

II.8.11 - Gerenciamento de Riscos Ambientais

II.8.11.1 - Introdução

O processo de Gerenciamento dos Riscos Ambientais visa a ação planejada para o combate as eventuais situações de emergência consideradas como significativas a partir da Análise de Risco. Este planejamento engloba não só a identificação das medidas e ações, como incorpora a locação e verificação dos recursos necessários, treinamentos específicos e auditorias de todo o processo.

A partir dos procedimentos e resultados obtidos, pode-se identificar os aspectos que sustentam o Plano de Gerenciamento de Riscos. A aplicação das técnicas de avaliação de riscos permite identificar e caracterizar os riscos mais significativos, respeitando-se as características reais da instalação.

A obtenção destes resultados faz com que sejam identificadas medidas para a redução da frequência de ocorrência de eventos iniciadores de acidentes, ou para a redução da magnitude das conseqüências destes.

As medidas de proteção ativa, tais como, detectores de gás e incêndio, vinculadas a atuação de outros dispositivos, tais como equipamentos de combate a incêndio e sistemas de bloqueio, vêm em muito contribuir para a redução do inventário vazado, bem como minimizar a magnitude de conseqüências decorrentes de possíveis acidentes; e utilização de proteção passiva, tal como o revestimento de estruturas e paredes corta-fogo segregando salas de controle e acomodações, minimizam os riscos de fatalidades.

Deve-se destacar, ainda, a importância da aplicação e manutenção de programa de treinamento de pessoal, de forma a proporcionar a necessária reciclagem técnica, evitando a ocorrência de falhas humanas, e minimizando a probabilidade de erros em manobras ou o desrespeito as normas e procedimentos previamente determinados.

II.8.11.2 - Plano de Gerenciamento de Risco para as Fases de Instalação e Produção

O Quadro II.8.11.2-1 a seguir sintetiza as medidas preventivas e mitigadoras previstas para os cenários definidos anteriormente.

Quadro II.8.11.2-1 - Plano de Gerenciamento de Riscos do Projeto Mexilhão.

CENÁRIOS	MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS		
	Nº.	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO
Todos	R1	Manter operação assistida.	Incluído no Plano de Operação/ Manutenção da Unidade.
Todos	R2	Rotina de inspeção	Incluído no Plano de Operação/ Manutenção da Unidade.
1.1, 1.2,	R3	Prever que as câmeras de CCTV na região dos risers permitam a monitoração dos flanges e válvulas das linhas de gás	
1.1, 1.2,	R4	Restringir a presença de pessoas na área do Cellar Deck, próximo aos conectores dos risers	
1.1, 1.2, 9.3, 9.4	R5	Prever bacia de contenção sob os conectores dos risers, de forma a evitar derrames no mar	
1.3, 1.4, 9.3, 9.4	R6	Prever que as câmeras de CCTV na região dos LP/RP permitam a monitoração dos mesmos	
2.1	R7	Prever que as câmeras de CCTV na região do <i>Manifold</i> permitam a monitoração do mesmo	
2.1, 2.2, 3.1, 3.2	R8	Avaliar a instalação de SDV a montante dos separadores de produção e teste, de forma a permitir o isolamento destes em caso de emergência	
2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4	R9	Avaliar a introdução de acionamento remoto das HV-1223001/6, de forma a reduzir o inventário disponível em caso de vazamento, sem expor o operador ao risco	
3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	R10	Prever que as câmeras de CCTV na região dos separadores deverão permitam a monitoração dos mesmos	
3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	R11	Avaliar instalar SDV a jusante dos SG-1223001 A/B e do SG-1223002, de forma a minimizar os inventários disponíveis para vazamento	
3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 12.4, 12.5, 18.3, 18.4	R12	Avaliar a implementação de despressurização automática dos inventários de gás em caso de fogo	
6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 12.1, 12.2	R13	Avaliar a instalação de SDV na linha de gás a jusante das T-1233001 A/B, de forma a limitar os inventários	

(continua)

Quadro II.8.11.2-1 (continuação)

CENÁRIOS	MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS		
	Nº.	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO
6.2, 7.2, 12.2	R14	Minimizar a passagem de carga suspensa sobre as T-1233001 A/B e T-1237001 (corredor de cargas), prevendo proteção contra queda de objetos, se necessário	
8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4	R15	Avaliar a instalação de SDV na linha de gás a jusante da T-1233002, de forma a limitar os inventários	
8.2	R16	Avaliar instalação de válvula de retenção tipo esfera na linha entre o P-1223001 e a T-1233002, de forma a minimizar o fluxo de gás em caso de vazamento de gás para o circuito de água	
8.2	R17	Instalar detector de presença de gás na linha de saída de água do P-1233001, conforme item 5.1 da ET-3000.00-5100-941-TCI-001 – Rev.D	
9.3, 11.4	R18	No estudo de propagação de incêndio deverá ser contemplado especificamente a necessidade de proteção das linhas adjacentes e umbilicais em caso de incêndio nas linhas de produção e exportação	
9.3, 9.4, 11.4	R19	Prever, no projeto da câmara do LP/ RP, duplicidade dos PI e adequação, de um deles, para leitura dos valores de pressão normalmente presentes na abertura da câmara, face às recentes ocorrências de incidentes e acidentes. Deverá ser prevista proteção específica para evitar vazamento neste PI	
9.4	R20	O procedimento operacional deverá assegurar a permanência do operador junto à câmara de PIG desde a fase de alinhamento até a confirmação do lançamento do PIG	
11.1, 11.2, 11.3	R21	Garantir a instalação de chuveiro e lava-olhos na região próxima à estocagem e manuseio de produtos químicos	
11.1, 11.2, 11.3	R22	Garantir a qualidade dos cabos de içamento (slings)	
13.6	R23	Adicionar PIT, com alarme de pressão baixa, ao lado do PI-5331005 A/B, para detecção de vazamentos	
14.2	R24	Avaliar a implementação de PALL no PIT-5336004	
14.3	R25	Os tanques de slop deverão operar em paralelo, sem stand-by, conectados	
14.3	R26	Em caso de necessidade de inspeção/manutenção de um dos tanques de Slop, o mesmo deverá ter todas as conexões de entrada e saída isoladas por figura 8	
14.3	R27	Manter trancada aberta a válvula manual na linha de água entre o V-5336001 A/B e a entrada do TD-5336002	

(continua)

Quadro II.8.11.2-1 (conclusão)

CENÁRIOS	MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS		
	Nº.	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO
15.2	R28	Avaliar a implementação de PALL no PIT-5336013 A/B	
15.4	R29	Prever ponto para amostragem periódica da água descartada, próximo ao AIT-5336002	
15.8	R30	Prever ponto para amostragem periódica da água descartada, próximo ao AIT-5336001	
15.10	R31	Avaliar a implementação de PALL no PIT-5336006 A/B	
17.1	R32	Instalar indicação remota do diferencial de pressão dos corta-chamas	
18.1, 18.2	R33	Os consumidores finais de alta pressão (TG's) deverão ser providos de SDV's na linha de alimentação de gás	
19.1, 19.2	R34	Seguir programa de inspeção e manutenção preventiva dos mangotes e conexões	Incluído no Plano de Operação/ Manutenção da Unidade
19.1, 19.2	R35	Durante operação de transbordo, manter comunicação com rádio entre o operador da plataforma e da embarcação, de forma a interromper o bombeio em caso de vazamento	Incluído no Plano de Operação/ Manutenção da Unidade
19.1, 19.2	R36	Não carregar óleo diesel durante a noite ou em condições de mar adversas. Caso necessário, direcionar iluminação direta sobre os mangotes	
19.1, 19.2	R37	Prever a monitoração por câmera de CCTV da transferência em complementação à presença do operador	
19.1, 19.2	R38	Prever bandeja de contenção na área de recebimento de diesel, com sistema de coleta do diesel derramado	
19.1, 19.2	R39	Deverá ser elaborado procedimento operacional para a operação de recebimento de diesel	
22.3	R40	Avaliar a instalação de flange cover (com dreno) ou outro tipo de envoltória nos flanges e bombas de água quente localizados próximos às áreas de passagem	
23.2	R41	Prever acompanhamento de 2 pessoas no recebimento de QAV	
24.2	R42	Durante operação de aproximação e transferência de cargas, manter comunicação com rádio entre o operador da Plataforma e da embarcação, de forma a reportar eventuais falhas.	
P.1.1, P.1.2, P.1.3, P.1.4, P.1.5, P.1.6, P.2.1, P.2.2, P.2.3, P.2.4, P.3.3, P.3.4	R44	Manter rotina de inspeção dos equipamentos submarinos, com ROV	

(continua)

Quadro II.8.11.2-1 (conclusão)

CENÁRIOS	MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS		
	Nº.	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO
P.2.1, P.2.2, P.2.3, P.2.4, P.3.3, P.3.4	R45	Prever percurso periódico de embarcações sobre o duto, de forma a identificar eventual borbulhamento de gás	
P.2.1, P.2.2, P.2.3, P.2.4, P.3.3, P.3.4	R46	Prever facilidades e instruções para que a comunidade pesqueira local possa reportar vazamentos no duto.	
P.2.5, P.2.6, P.3.1, P.3.2	R47	Prever rotina periódica de inspeção do trecho terrestre, utilizando inspetores com detectores portáteis de gás	

Este plano de gerenciamento contempla todas as medidas mitigadoras (denominadas de recomendações na planilha) necessárias para reduzir o risco a uma categoria imediatamente abaixo.

II.8.11.3 - Aspectos Relevantes do Gerenciamento

Os procedimentos estabelecidos para a redução das frequências de ocorrências e de suas conseqüências abordam questões relativas à:

- ★ Segurança e meio ambiente
- ★ Operações
- ★ Recursos humanos e treinamento
- ★ Regulamentos e requisitos
- ★ Formulários

Entre esses procedimentos ressaltam-se alguns aspectos relevantes que, pela sua natureza são descritos com mais detalhes a seguir:

Inspeção e Manutenção

Com base nas instruções de operação e manutenção dos manuais dos fabricantes dos equipamentos e experiência operacional das Petrobras, são elaboradas as Listas de Tarefas de Manutenção (LTM), definidas as demandas de sobressalentes e níveis mínimos de estoque dos sobressalentes e insumos.

Esses dados são cadastrados em um sistema informatizado específico de programação e controle de manutenção (SAP-R3 Módulo PM) que emite as relações de serviços a serem executados e controla a sua execução, registra histórico dos eventos ocorridos com os equipamentos e programa a aquisição de sobressalente e controla o estoque destes. Esse sistema é auditado semestralmente.

Os equipamentos relacionados na NORMAN 1 como essenciais são caracterizados como críticos para a priorização das ações de inspeção e manutenção. Dentre esses estão relacionados todos os equipamentos relacionados com segurança industrial, saúde ocupacional e prevenção e controle de poluição e estabilidade das embarcações.

Capacitação Técnica

A Petrobras possui um Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC) no qual são definidos escolaridade, atribuições e conhecimentos específicos para cada cargo de cada carreira.

Os processos seletivos para contratação de novos empregados são desenvolvidos por concurso público nos quais são definidos exigências de escolaridade e conhecimentos estabelecidos para o cargo a ser preenchido no Plano de Classificação de Cargos.

Plano de Treinamento das Unidades Marítimas

O plano de treinamento das Unidades Marítimas é estabelecido como se segue:

Treinamento Modulado:

I - PÚBLICO ALVO

- ★ Empregados da Petrobras
- ★ Empregados das Empresas Contratadas

II - PERIODICIDADE

- ★ BSI-C: Básico de Segurança Industrial para Contratadas - Reciclagem 04 anos.
- ★ BSI: Básico de Segurança Industrial para Empregados da Petrobras – Reciclagem 03 anos.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/CARGA HORÁRIA

- ★ TÓPICO.1: Prevenção e Combate a Incêndios – 03:30 horas
- ★ TÓPICO.2: Prevenção de Acidentes – 02:00 horas
- ★ TÓPICO.3: Segurança Industrial – 06:00 horas
- ★ TÓPICO.4: Salvatagem – 12:00 horas

Treinamento de Segurança para Empregados da Petrobras:

TIPOS/DENOMINAÇÃO DOS TREINAMENTOS:

- ★ **RSI-P** – Reciclagem em Segurança Industrial – Petrobras: para todo empregado que trabalha em regime *onshore*, os que embarcam eventualmente ou os transferidos para a UN-RIO para trabalhar em terra. Reciclagem: 05 anos.
- ★ **RCI** – Reciclagem em Combate a Incêndio: para todo empregado que trabalha em regime *offshore*. Reciclagem: 03 anos.
- ★ **Brigada de Combate a Incêndio** - todos os componentes de brigadas. **IMPORTANTE:** Para que se possa atender ao objetivo deste treinamento, é necessário que toda a brigada seja treinada em conjunto, incluindo o Técnico de Segurança e os empregados contratados. Reciclagem: 01 ano.
- ★ **BSI-P** – BÁSICO DE SEGURANÇA INDUSTRIAL – Petrobras: para todos os empregados *onshore*, recém admitidos e transferidos que passarão a trabalhar em regime *offshore*. Validade: 04 anos (após o prazo, o empregado fará o curso de acordo com o local de trabalho).

Plano de Gerenciamento de Simulados da UN-RIO

Este Plano, detalhado no Quadro II.8.11.3-1 determina a programação dos exercícios simulados baseado nas hipóteses acidentais.

Quadro II.8.11.3-1 - Programação dos exercícios simulados baseado nas hipóteses acidentais.

ESCOPO DO CURSO	PERIODICIDADE
Realizar exercício simulado de “Combate a Incêndio” nas Unidades Marítimas.	No máximo a cada duas semanas. (ver obs. 4)
Realizar exercício simulado de “Evacuação da Unidade Marítima”	Trimestralmente
Realizar exercício simulado de “Abandono da Unidade Marítima	No máximo a cada duas semanas. (ver obs. 4)
Realizar exercício simulado de “Controle de Poluição por Óleo ou Produto Químico na Unidade Marítima com acionamento da Gerência imediata em terra (conforme SOPEP)	Anual
Realizar exercício simulado de “Vazamento em Fonte Radioativa”	Anual
Realizar exercício simulado para casos de Morte, Doença, ou Lesão Grave à Bordo	Bienal
Realizar exercício simulado de “Colisão de Aeronave contra a Unidade Marítima”	Anual
Realizar exercício simulado de “Abalroamento de Embarcação contra a Unidade Marítima”	Semestral
Realizar exercício simulado de Homem ao Mar	Mensal
Realizar exercício Simulado de “Adernamento da U.M.”	Anual
Realizar exercício simulado de “Avaria por Mau Tempo, “Falha Estrutural e Rompimento de Linha de Ancoragem”	Anual
Realizar exercício simulado de “Alagamento da Unidade Marítima”	Anual

Os exercícios da tabela acima deverão ser realizados nas unidades.

OBS 1: Simulados de Avaria por mau tempo, Falha estrutural, Rompimento de linha de ancoragem, Abalroamento de embarcação com Unidade marítima, Adernamento e Alagamento poderão ser realizados, sempre que possível, em um mesmo evento.

OBS 2: Simulados de Combate a Incêndio, Evacuação e Abandono poderão ser realizados, sempre que possível, em um mesmo evento.

OBS 3: Simulados de Morte e lesão grave poderão ser realizados junto com qualquer outro exercício, sempre que possível.

OBS 4: Cada unidade deverá definir a periodicidade deste treinamento (Não superior a duas semanas) de forma a que todas as pessoas que trabalham

permanentemente na unidade sejam treinadas pelo menos uma vez durante o seu período de embarque (14 dias).

Processo de Contratação de Terceiros

A contratação de serviços a terceiros é desenvolvida com base em procedimentos internos de contratação que são reunidos no Manual de Procedimentos Contratuais. Em todos os contratos firmados são estabelecidas exigências, em anexos específicos, quanto à capacitação profissional para a atividade a ser exercida, e em casos específicos são exigidas certificações, treinamentos em combate a incêndio e salvatagem, para todos que trabalham em instalações marítimas.

Quando da apresentação das equipes para desenvolvimento dos trabalhos, a fiscalização da Petrobras verifica o atendimento das exigências das contratuais, rejeitando aqueles que não as atenderem.

Em particular para os treinamentos de combate a incêndio e salvatagem, existe um sistema informatizado – Sistema de Qualificação Ampla – que, entre outros itens, controla o atendimento e o período de validade desses treinamentos, impedindo o embarque daqueles que não satisfaçam as exigências estabelecidas.

Registro e Investigação de Acidentes

Considerando a importância e necessidade de melhoria contínua em relação às Funções Segurança, Meio Ambiente e Saúde, a Petrobras/UN-Rio possui integrando o seu sistema de gerenciamento de riscos, diversos procedimentos de Comunicação de Acidentes e Ocorrências Anormais e Tratamento de Anomalias. Esses procedimentos estão inseridos no Sistema Integrado de Padronização Eletrônica da Petrobras – SINPEP.

O Padrão de Comunicação de Acidentes e Ocorrências Anormais, recebe no SINPEP da UN-RIO o número PP-2A-00336 e o de Tratamento de Anomalias PP-2A-00030.

Sistema de Gerenciamento de Mudanças

Qualquer modificação nos sistemas e estruturas da Plataforma PMXL-1 é precedida de estudo de engenharia que se inicia com a emissão pelas equipes de operação das Unidades de Solicitação de Estudos e Projetos (SEP), documento numerado de seqüência cronológica anual.

Em seqüência a emissão da SEP, o órgão de engenharia desenvolve estudos de viabilidade técnica e projeto executivo. Este é submetido à Sociedade Classificadora, cuja aprovação é condição obrigatória para execução da modificação.

Executada a modificação, os documentos da nova situação são submetidos a Sociedade Classificadora para certificação e atualização da documentação da Unidade.

Sistema de Permissão para Trabalho

Dentro do Sistema de Gerenciamento de Risco, a Petrobras/UN-RIO possui um procedimento no Sistema Integrado de Padronização Eletrônica da Petrobras – SINPEP, identificado com o número PP-2A-00056, que padroniza em todas as suas unidades operacionais a Sistemática de Permissão para Trabalho. Desta forma, esse procedimento se constitui num dos principais instrumentos na prevenção de acidentes nos trabalhos de manutenção, construção e montagem.