto permanecerem conectados os braços. A catraca só poderá ser usada após análise e autorização do operador do terminal, porém o hélice deve ser movimentado de maneira lenta e controlado de modo a se obter segurança absoluta. Os navios serão responsabilizados por quaisquer danos provenientes dessa manobra.

7.5 Transferência da Carga

7.5.1 O monitoramento das pressões e temperaturas durante a transferência da carga é registrado pelo sistema de supervisão e controle no CCO da Transpetro. As vazões dos dois lados da operação são retiradas de hora em hora e comparadas entre as partes tendo, de acordo com o sistema utilizado, um parâmetro limite para controle operacional. Qualquer alteração nas condições de operação deve ser comunicada e documentada entre as partes. É expressamente proibido o fechamento de válvulas, durante a operação, que ocasionem contrapressão no sistema. Checar comunicação com o navio para não iniciar operação sem perfeita comunicação. Checar todo alinhamento antes do início da operação. Acompanhar em tempo integral os braços conectados ao navio, durante a operação. Acompanhar o volume movimentado nas duas extremidades do duto. Realizar a manutenção preventiva de linhas e acessória. Qualquer defeito nos equipamentos e acessórios providenciar manutenção corretiva de imediato.

7.5.2 As redes e tanques de lastro e deslastro dos navios devem ser destinados somente para esse fim, estando isoladas das demais redes de bordo. O lastro de água a ser descarregado para o mar deverá estar completamente isento de óleo, qualquer resíduo oleoso ou outra substância capaz de causar poluição das águas do mar, os navios são responsáveis pelo controle da operação e qualidade da água de lastro descarregada no porto.

7.5.3 O terminal não possui sistema para descarga de *slop*.

7.5.4 Normalmente não é aceita a operação convencional de limpeza de tanques. Porém, a operação de COW é aceita, dependendo de prévia autorização da programação para efeito de estadia do navio no porto e do Supervisor do Terminal para efeito de segurança operacional.

7.5.5 Não poderão ser efetuados reparos ou trabalhos de manutenção de qualquer natureza, que envolvam ou venha envolver, risco de centelhas ou outros meios de ignição, enquanto o navio estiver atracado no Píer. Em casos extremos, todas as normas de segurança deverão ser observadas e atendidas. Reparo que envolva a instalação do píer ou impliquem em alguma restrição do navio durante a estadia deverão ser previamente autorizados pelo Terminal.

7.5.6 Durante as transferências de GLN as inspeções intermediárias, conforme anexo – Lista de Verificação de segurança do ISGOTT, são realizadas pelo inspetor do GIAONT e apresentada ao Operador em intervalos definidos na reunião inicial, não superiores a recomendação do ISGOTT (de 6 em 6 horas) e registradas a passagem de serviço diária.

7.5.7 A interrupção da carga ou descarga do navio deve ocorrer em qualquer situação que possa oferecer perigo, seja para o navio ou para o Terminal. As operações poderão ser suspensas temporariamente durante tempestades, trovoadas e/ou ventos fortes, conforme limites estabelecidos em 5.5. O pessoal da operação do terminal está autorizado a interromper / suspender a operação no caso de descumprimento de quaisquer das regras e normas concernentes à segurança, universalmente aceitas e adotadas no transporte marítimo de petróleo. O comandante do navio tem o direito de interromper a operação, caso tenha razões para crer que as operações em terra não ofereçam segurança, desde que avise com antecedência aos operadores do píer.

7.5.8 Em qualquer situação de emergência o terminal poderá interromper as operações em andamento para que todas as ações se voltem para mitigação da ocorrência. As ações e os contatos para cada tipo de emergência estão previstos e descritos no PRE da gerência e no Anexo A, estão relacionados os principais telefones para seguir o fluxo de comunicação para as situações de emergências.

7.6 Medição da Carga e Documentação

7.6.1 Após o término da operação, deve-se iniciar a drenagem dos braços de carregamento utilizados. Os operadores providenciarão a drenagem para sistema fechado no píer. O representante do navio se encarregará da drenagem do trecho de bordo, conforme registros definidos na reunião inicial.

7.6.2 As medições finais de bordo serão realizadas pelo pessoal do navio e acompanhadas pelos representantes do Terminal e demais inspetores. O material utilizado deve estar devidamente aterrado e os acessórios de medição têm de ser à prova de explosão.

7.6.3 A liberação final do navio ocorrerá após a comparação das quantidades movimentadas e do complemento da documentação de estadia.

7.7 Desatracação e Saída do Porto

7.7.1 Durante a manobra de desatracação e saída do porto, deve-se observar os limites do canal e os perigos relatados no subitem 5.3 e seus correlatos.

7.7.2 O práctico normalmente desembarca no mesmo ponto de embarque descrito no subitem 5.3.6, onde uma lancha da praticagem do porto o aguardará.

7.8 Atendimento ao ISPS CODE

7.8.1 O Terminal do Pecém é certificado e possui um Plano de Proteção com medidas implementadas de controle de segurança empresarial aplicáveis aos navios e às instalações portuárias, nos termos das exigências da Internacional Maritime Organization – IMO, mediante a adoção do código ISPS – Internacional Ship and Port Facility.

Em caso de necessidade, estas medidas de proteção podem ser acionadas pelo Navio através do Supervisor de Segurança Portuária do Terminal (PFSO – Port Facility Security Officer) ou através do rádio VHF, canais de chamada 16, 06 ou 10.

O Terminal de Pecém opera normalmente no nível 01 de segurança. Para maiores detalhes, o Supervisor de Segurança Portuária do Terminal (PFSO – Port Facility Security Officer) poderá ser contatado pelo Tel.: (55 85) 3315-1977 – Cel.: (55 85) 9981-2414.

ORGANIZAÇÃO PORTUÁRIA OU DO FUNDEADOURO

8.1 Controle Portuário ou VTS e Autoridade Marítima

8.1.1 A Autoridade Marítima no Terminal do Pecém é exercida pela Capitania dos Portos do Estado do Ceará, do Ministério da Marinha, com Normas e Procedimentos estabelecidos pela portaria nº 15 da CPCE.

8.1.2 A utilização da área de fundeio e acesso ao porto, pelas embarcações será autorizada pela CEARÁPORTOS, de acordo com prévia autorização das Autoridades Marítimas, Aduaneiras, Sanitárias e Polícia Marítima.

8.1.3 Exceto em caso de arribada, o armador, o transportador aquaviário ou seu agente, conforme o caso deverá requerer a autorização prévia, fornecendo para tanto, com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas à chegada da embarcação.

8.2 Praticagem

Para todas as manobras de navios, a partir do ponto de embarque do prático (subitem 5.3.6), a praticagem é obrigatória.

As organizações de praticagem que operam no Porto do Pecém podem ser escolhidas livremente pelo usuário; sendo credenciadas:

a) Ceará Marine Pilots – Empresa de Praticagem do Estado do Ceará Ltda, localizada à Rua Osvaldo Cruz, nº 01, salas 1307/1308, Meireles, Fortaleza-CE, CEP 60125-150,

atende pelo telefone/fax (85) 3242-4638 e no VHF-FM Canal 16, em escuta permanente. Atua como entidade representante de Praticagem de acordo com o previsto no item 0119 b da NORMAM-12/DPC;

- b) Ceará State Pilots** – Empresa de Praticagem do Estado do Ceará Ltda, localizada à Avenida Monsenhor Tabosa, 111, salas 39/41, Praia de Iracema, Fortaleza-CE, CEP 60165-010, que atende pelo telefone/fax (85) 3219-3849.

8.3 Rebocadores e Outros Serviços Marítimos

Rebocador	Agência ou Armador	Força de Tração (Ton. Métrica)
AQUARIUS	WILSON, SONS	55
RIGEL	WILSON, SONS	50
REBRAS IGUAÇU	WILSON, SONS	53
LAGOA CAPIXABA	WILSON, SONS	30
ERIDANUS	WILSON, SONS	25

Wilson Sons – Rebocadores

Rua Costa Barros, 915 – 11º andar
Salas 1101 a 1105 – Centro
CEP 60.160-280 – Fortaleza – CE
Telefone: (85) 4005-1651
Telefax: (85) 4005-6161
E-mail: afi@wilsonsons.com.br

8.4 Outros Terminais Petroleiros de Gás

O Terminal Portuário do Pecém não possui outro píer para operações com granéis líquidos e/ou GNL. O píer 1 é destinado a descarga de granéis sólidos.

8.5 Outros Usuários Principais

O Píer de transferência de GNL é de uso exclusivo para operações da Transpetro.

SEGURANÇA E PLANEJAMENTO DE EMERGÊNCIA E COMBATE

9.1 Comunicação

As comunicações entre o navio e terminal em caso de uma emergência devem ser feita por Hotline (Terminal), VHF canal 06 ou UHF canal exclusivo, sendo o aparelho de UHF, cedido pelo terminal na visita inicial. Detalhes da emergência serão comunicados o mais rapidamente possível entre as partes envolvidas, conforme o anexo A – contatos gerais.

O sistema de SSL do terminal possui três tipos de conexão: óptico, elétrico, pneumático. A primeira escolha será a conexão óptica, no caso de falha do óptico será usado o elétrico.

9.2 Áreas Sensíveis para o Meio Ambiente

No PRE, Plano de Resposta a Emergência, as áreas mais sensíveis a um impacto ambiental, estão relacionadas por folhas, que contém mapas de sensibilidade ambiental, evidenciando, conforme área selecionada, os pontos que estão sujeitos ao maior impacto quando ocorrer esse tipo de evento nas proximidades do terminal Portuário do Pecém.

9.3 Descrição Geral da Organização de Combate a Emergências

Os órgãos responsáveis para tratar as emergências possíveis que envolvam as embarcações que chegam ao Terminal estão relacionados a seguir:

Incidentes dentro da Área do Terminal de Pecém

Tipo de incidente	Organização Responsável	Outras Organizações Envolvidas			
		Ceará Portos	Transpetro	Defesa Civil	—
Colisão no canal	Capitania dos Portos	Ceará Portos	Transpetro	Defesa Civil	—
Embarcação encalhando	Capitania dos Portos	Defesa Civil	Transpetro	Ceará Portos	—
Colisão no berço	Capitania dos Portos	Transpetro	Defesa Civil	Ceará Portos	—
Embarcação afundando	Capitania dos Portos	Defesa Civil	Corpo de Bombeiros	Transpetro	—
Incêndio na embarcação	Transpetro ou Navio	Ceará Portos	Corpo de Bombeiros	Defesa Civil	Capitania dos Portos
Incêndio no berço	Transpetro ou Navio	Corpo de Bombeiros	Defesa Civil	Capitania dos Portos	Ceará Portos
Poluição	Transpetro ou Navio	Capitania dos Portos	Transpetro SMS – MCR	Ibama	Ceará Portos

9.4 Plano de Emergência

O PRE (Plano de Resposta a Emergência) é o plano do terminal para combate a emergências em todas as suas instalações. Ele está disponível em todas as áreas operacionais, em quadros localizados nas entradas das salas de operação, manutenção e prédios administrativos. O responsável por sua atualização é o SMS (atividade de saúde, meio ambiente e segurança) local.

As ações de combate e controle às emergências terão prioridade sobre as demais atividades das operações de GNL realizadas pela TRANSPETRO enquanto perdurar a situação.

Qualquer ocorrência que apresente potencial de impacto ao meio ambiente deverá ser imediatamente comunicada às autoridades municipais e aos Órgãos de fiscalizações ambiental Estadual e Federal.

As ações de combate e neutralização dos efeitos da ocorrência serão centralizadas numa coordenação única. A coordenação do combate à emergência será exercida em tempo integral e com dedicação exclusiva.

A abrangência deste PRE compreende o Terminal Aquaviário Mucuripe/Pecém no Terminal Portuário do Pecém constituído pelo píer 2, prédio da sala de controle, gasoduto de 20" até o scrapper lançador de pig. Esta abrangência é delimitada pela somatória

das áreas vulneráveis apontadas pela análise de risco decorrente das diferentes hipóteses acidentais.

Os navios atracados devem manter os cabos de reboque de emergência passados nos cabeços de bordo e pendentes até a altura da água durante toda a operação, pela bochecha e pela alheta do bordo oposto ao de atracação. Os equipamentos de emergência e de combate a incêndio deverão ser mantidos pronto para uso, enquanto o navio permanecer atracado. As mangueiras de incêndio de operação deverão ser estendidas, uma avante e outra a ré das tomadas de carga.

Deve ser mantida pronta para uso um kit de combate à poluição (serragem, trapos, pás, baldes, rodos, bombas de transferências etc.) para ser usada em caso de derrame de óleo. Devem-se tomar precauções suplementares com o objetivo de evitar poluição das águas do mar por óleo.

9.5 Recursos Públicos de Combate a Emergência

No Terminal Portuário de Pecém somente a TRANSPETRO, através do terminal e demais unidades operacionais, acionadas através do PRE, possuem recursos que podem ser utilizados na mitigação de eventos de poluição do mar.

A autoridade portuária, a autoridade marítima, o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil possuem os recursos a que se destinam e são acionados conforme Anexo A.

9.6 Planos de Apoio Mútuo

No Terminal Portuário de Pecém a TRANSPETRO, através do supervisor do terminal possui autonomia e meios para contatar a autoridade portuária, representada pela Ceará Portos que acionará os demais operadores portuários em caso de situações de emergências e treinamentos de Apoio Mútuo.

9.7 Combate ao Derrame de Óleo e Produtos Químicos

Existe instalado no Porto de Mucuripe um CDA (Centro de Defesa Ambiental) a aproximadamente a 70 km do Terminal Portuário de Pecém e dependendo do tipo de emergência e do nível da gravidade o CDA poderá ser acionado, colocando em disponibilidade todos os seus recursos humanos e equipamentos. A operação do CDA é feita por pessoal capacitado e treinado periodicamente.

Os recursos disponíveis no Terminal para combate a situações de derrame de óleo estão relacionados no PRE, que está disponível em todas as áreas administrativas, operacionais e de manutenção do terminal.

O Órgão de Meio Ambiente do Ceará não possui recursos para combate de derramamento de óleo no mar.

O PRE relaciona as ações e os responsáveis para cada tipo de evento previsto, que possa ocorrer dentro de sua unidade, faixa de dutos ou embarcações e envolva terceiros. Para os eventos que não estão previstos nesse documento a TRANSPETRO / PETROBRAS disponibilizará todos os recursos nacionais ou internacionais que estejam ao seu alcance.

9.8 Combate a Outras Emergências de Grande Porte

O Plano de Resposta a Emergência relaciona as ações e os responsáveis para cada tipo de evento previsto, que possa ocorrer na área de abrangência do Terminal, envolvendo embarcações ou terceiros. Para os eventos que não estão previstos neste documento, a Transpetro/Petrobras disponibilizará todos os recursos nacionais ou internacionais que estejam ao seu alcance.

CONTATOS GERAIS

10.1 Terminal

Local	Contato	Telefone (55 85)	Fax	E-mail	Canais de VHF/UHF	
					Chamada	Conversação
Pier 2	Operador	3266-4311	Nil	Josenildo@petrobras.com.br	06	06/09/10/12
Centro de Controle	Supervisor	3266-4312	Nil	albertsilva@petrobras.com.br	16/06	06/09/10/12
SMS	Coordenador	3266-4310	Nil	maryhelem@petrobras.com.br	06	06/09/10/12

10.2 Serviços Portuários

Organização	Contato	Telefone (55 85)	Fax (55 85)	E-mail	Canais de VHF/UHF Chamada
Capitania do Portos	Capitão	3219-1978	3219-7555	secom@cpce.mar.mil.br	16
Controle Portuário	Supervisor	3315-1977	3315-1974	Waldir@cearaportos.ce.gov.br	10
Associação de Práticos	Despachante	9643-3200	Nil	cemapi@cearapilots.com.br	10
Rebocadores (1)	Wilson Sons	9996-0925	Nil	afi@wilsonsons.com.br	10

10.3 Agentes de Navegação e Fornecedores Selecionados

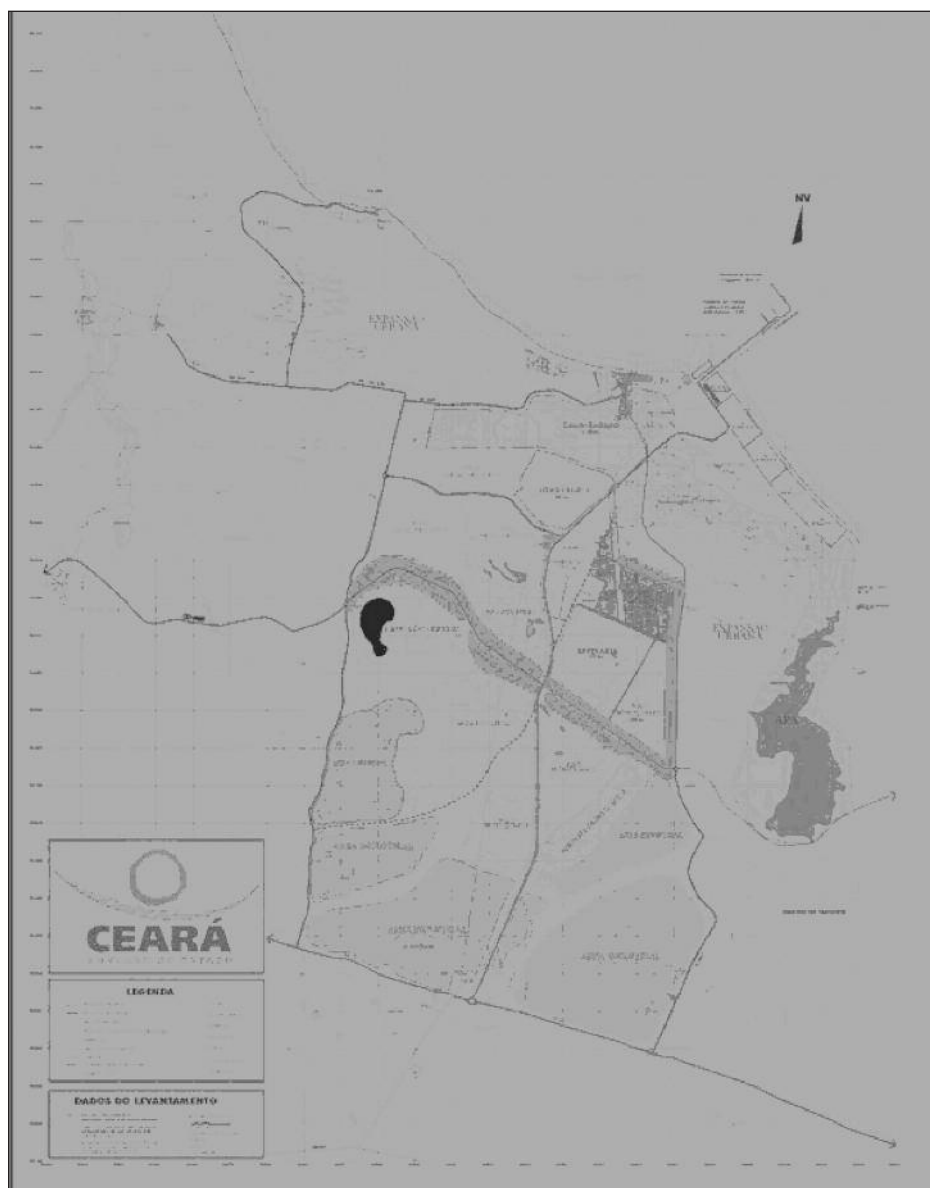
Organização	Negócio	Telefone (55 85)	Fax (55 85)	E-mail	Canais de VHF/UHF Chamada
Petrobras	Agência	3266-3596	3266-3006	agfortaleza@petrobras.com.br	16
Agencia V. Castro	Agente	3261-4433	3264.2074	www.vcastro.com.br	16

10.4 Autoridades Locais, Agências Estaduais e Nacionais

Organização	Contato	Telefone	Fax	E-mail	Canais de VHF/UHF	
					Chamada	Conversação
Polícia	Atendimento	190	–	–	–	–
Bombeiros	Atendimento	193	–	–	–	–
Ambulâncias	Atendimento	192	–	–	–	–

APÊNDICES

A – Plano Diretor do Terminal Portuário de Pecém



B – Foto do Terminal



Vista aérea dos Pier 2 e braço NW



Vista aérea do Terminal Portuário de Pecém

C – Dados Básicos do Terminal Portuário de Pecém

Data de Origem	Novembro de 2001
Administração	Companhia de Integração Portuária do Ceará/Ceará Portos
Endereço	Esplanada do Pecém, s/ nº – Distrito do Pecém
Cidade, UF, CEP	CEP 62674-000 – São Gonçalo do Amarant – CE
Telefone para usuário	(85) 3315-1122
Página na Internet	www.cearaportos.ce.gov.br
E-mail	cearaportos@cearaportos.ce.gov.br
Coordenadas	Lat 3°30'00"S Long 39°50'00"W

ACESSO AO PORTO

Rodoviário	BR-222 / BR-116 / CE-422
Ferroviário	Companhia Ferroviária do Nordeste – CFN
Marítimo	Não há

CANAL DE ACESSO

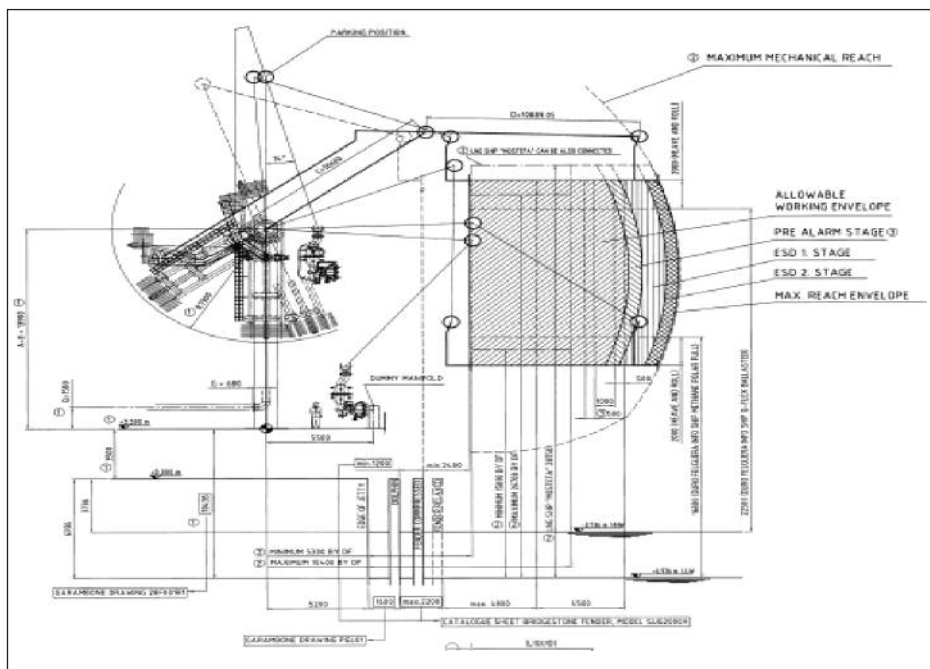
Comprimento	Não há
Largura	Não há
Profundidade Máxima	15,50 m

DIMENSÕES DO PORTO

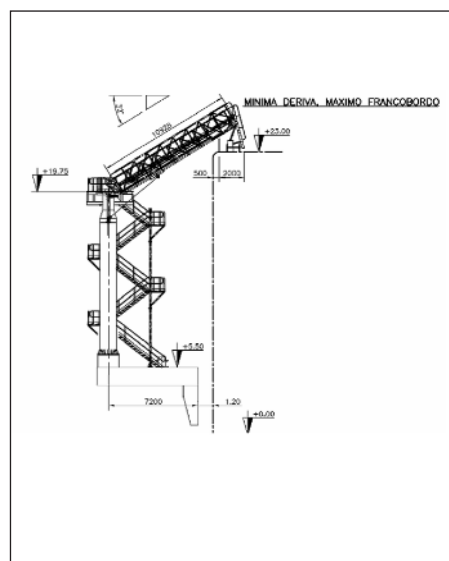
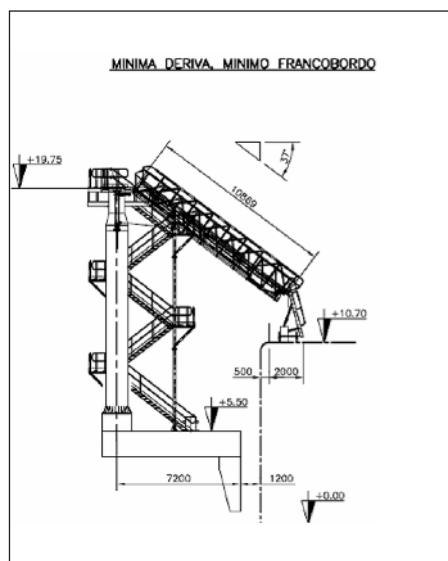
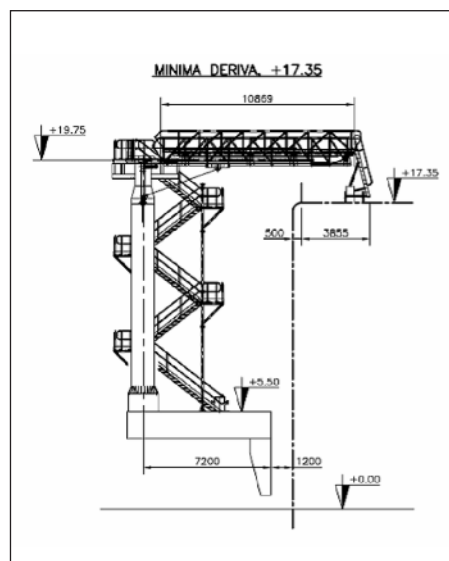
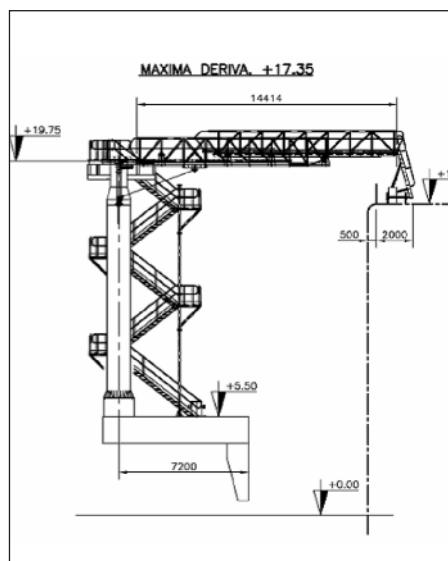
Área Total	75.000 m ²
Área de Armazenamento	380.000 m ²
Comprimento do cais	600 m
Número de Berços	2

INFORMAÇÕES PORTUÁRIAS

44

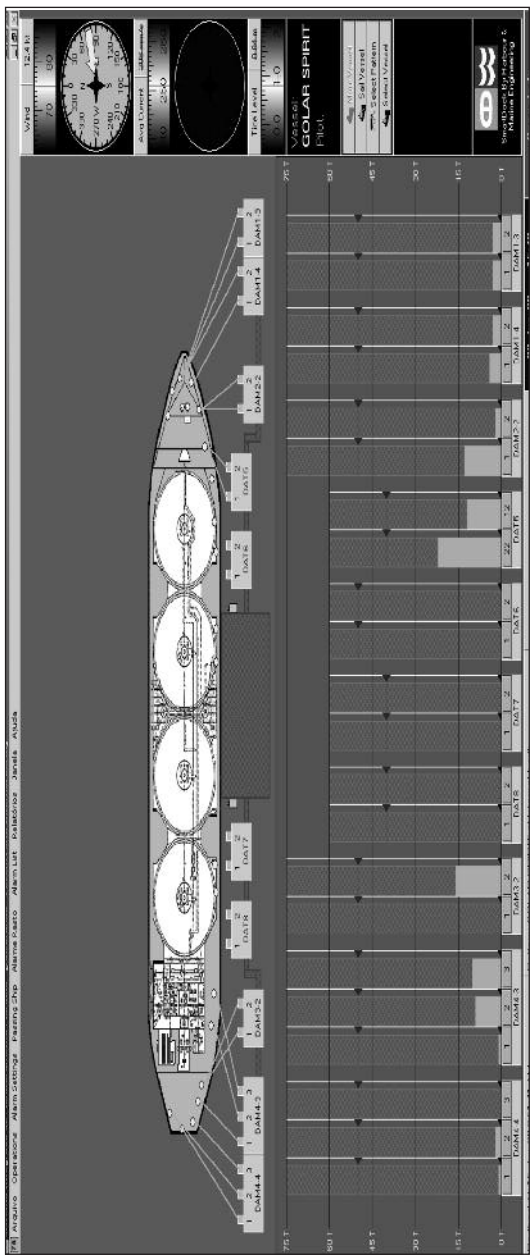


E – Escada de Acesso

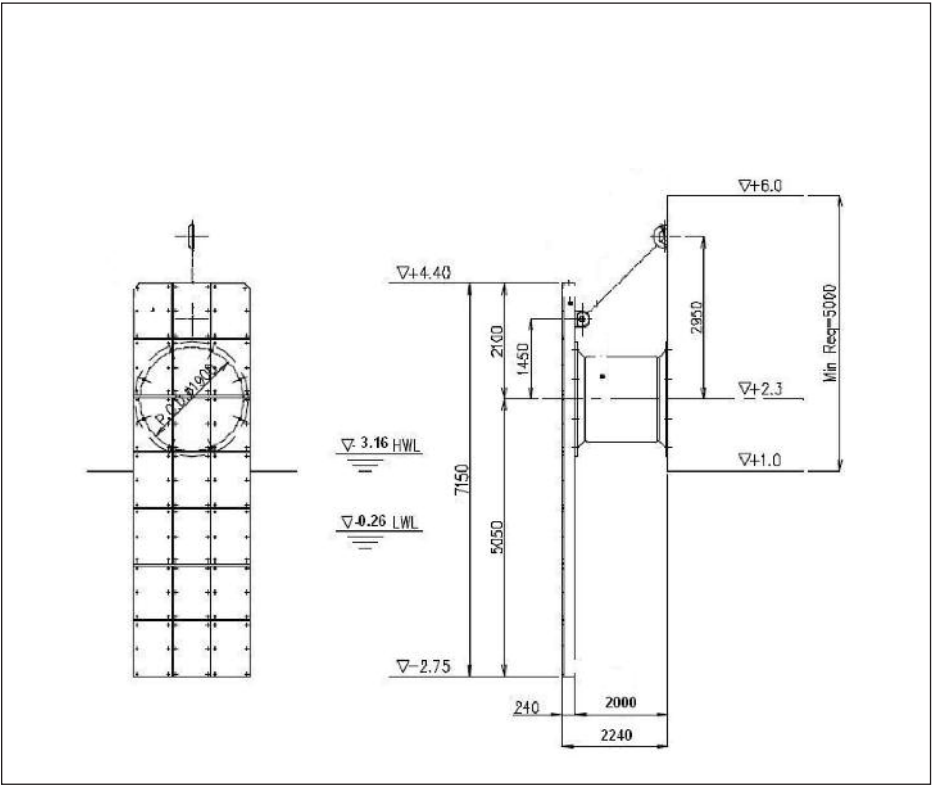
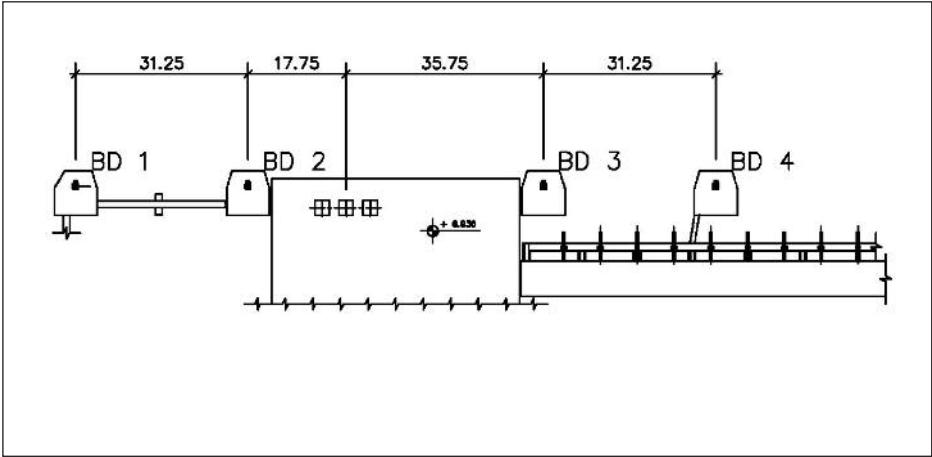


F – Lay out do Plano Conceitual da Amarração

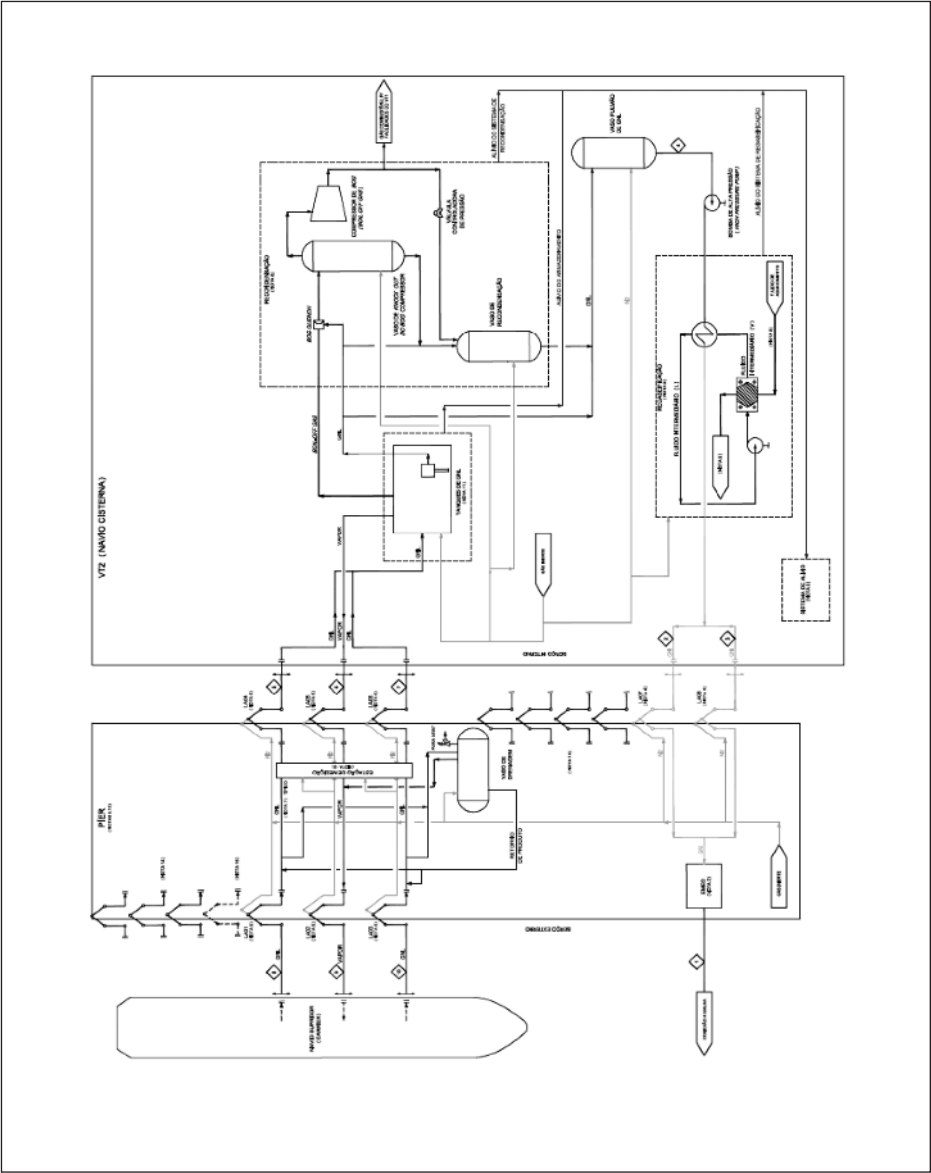
F1 – Píer Interno – Navio FSRU



F3 – Defensas



G – Diagrama Simplificado do Sistema de GNL– Pecém



H – Lista de Verificação de Segurança

(For LNG and CNG Operations)

Ship's Name: _____ Voy: _____

Berth: _____ Port: _____

Date of Arrival: _____ Time of Arrival: _____

Part A – Bulk Liquid General – Physical Checks

Item	Bulk Liquid – General	FRSU	LNG	Terminal Carrier	Code	Remarks
1.	There is safe access between the ship and shore?				R	
2.	Are the FSRU and the LNG carrier securely moored?				R	
3.	The agreed ship/shore communication system is operative.				A R	System Back up system
4.	Emergency towing-off pennants are correctly rigged and positioned.				R	
5.	The ship's fire hoses and fire-fighting equipment is positioned and ready for immediate use.			NA	R	
6.	The terminal's fire-fighting equipment is positioned and ready for immediate use.NA	NA			R	
7.	The ship's cargo and bunker hoses, pipelines and manifolds are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.			NA		
8.	The terminal's cargo and bunker hoses or arms are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.	NA	NA			
9.	The cargo transfer system is sufficiently isolated and drained to allow safe removal of blank flanges prior to connection.					
10.	Scuppers and save alls on board are effectively plugged and drip trays are in position and empty.			NA	R	
11.	Temporarily removed scupper plugs will be constantly monitored.			NA	R	
12.	Shore spill containment and sumps are correctly monitored.	NA	NA		R	
13.	The ship's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.			NA		
14.	The terminal's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.	NA	NA			
15.	All cargo, ballast and bunker tank lids are closed.			NA		
16.	Sea and overboard discharge valves, when not in use, are closed and visibly secured.			NA		

17.	All external doors, ports and windows in the accommodation, stores and machinery spaces are closed. Engine room vents may be open.			NA	R	
18.	The ship's emergency fire control plans are located externally.			NA		Location:
19.	Fixed IG pressure and oxygen content recorders are working.			NA	R	

Part B – Bulk Liquid General – Verbal Verification

Item	Bulk Liquid – General	FRSU	LNG	Terminal Carrier	Code	Remarks
20.	he ship is ready to move under its own power? How long time required before move under own power?			NA	P R	
21.	There is an effective deck watch in attendance on board and adequate supervision of operations on the ship and on the terminal.				R	
22.	There are sufficient personnel on the FSRU, LNG carrier and ashore to deal with an emergency.				R	
23.	The procedures for cargo, bunker and ballast handling have been agreed.				A R	
24.	The emergency signal and shutdown procedure to be used by the FSRU, LNG carrier and shore have been well explained and understood.				A	
25.	The hazards associated with toxic substances in the cargo being handled have been identified and understood.					
26.	An International Shore Fire Connection has been provided.					
27.	The agreed tank venting system will be used.				A R	Method
28.	The requirements for shutdown operations have been agreed.				R	
29.	The operation of the P/V system has been verified.			NA		
30.	Has a vapor return line been connected?					
31.	Where a vapor return line is connected, operating parameters have been agreed. FSRU and LNG carrier to enter requested tank pressure.				A R	FSRU Tank Pressure _____mb LNG Carrier Tank Pressure: _____mb
32.	Independent high level alarms, if fitted, are operational and have been tested.			NA	A R	
33.	Adequate electrical insulating means are in place in the ship/shore connection.	NA			A R	
34.	Shore lines are fitted with a non-return valve or procedures to avoid back filling have been discussed.	NA			P R	

35.	Smoking rooms have been identified and smoking requirements are being observed.				A R	Nominated smoking room
36.	Naked light regulations are being observed.				A R	
37.	Ship/shore telephones, mobile phones and pager requirements are being observed.				A R	
38.	Hand torches (flashlights) are of an approved type.					
39.	Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.			NA		
40.	Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.					
41.	The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off .			NA		
42.	Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.					
43.	Window type air conditioning units are disconnected.			NA		
44.	Positive pressure is being maintained inside the accommodation, and air conditioning intakes which may permit the entry of cargo vapour ,are closed.			NA		
45.	Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pump room.			NA	R	
46.	There is provision for an emergency escape.					
47.	The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.				A	Stop cargo at: Disconnect at: Unberth at:
48.	Security protocols have been agreed between the Ship Security Officer and the Port Facility Security Officer, if appropriate.				A	
49.	Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line cleaning into the ship.				A P	
50.	Are the requirements for use of Galley equipment and cooking appliances being observed?					

If the ship is fitted, or is required to be fitted, with an Inert Gas System, the following statements should be addressed.

Item	Inert Gas System	FRSU	LNG	Terminal Carrier	Code	Remarks
51.	The IGS is fully operational and in good working order.			NA	P	
52.	The fixed and portable oxygen analyzers have been calibrated and are working properly.			NA	R	
53.	All the individual tank IG valves (if fitted) are correctly set and locked.			NA	R	
54.	All personnel in charge of cargo operations are aware that, in the case of failure of the inert gas plant, discharge operations should cease, and terminal be advised.			NA		

Part C – Bulk Liquefied Gases – Verbal Verification

Item	Bulk Liquefied Gases	FSRU	LNG	Terminal Carrier	Code	Remarks
1.	Material Safety Data Sheets are available giving the necessary data for the safe handling of the cargo.					
2.	The water spray system is ready for immediate use.					
3.	There is sufficient protective clothing and equipment (including self-contained breathing apparatus) is ready for immediate use and is suitable for the product being handled.					
4.	Hold and inter-barrier spaces are properly inerted or filled with dry air, as required.			NA		
5.	All remote control valves are in good working order.					
6.	The required cargo pumps and compressors are in good order, and the maximum working pressures have been agreed between ship and shore.				A	
7.	Re-liquefaction or boil off control equipment is in good order.					
8.	The gas detection equipment has been properly set for the cargo, is calibrated, has been tested and inspected and is in good order.					
9.	Cargo system gauges and alarms are correctly set and in good order.					
10.	Emergency shutdown systems have been tested and are working properly.					
11.	The FSRU, the LNG carrier and Terminal have informed each other of the closing rate of ESD valves, automatics valves or similar devices.				A	FSRU ____ s LNG Car ____ s Terminal ____ s
12.	Information has been exchanged between FSRU – LNG carrier and the Terminal on the maximum / minimum Tank & Manifold pressure, cargo transfer rates, Ramp Up/Ramp down?				A	See LNG Cargo Handling Agreement
13.	Cargo tanks are protected against inadvertent overfilling at all times while any cargo operations are in progress.			NA		
14.	The compressor room is properly ventilated, the electrical motor room is properly pressurized and the alarm system is working.			NA		
15.	Cargo tank relief valves are set correctly and actual relief valve settings are clearly and visibly displayed. [Record settings below.]					

	FSRU	CARRIER		FSRU	CARRIER
TANK NR. 1	700 mb		TANK NR. 4	700 mb	
TANK NR. 2	700 mb		TANK NR. 5	700 mb	
TANK NR. 3	700 mb		TANK NR. 6	NA	

Remarks

Coding of Items: The presence of the letters "A", "P" or "R" in the column entitled "Code" indicates the following:

- A ('Agreement')** This indicates an agreement or procedure that should be identified in the "Remarks" column of the Checklist or communicated in some other mutually acceptable form.
- P ('Permission')** In the case of a negative answer to the statements coded "P", operations should not be conducted without the written permission from the appropriate authority.
- R ('Re-check')** This indicates items to be re-checked at appropriate intervals, as agreed between both parties, at periods stated in the declaration.

A crew seaman must stay full time nearby ship's manifold while operating.

VHF Call's Channel – 16	Conversation's channel – 9/14
Telephones :	
Seals Numbers:	
Oil Water Separator:	
ODME/Oil Discharge Monitoring Equipment:	
Emergency Bilge: Sewage Tank:	
Sea Chest:	

LNG Carrier
Name/Stamp

LNG FsrU
Name/Stamp

Safety Inspector
Name/Stamp

Loading Master
Name/Stamp

I – Relatório de Inspeção em Navio

[Ship's Inspection Team/Inspection Report]

Vessel:	Jetty:	
Date:	Time:	
Flag:	Type:	Year Built:
Call Sign:	VGM/ VOY:	

Outstanding Items	Required Actions

Remarks

Received:

Vessel Person-in-Charge Name Rank / Stamp	Safety Inspector Name/Stamp	Loading Master Name/Stamp
--	--------------------------------	------------------------------

AFFIDAVIT

Company:

Terminal:

Date:

To the Captain of:

Port:

Dear Sir,

The responsibility for the safe performance of operations while the ship is at this Terminal, will be jointly between you, as Captain, and the representative in charge of this Terminal.

Therefore, before operations begin we wish to obtain your full cooperation and understanding with regard to the safety requirements found in the Ship / Terminal Safety Check List, which are based on safety practices broadly accepted by the oil and tanker industries.

We expect that while your ship remains berthed at this Terminal, you and everyone under your command should strictly comply with those requisites, and on our part, we assure you that our personnel will do the same and will cooperate fully with you in the common interests of safe and effective operations.

Prior to the beginning of operations and regularly thereafter, for our mutual safety, a member of the Terminal team will perform a routine inspection on your ship, in the company of an Official in Charge whenever appropriate, to ensure that the requisites found in the scope of the Ship / Terminal Safety Check List are being managed in an acceptable manner. When corrective measures are required, we will not agree with the start of operations, or if they have already begun, we will require that they are interrupted.

Equally, if you consider that safety is in jeopardy through any actions by our personnel, or due to any equipment controlled by the Terminal, you should require the immediate interruption of operations.

THERE CAN BE NO COMPROMISE WITH SAFETY

We request that you acknowledge receipt of this letter and return a duly signed copy.

Signature:

Terminal Representative:

Terminal Representative on duty:

Post or Title:

Telephone number:

UHF/VHF channel:

Signature:

Captain:

NT:

Date:

Time:

Received:

Declaration:

We have checked, where appropriate jointly, the items of Check List in accordance with the instructions and have satisfied ourselves that the entries we have made are correct to the best of our knowledge.

We have also made arrangements to carry out repetitive checks as necessary and agreed that those items coded "R" in the Check List should be re-checked at intervals not exceeding ____ hours.

If, to our knowledge, the status of any item changes, we will immediately inform the other part.

J – Avaliação de Navios

(Ship's Inspection Team/Ship's Evaluation)

Vessel:	Jetty:
Date:	Time:
Flag:	Type:
Year Built	Call Sign: VGM/VOY

Evaluated Aspects	Ship's Performance				
Not Evaluated	Bad	Regular	Good	Very Good	Excellent
Crew Ability					
Fluency In English Language					
Performance During Operation					
Cooperation					
Communication System					
Equipments' Condition					
Connection					
Mooring Condition					
Safety Condition					
Shipowner Support					
Vessel's General Condition					

K – Guia Rápido para Transferências de GNL (Anexo ao PMO)

TO THE CARRIER MASTER:

DIFFERENCES BETWEEN PECÉM LNG TERMINAL AND A CONVENTIONAL LNG TERMINAL

In the Pecém Terminal, the LNG is transferred to another vessel, referred to as **FSRU** (Floating Storage and Re-gasification Unit), instead to shore tanks as in conventional LNG Terminals. The supplier vessel is referred to as **Carrier**.

The FSRU operating at this pier is the **GOLAR SPIRIT**.



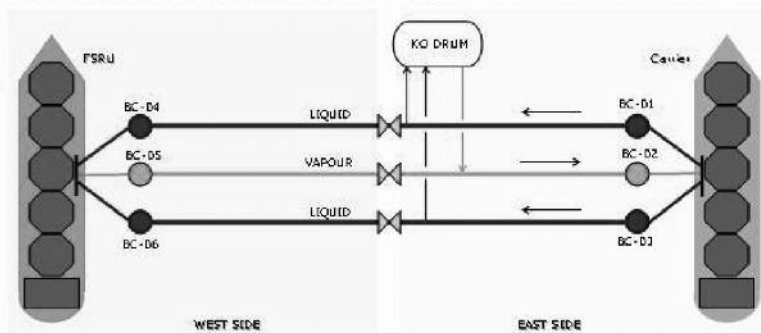
The **FSRU** is a conventional LNG vessel provided with a re-gasification plant to convert LNG into CNG, pumping it subsequently to the **TRANSPETRO** gas pipeline network. **FSRU** retain all original capabilities of a LNG vessel, however its engine will be temporarily disabled.

The re-gasification and CNG dispatch can occur simultaneously with the LNG transference.

The emergency shutdown system activated by the Ship-Shore Link (SSL) will operate in a similar way as a conventional LNG terminal with pumps shutoff and valves closing.

The cool-down process, which consists on cooling shore lines and loading arms, is expected to take around four hours. The terminal operator will control the process so that flow rates should be slow enough to avoid damaging stresses on the lines being cooled. The resulting BOG will be returned to the vessel.

As there is no LNG storage tank on shore, the cool-down of the transfer lines will have to be carried out by the two vessels alongside. The **FSRU** will be in charge of cooling the lines on the western side of the berth whereas the **Carrier** will be in charge of cooling lines in the eastern side.

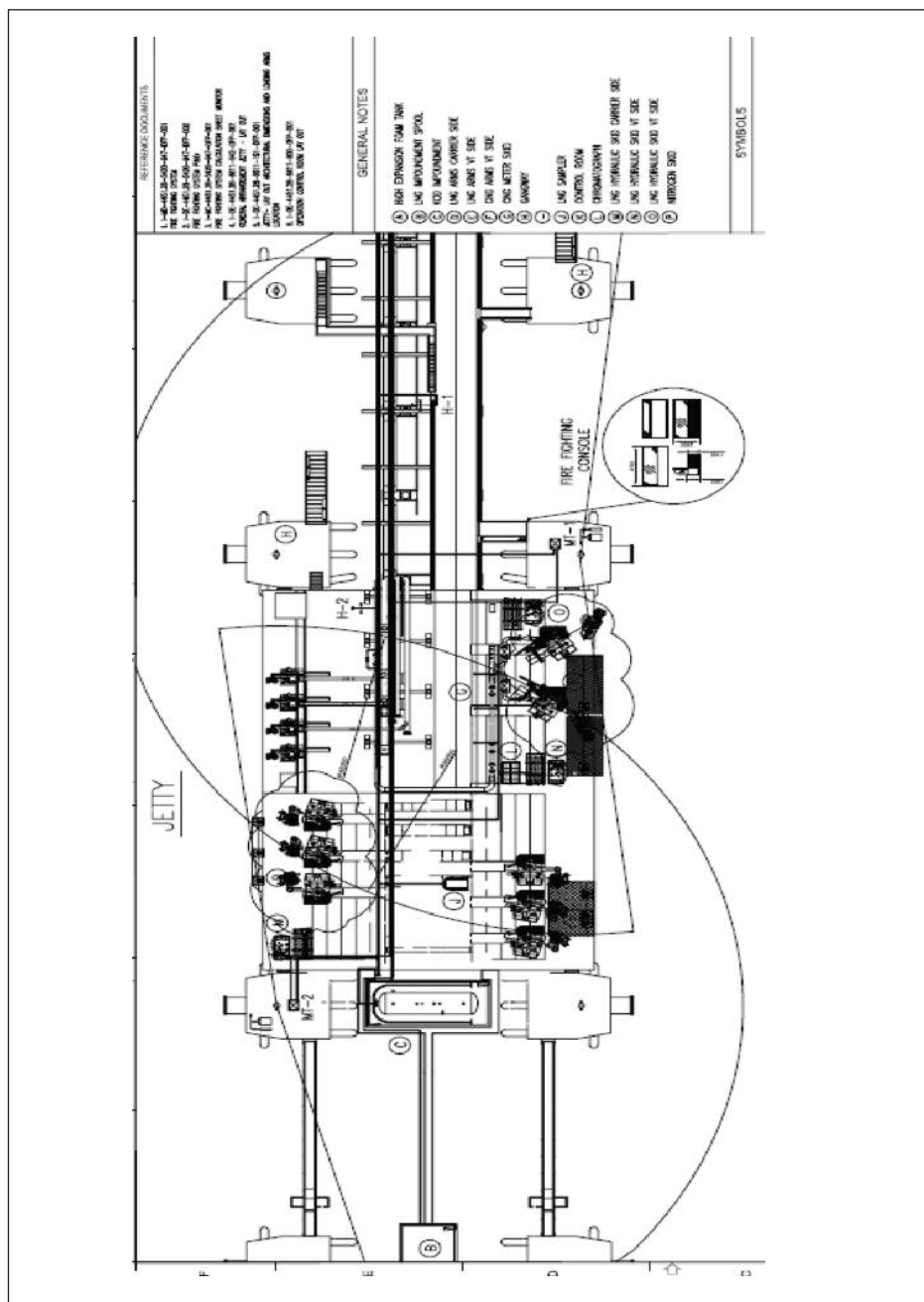


All relevant safety and operational information will be exchanged and registered during the initial clearance, as usually occurs; except that in this case the terminal operators will be accompanied by the **FSRU** officers.

During operation **FSRU** and **Carrier** will communicate directly by radio while terminal operating staff will follow the communication.

Terminal operating staff, as well as the **FSRU** personnel, will be at your assistance for further enquires.

L – Sistema de Combate a Incêndio



[illegible]

N – Trocas de Informações Terminal-Navio

Porto e Terminal de:		
Solicitação de informações sobre a embarcação:		
Nome do navio:	Estimativa de Chegada (ETA):	
Bandeira:	Último porto:	
Nome do comandante:	Próximo porto:	
Armadores:	Agentes:	
Navio possui sistema de gás inerte?		
Teor de oxigênio:		
Comprimento total (LOA):	Calado de chegada:	
Comprimento entre perpendiculares:	Calado máximo durante a transferência:	
Boca:	Calado de saída:	
Número dos motores:	Propulsão transversal:	
Número dos hélices:	Proa (nº e potência):	
	Popa (nº e potência):	
Rebocadores no mínimo requerido:		
Nº e tração estática (bollard-pull):		
Número e tamanho dos flanges do manifold	Distâncias	
Carga:	Proa ao manifold:	
Lastro:	Costado ao manifold:	
Bunkers:	Altura do manifold ao convés principal:	
Programação de carga (preencher o que se aplica)		
Nomeação:		
Tipo e quantidade: m ³	Tipo e quantidade: m ³	Tipo e quantidade: m ³
Descarga do lastro ao mar:		
Quantidade: m ³	Tempo estimado:	
Descarga de slop/lastro para terra:		
Quantidade: m ³	Tempo estimado:	
Programação de descarga (preencher o que se aplica)		
Tipo e quantidade: m ³	Tipo e quantidade: m ³	Tipo e quantidade: m ³
Lastro:	Volume: m ³	Tempo:
Abastecimentos solicitados (bunkers)		
Tipo e quantidade:	Tipo e quantidade:	
Informações adicionais (se houver):		

Favor enviar por fax ou e-mail para o Supervisor do Terminal

No. do Fax: **55 85 3266-4300** E-mail: **Josenildo@petrobras**

0 – Ondas e Ventos

0 1– Altura de onda significativa (Hs)

4.2. EXTREME WAVE PARAMETERS

Direction	Wave Parameters	Return Period in Years					
		1	10	20	30	50	100
N	Hs	2.17	2.60	2.72	2.78	2.87	2.98
	Tp	10.0	11.2	11.5	11.7	12.0	12.4
NE	Hs	2.15	2.60	2.74	2.82	2.92	3.05
	Tp	9.3	11.5	12.2	12.5	13.1	13.8
E	Hs	2.57	3.09	3.24	3.33	3.45	3.60
	Tp	8.7	9.8	10.1	10.4	10.5	10.9
SE	Hs	3.38	3.76	3.86	3.92	4.0	4.09
	Tp	11.9	12.8	12.9	13.0	13.2	13.3

where: Hs is the Significant Wave Height (m) and Tp is the Peak Wave Period (s).

02 – Ventos

DIRECTION	EXTREME WIND (m/s)	RETURN PERIOD (YEARS)					
		1	10	20	30	50	100
N	10 min.	11.33	12.78	13.14	13.34	13.57	13.88
	1 min.	12.55	14.16	14.56	14.78	15.04	15.38
	30 sec.	12.92	14.58	14.99	15.22	15.48	15.83
	3 sec.	14.15	15.96	16.41	16.66	16.95	17.34
NE	10 min.	12.30	14.22	14.72	15.01	15.36	15.81
	1 min.	13.63	15.76	16.31	16.63	17.02	17.52
	30 sec.	14.03	16.22	16.79	17.12	17.52	18.03
	3 sec.	15.36	17.76	18.39	18.75	19.18	19.75
E	10 min.	14.45	17.11	17.90	18.36	18.94	19.73
	1 min.	16.01	18.96	19.83	20.34	20.99	21.86
	30 sec.	16.48	19.52	20.42	20.94	21.60	22.51
	3 sec.	18.05	21.37	22.36	22.93	23.66	24.64
SE	10 min.	13.23	14.96	15.40	15.64	15.94	16.32
	1 min.	14.66	16.58	17.06	17.33	17.66	18.08
	30 sec.	15.09	17.06	17.57	17.84	18.18	18.62
	3 sec.	16.52	18.69	19.23	19.53	19.91	20.38
S	10 min.	12.28	14.42	14.93	15.21	15.55	15.99
	1 min.	13.61	15.98	16.54	16.85	17.23	17.72
	30 sec.	14.01	16.45	17.03	17.35	17.74	18.24
	3 sec.	15.34	18.01	18.65	19.00	19.42	19.97
SW	10 min.	10.74	12.66	13.15	13.42	13.75	14.17
	1 min.	11.90	14.03	14.57	14.87	15.24	15.70
	30 sec.	12.25	14.44	15.00	15.31	15.68	16.16
	3 sec.	13.41	15.81	16.42	16.76	17.17	17.70
W/NW	10 min.	11.08	13.02	13.51	13.79	14.12	14.54
	1 min.	12.28	14.43	14.97	15.28	15.64	16.11
	30 sec.	12.64	14.85	15.41	15.73	16.11	16.59
	3 sec.	13.84	16.26	16.87	17.22	17.64	18.16

Where: the wind gusts (1-minute, 30-sec and 3-sec sustained wind gusts) were calculated using the formulation 2.1.2 from DNV Classification Notes 30.5 (REF [2]) from the averaged 10-minute wind speed. The Designers may use any other formulation recommended by their used design codes.

P – Questionário Sigtto

Páginas 65 a 86 da versão em inglês.

