

**Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico**

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 1 / 25

**REGULAMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, SEGURANÇA, SAÚDE
E
AMBIENTE

PARA CARGAS, DESCARGAS E ARMAZENAGEM

DE

MATÉRIAS-PRIMAS E PRODUTOS FINAIS

DO

TERMINAL PETROQUÍMICO DE SINES**

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 2 / 25

ÍNDICE

- 1 – Objectivo
- 2 – Âmbito de responsabilidades
- 3 – Descrição sumária das instalações
 - 3.1 – Instalações mecânicas
 - 3.2 – Instrumentação
 - 3.3 – Electricidade
 - 3.4 – Segurança
 - 3.5 – Vigilância
- 4 – Definição de atribuição de competências
 - 4.1 – Operações
 - 4.2 – Manutenção
 - 4.3 – Segurança, saúde e ambiente
- 5 – Disposições finais
- 6 – Anexos
 - 1 - Diagrama geral – Armazenagem e movimentação de produtos
 - 2 - Linhas e armazenagem – Produtos e condições de serviço
 - 3 - Sistema de etileno – Descrição geral
 - 4 - Sistema de propileno – Descrição geral
 - 5 - Sistema de butadieno – Descrição geral
 - 6 - Sistema de ETBE – Descrição geral
 - 7 - Sistema de etanol – Descrição geral
 - 8 - Sistema de acondicionamento de tanques de navios

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 3 / 25

1. OBJECTIVO

O presente regulamento tem como objectivo definir responsabilidades, atribuições e competências da Administração do Porto de Sines, SA adiante designada por APS, e da Repsol Polímeros, Lda, adiante designada por Repsol, no que respeita às operações, à manutenção, à segurança das instalações, à luta contra poluição e à vigilância e controlo de acessos de pessoas da Repsol, ou sob sua responsabilidade, na área de concessão.

2. ÂMBITO DE RESPONSABILIDADES

À Repsol compete:

- A realização das operações inerentes à movimentação e armazenagem de produtos nos postos de acostagem do Terminal Petroquímico (TPQ) (carga/descarga, operações de “gassing-up” e inertização de navios), nas zonas de armazenagem sob sua responsabilidade, na flare, nas suas esteiras de tubagem, bem como noutras zonas onde venha a ser autorizada a operar e/ou a instalar equipamentos, devendo executar essas operações com observância do estabelecido nos regulamentos aplicáveis e nas normas de segurança em vigor quer da APS quer da Repsol.

- Autorizar e supervisionar, de acordo com as normas de segurança da Repsol, o acesso e outras actividades a entidades terceiras no âmbito de manutenção que ocorra em equipamento não concessionado ou que se interliguem com os que fazem parte do contrato de concessão.

- Informar a APS de todas as más práticas detectadas ou suspeitas no âmbito da segurança operacional e das instalações assim como ambientais e colaborar nas disposições que se considerem pertinentes.

À APS compete:

- A coordenação e acções de intervenção, conjuntamente com a Repsol, em caso de acidente operacional e/ou ambiental em terra ou no mar.

- A responsabilidade da manutenção das estruturas marítimas dos terminais Petroquímicos.

- Assegurar o fornecimento de água às torres do sistema de arrefecimento quando existem cortes de água da rede.

- Assegurar a alimentação eléctrica do repetidor rádio da Repsol para comunicação entre o TPQ/Fábricas, sito na central de segurança da APS.

- A arbitragem, sempre que solicitada, com as entidades com contratos de prestação de serviços, que garantem:

- Operabilidade dos meios de atracação e amarração;

- Dos meios e das boas condições das operações de carga e descarga dos navios destinados à Repsol nos postos de acostagem do Terminal de Granéis Líquidos.

- O fornecimento de bancas e de aguada a navios e a recepção / gestão de

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 4 / 25

resíduos sólidos e líquidos.

- O fornecimento de água ao sistema de combate a incêndios.
- A fiabilidade do sistema de vigilância, controlo de acessos e de circulação em toda a área Portuária.
- O fornecimento de electricidade.

3 - DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Descrição geral: O Terminal Petroquímico é essencialmente uma area dedicada à recepção, armazenagem e movimentação de produtos (materias primas e produtos finais) entre o complexo e o terminal, complementado com os respectivos sistemas eléctricos e de instrumentação para controlo e segurança (ver diagrama em anexo).

3.1 - INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Adicionalmente ao equipamento já existente da responsabilidade da Repsol, todos os transferidos para a Repsol no âmbito do contrato de concessão.

Área de armazenagem:

- Tanque criogénico de armazenagem de Etileno e sistemas de recepção e envio de Etileno de e para o complexo e também para exportação ou importação do cais 10. Adicionalmente, sistema para carga de cisternas de Etileno.
- Tanque criogénico de armazenagem de Propileno e sistemas de recepção e envio de e para o complexo petroquímico e também de e para o cais 9 para exportação ou importação.
- Esferas refrigeradas de armazenagem de Butadieno composto por linha de recepção do complexo, armazenagem em 2 esferas, sistema de refrigeração e sistema de envio para o cais 9. Também possível importação.
- Tanque atmosférico de armazenagem de ETBE/MTBE e sistema de recepção do complexo e de envio para o cais 10 para exportação. Também possível envio para a refinaria.
- Tanque atmosférico de armazenagem de Etanol/Metanol e sistema de recepção / importação do cais 10 e de envio para o complexo.

Sistema de Flare

- Composto por 1 balão de recolha do parque de armazenagem seguido de um acumulador geral para retenção de líquidos que recebe de todos os sistemas existentes (área de armazenagem criogénica, armazenagem de butadieno, cais 9, cais 10 e esteira de linhas). A jusante do acumulador geral existem 2 balões de “blow down” e ligações da Sigas (ATEC) e dos cais 4/5 e a flare.

Sistema de linhas “Pipe way”

- Entre o complexo e o terminal petroquímico
 - Linha de Etileno para recepção e envio.
 - Linha de Propileno para recepção e envio.
 - Linha de Butadieno para recepção.
 - Linha de ETBE para recepção.
 - Linha de Etanol para transferência para o complexo.
 - Linha de Azoto com interligações à APS e Sigas.
 - Linha de Ar de Instrumentos (Tanque 10TK09 e Flare).
 - Linha de Fuel Gás (Flare).

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 5 / 25

- Entre o complexo e os cais
 - Linha de Nafta - cais 3/4/5 com interligação para o tanque 10tk09.
 - Linha de Mescla de aromáticos - cais 9 e 10 com interligação à linha de nafta.
 - Linha de C4# - cais 9 e 10 com interligação ao cais 6.
- Entre a area de armazenagem e os cais
 - Linha de Etileno – Cais 10 para exportação e importação.
 - Linha de Propileno – Cais 9 para exportação e importação.
 - Linha de Butadieno – Cais 9 para exportação e importação.
 - Linha de Etanol – Cais 10 Para importação.
 - Linha de ETBE – Cais 10 para exportação com interligação a linha da refinaria.
 - Linha de Azoto – Cais 9 e 10 para inertizações.
 - Linha de Flare – Cais 9 e 10.
- Posto 9 – Sistemas para movimentação dos seguintes produtos: Propileno, Butadieno, Butano, Fracção C4, Refinado 1 e Mescla de Aromáticos. O Propileno e o Butadieno são armazenados no Terminal Portuário, sendo os restantes produtos movimentados directamente de ou para o Complexo Petroquímico.
- Posto 10 – Sistemas para movimentação dos seguintes produtos Etileno, Butano, Fracção C4, Refinado 1, Mescla de Aromáticos, ETBE/MTBE e Etanol/Metanol. O Etileno, ETBE e o Etanol são armazenados no Terminal Portuário, sendo os restantes produtos movimentados directamente de ou para o Complexo Petroquímico.

3.2 - INSTRUMENTAÇÃO

- Área de armazenagem, 10tk09 e flare: Sistemas DCS/ESD de controlo, alarme e encravamentos de segurança.
- Áreas do cais: Sistemas de alarme e encravamentos para isolamento de volumes.
- Área de esteira de linhas: Sistema de alarmes e encravamentos para isolamento de volumes

3.3 - ELECTRICIDADE

- Subestação de media e baixa tensão da área de armazenagem.
- Subestação da media e baixa tensão da sala recuada dos cais 9 e 10 (PT 12)

3.4 - SEGURANÇA

- Área de armazenagem, sala recuada dos cais 9 e 10 e flare: Sistemas fixos e móveis de combate a incêndios, gerador diesel de emergência, sistemas de espumífero, extintores, detectores de gás, botoneiras de incêndio e telefones.
- Área dos cais: Sistemas fixos e móveis de combate a incêndios, gerador diesel de emergência, sistema de espumífero, extintores, detectores de gás, botoneiras de incêndio e telefones.
- Edifícios área de armazenagem e recuada dos cais 9/10: Detectores de gás e fumos, extintores, sistema de pressurização.
- Salas avançadas dos cais 9 e 10: Detectores de CO, extintores, sistema de pressurização.

Nota: Existem sistemas agrupados de detecção de gases, detecção de fumos e botoneiras de incêndio. A REPSOL disponibilizou todos os sinais no armário E/S do recuado dos postos 4/5.

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 6 / 25

3.5 - VIGILÂNCIA

- Camaras de vigilância estrategicamente instaladas
 - 1 rotativa no edifício da sala recuada que cobre os cais 9 e 10, a esteira de tubagens e também a parte sul da área de armazenagem.
 - 4 rotativas na área de armazenagem que cobre a área de tanques e esferas, compressores, avenidas, entrada e flare.
 - 1 fixa na entrada principal da área de armazenagem.
 - 1 fixa para Flare.
 - 1 rotativa na área da Flare.

4 - DEFINIÇÃO DE ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS

4.1 – OPERAÇÕES

Atribuições e Competências da APS

- Aceitar os navios, destinados à Repsol, atendendo às suas características. A Repsol poderá fixar navios sem consulta prévia aos serviços competentes da APS, para o efeito, desde que estes estejam dentro dos parâmetros definidos para os postos de acostagem, dando imediato conhecimento do facto à APS, que, se conforme, emitirá a necessária confirmação à aceitação do navio em causa;
- Promover as manobras de atracação e largada dos navios;
- Manter actualizados os procedimentos para execução, em condições de segurança, das operações de sua competência, dando destes conhecimento à Repsol.
- Estabelecer a prioridade de atracação dos navios destinados à Repsol, em face do movimento portuário e das condições de tempo e mar;
- A APS poderá destinar navios para os postos de acostagem do TPQ para efectuarem operações de abastecimento de bancas, água ou outras, com o acordo prévio da Repsol; A Repsol após o acordo prévio formalizado aceitará o navio no sistema informático.
- Fornecer energia eléctrica. Sempre que possível e solicitado pela Repsol, a APS deverá facultar fornecimento alternativo.
- Informar a Repsol de qualquer situação ou anomalias que possa afectar o fornecimento atrás referido, com a devida antecedência ou logo que esta se verifique e sempre que possível disponibilizar fornecimento alternativo;
- A APS autorizará a Repsol a utilizar a sua frequência privativa – canal principal de operações, segurança e dos pilotos – exclusivamente para contactos dos serviços de exploração das Entidades referidas, antes e durante as operações de carga, descarga ou outras de navios nos postos de acostagem do TGL e TPQ.

Atribuições e Competências da REPSOL

- Posicionar os navios ao cais, de acordo com os condicionalismos dos navios e do posto de acostagem;
- Garantir as operações nos postos de acostagem do TPQ, nomeadamente de carga e/ou descarga de produtos, operações de gassing-up, inertizações e outras necessárias às mesmas;
- Assegurar as comunicações rádio navio/terra, nos postos do TPQ e entre estes e as salas de controlo.
- Efectuar a vigilância de todas as operações de carga/descarga, nomeadamente, dos alarmes de segurança da operação dos braços de carga.
- Manter actualizados os procedimentos para execução, em condições de segurança, das operações de sua competência, dando destes conhecimento à APS se solicitado.

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 7 / 25

- Quantitativa e qualitativamente, as operações de carga e descarga são supervisionadas pela REPSOL, coadjuvadas por empresas de inspecção independentes.
- Conclusão documental através do sistema JUP.
- As operações na área de responsabilidade REPSOL estão suportadas por norma e procedimentos específicos que se integram no Sistema Integrado de Gestão da Garantia da Qualidade em conformidade com as ISO 9001; ISO 14001 e OSHAS 18001.

4.2 - MANUTENÇÃO

Atribuições e competências da APS

- Efectuar a manutenção das infra-estruturas marítimas.
- Informar e acordar com a Repsol qualquer trabalho a efectuar em áreas com existência física de equipamentos da Repsol.
- Disponibilizar apoio técnico sempre que solicitado pela REPSOL no que se refere a dúvidas e ou dificuldades de sistemas recepcionados no âmbito do contrato de concessão.

Atribuição e competências da REPSOL

- Efectuar a manutenção preventiva e correctiva dos equipamentos que lhe estão afectos.
- Informar e acordar com a APS qualquer trabalho preventivo e/ou correctivo assim como, alterações de melhoria ou novos projectos a efectuar em áreas com existência física de equipamentos de outras entidades.

4.3 - SEGURANÇA, SAUDE E AMBIENTE

Atribuições e Competências da APS

- Efectuar a recepção dos navios no que respeita à segurança, conjuntamente com o responsável de serviço da REPSOL e disponibilizar cópia da lista de verificação;
- Em caso de sinistro nas instalações operadas pela REPSOL (terra ou mar), fornecer os meios de intervenção adequados e actuar com a máxima urgência possível;
- Em caso de sinistro, as operações de intervenção são coordenadas pela APS, com a necessária colaboração da REPSOL.
- Fiscalizar o cumprimento dos regulamentos e normas de segurança e actuar em caso de detecção de infracções, no sentido da sua correcção, podendo suspender as operações e/ou trabalhos em curso, em caso de reconhecida necessidade, dando do facto conhecimento à REPSOL;
- Prestar os primeiros socorros em enfermagem, necessários e convenientes aos funcionários da REPSOL e aos trabalhadores dos seus empreiteiros que se encontrem em serviço na área do TPQ;
- Transportar, se necessário, o sinistrado em ambulância ao seu posto médico ou Unidade de Saúde mais próxima;
- Promover e participar em exercícios de simulacro na área concessionada, em conjunto com a REPSOL;
- A APS autorizará a REPSOL a utilizar a sua frequência privativa – canal principal de segurança – exclusivamente para contactos relativos a questões de segurança de ambas as entidades, em caso de necessidade.
- Informar a REPSOL de qualquer não conformidade verificada na área portuária no âmbito do código ISPS e acordar vs informar acções sempre que aplicável.
- Informar e conjugar com a Repsol e outras entidades responsáveis pela aprovação / autorização de acesso ao porto, no que se refere a controlo de acessos de prestadores de serviços para reparações, fornecimento de combustíveis, aguadas, mantimentos e sobresselentes, recolha de resíduos, operações de mergulho, mudanças de tripulantes,

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 8 / 25

desinfestações, vacinas, inspecções ao navio no âmbito do “port state control”, de “vetting” e/ou outras actividades relacionadas.

- Colaborar com a REPSOL na elaboração e conjugação do plano de segurança referente ao código ISPS (AP vs IP).
- Disponibilizar apoio técnico sempre que solicitado pela REPSOL no que se refere a dúvidas e ou dificuldades de sistemas recepcionados no âmbito do contrato de concessão.
- Assegurar o fornecimento de água aos permutadores quando existem cortes de água da rede.
- Assegurar a alimentação eléctrica do repetidor rádio da Repsol para comunicação entre o TPQ/fábrica, sito na central de segurança da APS.

Atribuições e Competências da REPSOL

- Informar previamente a APS das operações a realizar.
- Informar sobre qualquer situação ou procedimento verificado quer a bordo quer em terra, que ponha em causa a segurança de pessoas e bens, ou infrinja os regulamentos e normas de segurança e ambiente em vigor;
- Dar o seu prévio acordo para a realização de trabalhos de manutenção pela APS nos postos de acostagem do TPQ;
- Emitir certificados e autorizações referentes a todos os trabalhos de manutenção a realizar na área concessionada.
- O responsável pelas instalações da REPSOL, presente na ocasião do sinistro deverá receber e acompanhar o responsável da APS pela coordenação da intervenção.
- Reembolsar a APS do montante integral dos danos eventualmente causados ao equipamento utilizado efectivamente na intervenção, assim como do custo dos materiais e consumíveis utilizados na mesma.
- Informar a APS de qualquer não conformidade verificada na área portuária no âmbito do código ISPS.
- Colaborar com a APS na elaboração e conjugação do plano de segurança referente ao código ISPS (IP vs AP)

5 - DISPOSIÇÕES FINAIS

Informação e divulgação

O pessoal envolvido nas operações, manutenção e segurança das zonas comuns ou limítrofes das duas entidades, participará em acções de formação, através da realização de exercícios ou acções conjuntas, ou de reuniões dos responsáveis e técnicos das diferentes áreas, bem como ambas as entidades se comprometem a divulgar o presente documento junto de todos os intervenientes que por elas sejam abrangidos.

Validade e revisão

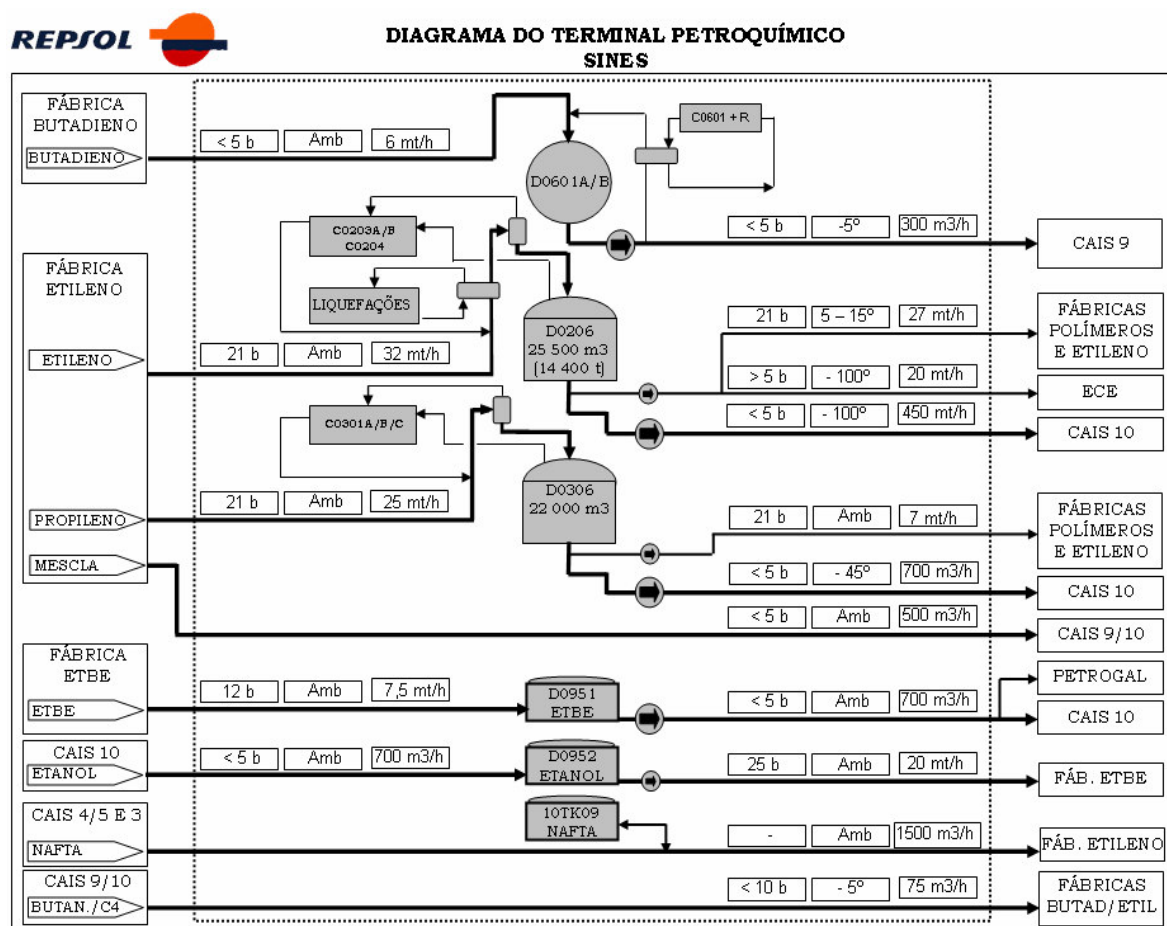
O presente documento é válido por prazo indeterminado estando sujeito a revisões acordadas por ambas as entidades sempre que assim se considerar.

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 9 / 25

Anexo 1: Diagrama geral – Armazenagem e movimentação de produtos



**Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico**

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 10 / 25

Anexo 2 – Linhas e Armazenagem (produtos e condições de serviço)

LINHAS ENTRE TPQ E O COMPLEXO

Produto	Linha	Estado Físico	Bat. limite compl. à bat. limite TP		Total
			Comprim. (m)	Volume (M³)	Volume (M³)
Etileno	21027-12"	Gas	6368	472	529
Propileno	21028- 6"	Líquido	6374	119	136
Mescla	21103-10"	Líquido	6446	336	387
MTBE/ETBE	21104- 4"	Líquido	6343	53	61
Metanol / Etanol	92966-3"	Líquido	6322	30	33
Butadieno	21029-3"	Líquido	6322	30	33
C4 #	21030-6"	Líquido	6371	132	132
Nafta	91020-18"	Líquido	6347	985	1119

MOVIMENTAÇÃO PRODUTOS – CONDIÇÕES DE SERVIÇO

Produto	Estado	Tª (°C)	P (b)	Caudal t/h	Ø Linha	Origem - destino
Etileno	gas	Ambiente	16-20	0-32	12"	Fáb.- Armazenagem
Etileno	Líquido	-102	2-5	0-400	10"	Armaz. – Cais 10
Propileno	Líquido	Ambiente	14-20	0-26	6"	Fáb.- Armazenagem
Propileno	Líquido	Ambiente	14-20	0-7	6"	Armazenagem – Fáb.
Propileno	Líquido	-45	2-5	0-400	10"	Armaz. – Cais 9
Butadieno	Líquido	Ambiente	4-10	0-10	3"	Fáb.- Armazenagem
Butadieno	Líquido	-5/+5	4-6	0-300	8"	Armaz. – Cais 9
MTBE/ETBE	Líquido	Ambiente	2-12	0-6	4"	Fáb.- Armazenagem
MTBE/ETBE	Líquido	Ambiente	6-8	0-350	12"	Armaz.- Cais 10
Etanol/ Metanol	Líquido	Ambiente	25	25	3"	Armazenagem – Fáb.
Etanol/ Metanol	Líquido	Ambiente	2-5	300	12"	Cais 5/10 - Armaz.
Mescla	Líquido	Ambiente	2-5	370	10"	Fáb.- Cai9/10
Fr C4#	Líquido	0-Ambiente	7-10	40	6"	Cais 9/10/6 - Fábrica
Fr C4#	Líquido	0-Ambiente	7-10	40	6"	Fábrica – Cais 9/10/6
Butano	Líquido	0-Ambiente	7-10	40	6"	Cais 9/10/6 - Fábrica
Nafta	Líquido	Ambiente	5-10	700	18"	Cais 3/4/5 – Fáb./ 10tk

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1

Pág. 11 / 25

ARMAZENAGEM - TERMINAL PETROQUÍMICO

Tanque	Produto	Existência - Nível		Tª (°C)	P (mb)
		Máx(t-mm)	Mín (t-mm)		
D 0206	Etileno	14405-28160	500 - 1000	-104	20-90
D 0306	Propileno	13350-27210	750 - 1500	-48	20-90
D 0601 A+B	Butadieno	5050-16160	45-320	-5/+5	120-3000
D 0951	ETBE/MTBE	7587-13700	450 - 750	Ambient	Atmosférica
D 0952	Etanol/Metanol	4900-13700	292 - 750	Ambient	Atmosférica

TERMINAL PETROQUÍMICO - POSTOS / PRODUTOS / SERVIÇOS

		CAIS 9	CAIS 10
Comprimento F.F. Navio (Metros)	Máx	160	172
	Mín	78	78
<i>DW do Navio</i> (Metros cúbicos)	Máx	12000	20000
	Mín	3000	3000
Bacia de manobra profundidade ao Z.H. (Metros)		10,0	11,0
Bacia de acostagem profundidade ao Z.H. (metros)		11,0	12,0
Calado máximo do navio (Metros)		9,0 (10,0 sujeito a maré)	10,0 (11,0 sujeito a maré)
Altura do manifold acima da linha de água (Metros)	Máx	14,1 (leve)	14,6 (leve)
	Mín	2,0 (Carregado)	3,0 (Carregado)
Produtos Movimentados		Propileno Butadieno Refinado 1 Butano Fracção C4 Mescla Aromáticos	Etileno Mescla Aromáticos ETBE / MTBE EtOH / MeOH Fracção C4 Butano Refinado 1
Utilidades e Serviços		Aguada Bancas Azoto (inertização) Flare	Aguada Bancas Azoto (inertização) Flare

**Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico**

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 12 / 25

POSTOS – PETROQUÍMICO E TGLS - PRODUTOS / BRAÇO DE CARGA / CAIS

PRODUTO	POSTO	BRAÇO	CONDIÇÕES OPERACIONAIS			
			CAUDAL m3/h (máx)	Tª. Serviço º C	P. Serviço b(g)	Observ.
Propileno	9	Z 0301 (Z 0302)	700	-45	>2 <5	carga / desc.
Butadieno	9	Z 1601 (Z)	300	0 <>- 5	>2 < 7	carga / desc.
Fr. C4	9	Z 0302 (Z 1601)	75	-5<>amb.	<=10	carga / desc.
	10	Z 0202 (Z 0950)	75	-5<>amb.	<=10	carga / desc.
	6	1 braço	90	-5<>amb.	<=14	desc.
Butano	9	Z 0302 (Z 1601)	75	-5<>amb.	<=10	carga / desc.
	10	Z 0202 (Z 0950)	75	-5<>amb.	<=10	carga / desc.
	6	1 braço	90	-5<>amb.	<=14	desc.
Refinado 1	9	Z 0302 (Z 1601)	75	-5<>amb.	<=10	carga / desc.
	10	Z 0202 (Z 0950)	75	-5<>amb.	<=10	carga / desc.
	6	1 braço	90	-5<>amb.	<=14	desc.
Mescla	9	Z 0302 (Z1601)	500	amb	>0<4	carga
	10	Z 0202 (Z 0950)	500	amb.	>0<4	carga
Etileno	10	Z 0201 (Z 0202)	700	-100	>2<4	carga / desc.
Etanol	10	Z 0950 (Z 0202)	700	amb.	>1<5	desc.
ETBE	10	Z 0950	700	amb	>1<5	carga
Nafta	3	2 braços	2000	amb	>4<10	desc.
	4	2 braços	2000	amb	>4<10	desc.
	5	1 braço	1500	amb	>4<10	desc.
Azoto	9	mang.	1500	amb	>2<4	Inertização
	10	mang.	1500	amb	>2<4	Inertização

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 13 / 25

Anexo 3 - Sistema de Etileno – Descrição geral

Características da instalação

1 - Construção

A Instalação de armazenagem de etileno implantada na zona portuária de Sines foi construída conforme contrato de Junho de 1977, entre a Companhia Nacional de Petroquímica e o Consórcio constituído por:

- Equimetal - Empresa Fabril de Equipamentos Metálicos, SARL
- Mompore - Companhia Portuguesa de Montagens Industriais, SARL
- Sorefame - Sociedades Reunidas de Fabricações Metálicas, SARL
- CMP - Constructions Metalliques de Provence

Licenciador e "Engineering": CMP - Constructions Metalliques de Provence

Final de Construção e "Start-up" 1981

2 - Objectivo da instalação

- Receber Etileno gasoso da Fábrica de Etileno "steam-cracker" e liquefazê-lo com o caudal máximo de 32 Ton/h em duas linhas idênticas de 16 t/h.
- Armazenar o Etileno líquido, à pressão atmosférica e à temperatura de -104°C, num tanque de 25.500 m³, de parede dupla e tecto suspenso.
- Vaporizar o Etileno líquido, saído da armazenagem, Tanque D 0206, com o caudal máximo de 27 t/h para alimentar as Unidades de Polimerização (Polietileno)
- Assegurar a carga e descarga de navios de etileno líquido do e para o tanque de armazenagem criogénica, com o caudal máximo de 800 m³/h.
- Expedir via rodoviária (carga de cisternas).
- Manter as condições de armazenagem com e sem movimentação de produtos.

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 14 / 25

3 - Características do tanque de armazenagem

TANQUE	D 0206
CAPACIDADE MÁXIMA DE ENCHIMENTO (LAH 241)	28 605 mm – LSH 242 28 160 mm – LAH 241 25 526 m ³ 14 405 t
DENSIDADE	0,5643
TEMPERATURA	- 102 °C
PRESSÃO	ATMOSFÉRICA (+25 -----+85 mb)
ALTURA	31 200 mm
DIÂMETRO	35 500 mm
1 mm LI	0,9065 M ³

**Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico**

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 15 / 25

4 - Condições de expedição e recepção

RECEPÇÃO DE ETILENO	DA FÁBRICA DE ETILENO	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX.)	17,4 b AMBIENTE 32 t/h
	IMPORTADO POR NAVIO	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX.)	5 b -104 °C 250 t/h
EXPEDIÇÃO DE ETILENO	VAPORIZADO PARA UNIDADES DE POLIMERIZAÇÃO	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX.)	21.5 b +5+15 °C 27 t/h
	EXPORTAÇÃO PARA NAVIOS	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX)	2,5.....4,5 b -103 °C 450 t/h
	EXPEDIÇÃO POR CISTERNAS	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL	1,5 - 5 b -100 °C 20 t/h

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 16 / 25

Anexo 4 - Sistema de Propileno – Descrição geral

Características da instalação

1 - Construção

A Instalação de armazenagem de propileno implantada na zona portuária de Sines foi construída conforme contrato de Junho de 1977, entre Companhia Nacional de Petroquímica e o Consórcio constituído por:

- Equimetal - Empresa Fabril de Equipamentos Metálicos, SARL
- Mompur - Companhia Portuguesa de Montagens Industriais, SARL
- Sorefame - Sociedades Reunidas de Fabricações Metálicas, SARL
- CMP - Constructions Metalliques de Provence

Licenciador e Engenharia: CMP

Final de Construção: 1981

2- Objectivo da instalação

Esta instalação da armazenagem tem por objectivo:

- Receber propileno líquido da fábrica de etileno "steam-cracker", à temperatura ambiente, com um caudal máximo de 25 t/h e refrigerá-lo até à sua temperatura de armazenagem.
- Armazenar o propileno líquido à pressão atmosférica e à temperatura de -46°C, num tanque de 22.000 m³ de tecto suspenso.
- Reaquecer o propileno líquido saído da armazenagem com o caudal máximo de 8,2 t/h até à temperatura ambiente para alimentar a unidade de polimerização.
- Assegurar a carga de navios de propileno líquido a -46°C a partir da armazenagem atmosférica com o caudal máximo de 800 m³/h.
- Manter as condições de armazenagem com e sem movimentação de produtos.

**Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico**

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 17 / 25

3 - Características do tanque de armazenagem

TANQUE	D 0306
CAPACIDADE MÁXIMA DE ENCHIMENTO (LAH 341)	27 715 MM – LSH 342 27 210 MM – LAH 341 21 877 m ³ 13 277 t
DENSIDADE	0,6069
TEMPERATURA	- 46 °C
PRESSÃO	ATMOSFÉRICA (+25 -----+80 mb)
ALTURA	29 200 mm
DIÂMETRO	32 000 mm
1 mm LI	0,804 m3
TIPO CONSTRUÇÃO	PAREDE SIMPLES TECTO SUSPENSO

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 18 / 25

4 - Condições e recepção e expedição

RECEPÇÃO DE PROPILENO	DA FÁBRICA DE ETILENO	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX.)	14-19 b AMBIENTE 25 t/h
	IMPORTADO POR NAVIO	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX.)	3 - 5 b -45 °C 250 t/h
EXPEDIÇÃO DE PROPILENO	AQUECIDO PARA UNIDADES DE POLIMERIZAÇÃO	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX.)	24.7 b +5+15 °C 8,2 t/h
	EXPORTAÇÃO PARA NAVIOS	PRESSÃO TEMPERATURA CAUDAL (MÁX)	2,5.....4,5 b -45 °C 400 t/h

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 19 / 25

Anexo 5 - Sistema de Butadieno – Descrição geral

Características da instalação

1 - Construção

A instalação de armazenagem de butadieno implantada na zona portuária de Sines, foi construída conforme contrato entre a Companhia Portuguesa de Petroquímica e a Linde AG.

Licenciador e engenharia: Linde AG.
Final de construção e “start up”: 1982

2 - Objectivo da instalação

Receber butadieno líquido da fábrica de butadieno à temperatura ambiente com um caudal máximo de 10 tm/h e refrigera-lo à sua temperatura de armazenagem.

Armazenagem de butadieno líquido em 2 esferas pressurizadas (D 0601 A+B) com uma capacidade unitária de 4200 m³ a uma temperatura de armazenagem: -5°C a +5°C.

Sistema de arrefecimento do produto na recepção, compensação de perdas térmicas durante o período de armazenagem e sub arrefecimento do produto armazenado no E 0604.

Assegurar a carga de navios com uma capacidade de bombagem 260 m³ (Cargas refrigeradas)

Sistema de adição de inibidor de oxidação, calculado para ajustar o teor de TBC no produto para 150 ppm em 24 horas.

Manter as condições de armazenagem com e sem movimentação de produtos.

**Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico**

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 20 / 25

3 - Características da armazenagem

ESFERAS	D 0601 A	D 0601 B
CAPACIDADE	4500 m3	4500 m3
CAPACIDADE DE ENCHIMENTO	17630 mm (LSH) 4210 m3 2525 t	17630 mm (LSH) 4210 m3 2525 t
DENSIDADE	0,650 / 0,6383	
TEMPERATURA	+ 5°C / - 5°C	
PRESSÃO	0,2 / 3 b	
ALTURA	22400 mm	
DIÂMETRO	20364 mm	

4 - Condições de recepção e expedição

RECEPÇÃO DE BUTADIENO	PRESSÃO	10 / 4 b (Fábrica / armazenagem)
	TEMPERATURA	AMBIENTE
	CAUDAL	6 t/h (MÁX. 10 t/h)
EXPORTAÇÃO DE BUTADIENO	PRESSÃO	7 – 9 b (descarga bomba)
	TEMPERATURA	-1°C / - 5°C
	CAUDAL	300 m3 (com uma bomba)

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 21 / 25

Anexo 6 - Sistema de ETBE – Descrição geral

1 - Construção

A armazenagem de ETBE foi construída na zona portuária de Sines, pela Empresa construtora “Telssa Talleres El Salvador, Madrid” conforme contrato com a Neste.

Engineering: Técnicas Reunidas, SA.

Final da construção: 1991

2 - Objectivo da instalação

Recepção, armazenagem e expedição à temperatura ambiente, do produto produzido na fábrica localizada no complexo Petroquímico.

O ETBE é enviado por diferencial de pressão, pela linha P.092001.4” e recebido no tanque de armazenagem (D 0951) de 10 000 NM3 de capacidade.

O produto armazenado poderá ser expedido por via marítima através da linha P.092003.12” para o cais 10 ou transferido para a refinaria de Sines via picagem existente na mesma linha (Em frente ao enraizamento dos cais 4/5).

3 - Características tanque de armazenagem

TANQUE	D 0951
CAPACIDADE	10 000 m3
CAPACIDADE MÁXIMA DE ENCHIMENTO	13529 mm 10303154 lts 7758 TM (a 15°C)
DENSIDADE	0,753 a 15°C
TEMPERATURA	AMBIENTE
PRESSÃO	ATMOSFÉRICA
ALTURA ALTURA DE REFERÊNCIA	17316 mm 15741 mm
DIÂMETRO	31120 mm
FACTOR / mm LI	760 lts
CORTINA FLUTUANTE	36900 kg 49382 lts
TIPO DE CONSTRUÇÃO	TETO FIXO E FLUTUANTE

**Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico**

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 22 / 25

4 - Condições de recepção e transferência

RECEPÇÃO DE ETBE	PRESSÃO	12 b (produção)
	TEMPERATURA	AMBIENTE
	CAUDAL	5-10 t/h
EXPORTAÇÃO DE ETBE	PRESSÃO	4 b
	TEMPERATURA	AMBIENTE
	CAUDAL	770 m3
TRANSFERÊNCIA DE ETBE	PRESSÃO	7 b (bombas série)
	TEMPERATURA	AMBIENTE
	CAUDAL	770 m3

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 23 / 25

Anexo 7 - Sistema de Etanol – Descrição geral

Características da instalação

1 - Construção

A armazenagem de Etanol foi construída na zona portuária de Sines, pela Empresa construtora “Telssa Talleres El Salvador, Madrid” conforme contrato com a Neste.

Engineering: Técnicas Reunidas, SA.

Final da construção: 1991

2 - Objectivo da instalação

Armazenar o produto recebido pela linha P.092004-12” por importação (via marítima) num tanque de 6 000 M³ (D 0952) à pressão atmosférica e temperatura ambiente e posterior transferência por bombagem pela linha P.92966 – 3” para o tanque diário da unidade de produção de ETBE (excepcionalmente para possíveis clientes externos).

3 - Características de armazenagem

TANQUE	D 0952
CAPACIDADE	6000 m3
CAPACIDADE MÁXIMA DE ENCHIMENTO	13565 mm (LSH) 6168414 Lts 10 700 MT (a 15°C)
DENSIDADE	0,789 a 15°C
TEMPERATURA	AMBIENTE
PRESSÃO	ATMOSFÉRICA
ALTURA ALTURA DE REFERÊNCIA	16 703 mm 15 597 mm
DIÂMETRO	24 000 mm
1 mm LI	456 lts
CORTINA FLUTUANTE	22900 kg 28977 lts
TIPO DE CONSTRUÇÃO	TETO FIXO E FLUTUANTE

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente
para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos
do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 24 / 25

4 - Condições de recepção e armazenagem

RECEPÇÃO DE ETANOL/METANOL	PRESSÃO (máx)	10 b – Braço carga
	TEMPERATURA	AMBIENTE
	CAUDAL (máx)	1000 m3/h
TRANSFERÊNCIA DE ETANOL/METANOL	PRESSÃO	25 b - Bomba
	TEMPERATURA	AMBIENTE
	CAUDAL	25 m3/h (20 t)

Regulamento de Operação, Manutenção, Segurança, Saúde e Ambiente para cargas, descargas e armazenagem de Matérias Primas e Produtos do Terminal Petroquímico

Data: 04-Março-2011

Edição: N.º 1
Pág. 25 / 25

Anexo 8 - Sistema de acondicionamento de tanques de navios e flare – Desc. geral

Objectivo da instalação

Operar no seguimento das boas práticas para operações de inertização e gaseificação de tanques de navios de gases liquefeitos.

Enviar para a oxidação térmica (flare) os gases libertados dos tanques dos navios para operações de hidrocarbonetos líquidos com ponto de inflamação < 60°C.

A atmosfera, configuração e sistemas de linhas dos tanques dos navios deverá ser sempre tida em consideração para que a operação de inertização e de gaseificação seja o mais optimizada possível.

Essas boas práticas visam a redução do tempo de operação, consumo de azoto, produto gasto em gaseificação, assim como a salvaguarda das condições de Segurança de pessoas e equipamentos e a qualidade dos produtos. Visa também a minimização de impactes ambientais decorrentes da emissão de hidrocarbonetos para a atmosfera, emergências e efeitos de queima na flare.

Sistemas para inertizações

O Azoto é recebido em fase gasosa, à temperatura ambiente e uma pressão de 4 b (g) através de uma linha de 8" da unidade de fraccionamento de ar no complexo.

O azoto é recebido em balão tampão e distribuído para a unidade de armazenagem, cais 9 e cais 10.

Existem também ligações à flare nos cais 9 e 10 para envio dos gases provenientes das operações de inertização, "gassing up" e cargas de hidrocarbonetos líquidos.

Caudal máximo de azoto: 1500 Nm³

Flare – Dados de projecto

Flare "John Zink"

2 pilotos alimentados a propileno proveniente do D 0802.

Sistema de recuperação hidráulica para protecção de retorno de chama.

Vapor de atomização a 6 barg fornecido pelo sistema de geração de vapor instalado na área de concessão do TGLS.

Cabeça com selo molecular. Sistema que garante pressão positiva na cabeça da flare (Injecções de azoto em todos os topos de colectores de flare para manter pressão positiva).

Temperatura mínima: -48°C

Pressão máxima: 1,4 barg

Capacidade: 98 t/h

3 acumuladores de líquidos "blow down"