

II.7.6 - PROJETO DE DESATIVAÇÃO

II.7.6.1 – Antecedentes e Justificativa

A desativação de um empreendimento implica na adoção de procedimentos que considerem aspectos legais, operacionais e de segurança que visam assegurar a proteção e a qualidade ambiental da região onde o mesmo está inserido.

Ao final da vida útil da Plataforma de Merluza (PMLZ-1) e de seu sistema de escoamento, que se dará quando a exploração do reservatório não for mais viável economicamente, será necessário realizar a desativação do empreendimento visando evitar qualquer risco de poluição ao meio ambiente, minimizar possíveis impactos e garantir a completa segurança das pessoas e instalações durante esta etapa.

A desativação desse empreendimento está estimada para ocorrer em 2014. Desse modo, serão realizadas reavaliações periódicas no Projeto de Desativação de PMLZ-1, com o objetivo de incorporar novas tecnologias nos procedimentos, atender legislações, diretrizes e padrões estabelecidos pelos órgãos competentes que venham a surgir durante o período de operação do empreendimento.

Desta forma, se justifica a elaboração de um Projeto de Desativação que garanta a consolidação, manutenção e revisão de procedimentos e ações a serem empregados.

II.7.6.2 - Objetivos (Geral e Específicos)

Objetivos Gerais

O objetivo principal do Projeto de Desativação proposto para PMLZ-1 e seu sistema de escoamento é garantir a execução das medidas necessárias à desativação do empreendimento, zelando pela manutenção da qualidade ambiental da área onde o mesmo está inserido.

Objetivos Específicos

Como desdobramentos do objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram propostos para este Projeto:

- Implementar procedimentos adequados de desativação de PMLZ-1 e do seu sistema de escoamento, de acordo com a legislação pertinente;
- Atualizar periodicamente os procedimentos de desativação de PMLZ-1 e do seu sistema de escoamento, considerando aspectos econômicos, legais, técnicos e ambientais;
- Tratar/dispor os equipamentos, efluentes e resíduos sólidos gerados na atividade de desativação, de acordo com normas e procedimentos vigentes na época;
- Concluir todas as etapas para desativação do empreendimento provocando mínimos impactos ambientais.

II.7.6.3 – Metas

Visando atender os objetivos propostos acima, as seguintes metas deverão ser alcançadas.

- Efetuar a limpeza do duto que liga PMLZ-1 até o município de Praia Grande - SP;
- Tamponar 100% dos poços interligados à PMLZ-1;
- Desconectar, reaproveitar, remover e/ou abandonar o duto de escoamento, ou seções do mesmo, que interliga PMLZ-1 até o município de Praia Grande – SP;
- Desconectar os módulos da jaqueta de PMLZ-1 e removê-los;
- Remover a jaqueta de PMLZ-1 ou cortá-la de modo que se tenha, no mínimo, 80 metros de lâmina d'água livre;
- Emitir duas atualizações do Projeto de Desativação de PMLZ-1 durante o período de operação, uma em 2009 e outra em 2013;

- Tratar/dispor corretamente 100% dos equipamentos, efluentes e resíduos sólidos gerados nas atividades de desativação;
- Elaborar um relatório final das ações referentes ao Projeto de Desativação, contemplando o cumprimento dos procedimentos previstos, bem como quaisquer requisitos legais que sejam aplicáveis na época de desativação.

II.7.6.4 - Indicadores de Implementação das Metas

De modo a verificar e acompanhar o atendimento das metas do Projeto de Desativação, são propostos os seguintes indicadores:

- Percentual do duto de escoamento limpo;
- Percentual de poços tamponados;
- Percentual do duto de escoamento que interliga PMLZ-1 até o município de Praia Grande – SP reaproveitado, percentual removido e percentual abandonado;
- Tempo transcorrido desde o tamponamento dos poços até a remoção dos módulos da plataforma;
- Tempo transcorrido desde a remoção dos módulos até a remoção ou corte da jaqueta de PMLZ-1;
- Elaboração de duas atualizações (100% do previsto) do Projeto de Desativação de PMLZ-1, nas datas propostas;
- Percentual de equipamentos, efluentes e resíduos sólidos tratados/dispostos corretamente, gerados nas atividades de desativação;
- Apresentação do Relatório Final do Projeto de Desativação.

II.7.6.5 - Público-Alvo

O público-alvo do Projeto de Desativação de PMLZ-1 e de seu sistema de escoamento compreende:

- Os trabalhadores da PETROBRAS e das contratadas, responsáveis pela operação da plataforma;

- Os trabalhadores da PETROBRAS e das contratadas, responsáveis por realizar as atividades de desativação, de acordo com os procedimentos operacionais previstos;
- Os responsáveis pela emissão das atualizações do Projeto e do relatório final;
- Órgãos ambientais que receberão as atualizações do Projeto, para análise e aprovação, e o relatório final.

II.7.6.6 - Metodologia

A filosofia básica para elaboração do Projeto de Desativação está calcada nos princípios de prevenção de potenciais impactos negativos ao meio ambiente, da reutilização das instalações e equipamentos, da reciclagem e do tratamento e disposição final dos resíduos e efluentes gerados, tanto do ponto de vista econômico como técnico e de segurança.

A descrição deste item consiste na apresentação dos procedimentos e alternativas, hoje considerados, para a execução da desativação de PMLZ-1.

Procedimentos para Desativação de PMLZ-1 e do duto de escoamento da produção

PMLZ-1 é uma plataforma fixa, composta de jaqueta, módulos e duto de escoamento da produção, que irá operar no Campo de Merluza, na Bacia de Santos, até o ano de 2014. Por ocasião da sua desativação serão realizados os procedimentos de desativação de seus módulos de processamento, além da limpeza, abandono, retirada e/ou reaproveitamento do duto de escoamento, que liga a plataforma até o município de Praia Grande, no estado de São Paulo.

A desativação do empreendimento será executada de acordo com os procedimentos a seguir:

- Interromper o recebimento de condensado e gás oriundo dos poços interligados à plataforma através de Árvores de Natal Secas, fechando completamente os mesmos;

- executar a lavagem dos módulos de processamento e do duto de escoamento, utilizando água do mar pressurizada, tratando adequadamente todo o efluente gerado antes de seu descarte. Para ser descartado, o efluente deverá apresentar TOG menor que 20 ppm, atendendo assim a legislação vigente;
- executar limpeza interna dos tanques e equipamentos da plataforma. Os resíduos sólidos gerados no processo de limpeza serão coletados, armazenados, tratados e dispostos obedecendo as orientações preconizadas no Projeto de Controle da Poluição (item 7.2 deste estudo);
- Após limpeza, todos os tanques e equipamentos serão inertizados, garantindo a segurança operacional das próximas ações a serem realizadas na plataforma;
- Recolher, abandonar ou reaproveitar o duto de escoamento (ou seções) da produção de PMLZ-1. A escolha por uma das opções citadas levará em conta os aspectos legais, ambientais, técnicos e econômicos à luz da época em que essa operação for desenvolvida.

Procedimentos para retirada da plataforma da locação

Os serviços serão iniciados com a remoção dos módulos. Este será desconectado da jaqueta, erguido através de embarcações com guinchos e colocado em cima de uma balsa para transporte. Todas as embarcações terão suas especificações compatíveis com as exigências dos serviços a serem efetuados. Os módulos serão transportados para local apropriado, sendo que os equipamentos que o compõem poderão ser reaproveitados ou reciclados. A escolha das opções acima será efetuada tendo como base o estado dos equipamentos.

A jaqueta poderá ser retirada da locação ou cortada, de forma que se tenha, no mínimo, 80 metros de lâmina d'água livre. A escolha pela opção do corte será efetuada somente se a retirada total se mostrar tecnicamente contra-indicada do ponto de vista de segurança técnico-econômica ou impacto ambiental (Portaria nº 114/2001 da ANP). Um estudo técnico será realizado, na época da desativação do empreendimento com vistas a subsidiar a tomada de decisão.

As diretrizes para remoção de estruturas e instalações *offshore* preconizadas na Resolução IMO A.672 (16) de 1989, também deverão ser atendidas.

Todos os recursos necessários para a implementação do Projeto de Desativação serão providos pela Petrobras. Entretanto os recursos (humanos, materiais e financeiros) a serem despendidos só poderão ser definidos na ocasião do desenvolvimento do Projeto, época em que será possível uma avaliação mais precisa da desmobilização.

Ressaltamos que a Petrobras irá atender ao preconizado nas legislações ambientais vigentes à época da desativação de PMLZ-1 e de seu sistema de escoamento. As revisões periódicas dos projetos visam incorporar as novas tecnologias e requisitos legais disponíveis, atualizando e detalhando os procedimentos a serem adotados.

II.7.6.7 - Acompanhamento e Avaliação

O Projeto será acompanhado e avaliado pela equipe da PETROBRAS/UN-RIO/SMS, PETROBRAS/UN-RIO/ATP-S/SMS e PETROBRAS/UN-RIO/OP-PMLZ-1, que serão responsáveis, conjuntamente, pelas atualizações periódicas do Projeto e pelo acompanhamento das ações relacionadas à desativação do empreendimento.

O acompanhamento e avaliação das ações oriundas do Projeto serão realizados através das seguintes atividades, tendo seus resultados consolidados em um relatório final:

- Acompanhamento das atividades realizadas;
- Apresentação dos indicadores de implementação das metas propostos no Projeto;
- Discussão do alcance das metas propostas no Projeto;
- Discussão dos resultados;
- Conclusão, bibliografia e apresentação dos dados utilizados no relatório.

II.7.6.8 - Resultados Esperados

Apresentamos abaixo os resultados esperados para cada meta proposta neste Projeto.

- **Efetuar a limpeza de 100% dos equipamentos de processamento existentes em PMLZ-1, além do duto que liga a plataforma até o município de Praia Grande - SP;**

Espera-se, com o cumprimento dessa meta, manipular os equipamentos e o duto de escoamento de forma a não causar poluição ambiental devido à presença de resquícios de condensado nestes materiais.

- **Tamponar 100% dos poços interligados à PMLZ-1;**

O cumprimento dessa meta visa impedir que os fluidos ainda contidos no reservatório vazem dos poços, vindo a poluir o mar no entorno dos mesmos;

- **Desconectar, reaproveitar, remover e/ou abandonar o duto de escoamento, ou seções do mesmo, que interliga PMLZ-1 até o município de Praia Grande – SP;**

Essa meta pretende que a opção escolhida para desativação do duto seja a menos agressiva possível ao meio ambiente.

- **Desconectar os módulos da jaqueta de PMLZ-1 e removê-lo;**

Esta meta visa liberar a jaqueta, para que a mesma possa ser manipulada (cortada ou removida), liberando a área para a navegação.

- **Remover a jaqueta de PMLZ-1 ou cortá-la de modo que se tenha, no mínimo, 80 metros de lâmina d'água livre;**

Esta meta visa retirar qualquer equipamento que possa trazer danos à navegação na área. Se a opção de remoção total da jaqueta for escolhida, além das questões ligadas à navegação, estaremos contribuindo para fazer com que o meio ambiente da área onde está instalada PMLZ-1 e seu sistema de coleta e escoamento volte à sua condição original.

- **Emitir duas atualizações do Projeto de Desativação de PMLZ-1 durante o período de operação, uma em 2009 e outra em 2013;**

Esta meta visa incorporar ao Projeto novas técnicas disponíveis, além de requisitos legais aplicáveis, fazendo com que os procedimentos a serem tomados na época da desativação sejam os mais adequados possíveis, seja tecnicamente, ambientalmente e economicamente.

- **Tratar/dispor corretamente 100% dos equipamentos, efluentes e resíduos sólidos gerados nas atividades de desativação;**

O cumprimento dessa meta visa garantir que todos os resíduos e efluentes gerados durante a execução dos procedimentos de desativação sejam manipulados de forma correta, desde o armazenamento até a destinação final, não agredindo o meio ambiente.

- **Elaborar um relatório final das ações referentes ao Projeto de Desativação, contemplando o cumprimento dos procedimentos previstos, bem como quaisquer requisitos legais que sejam aplicáveis na época de desativação.**

Essa meta visa fornecer um instrumento de avaliação, onde será possível avaliar se os objetivos do projeto foram alcançados e se as metas foram cumpridas. A experiência adquirida nesse processo servirá de balizamento para outros projetos de desativação. Além disso, o relatório final será encaminhado para os Órgãos Ambientais competentes, para análise e avaliação.

II.7.6.9 - Inter-Relação com Outros Projetos

O Projeto de Desativação está diretamente relacionado com o Projeto de Controle de Poluição devido à necessidade de gerenciar, controlar e dar destinação adequada aos efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados durante a etapa de desativação, de acordo com as normas técnicas e requisitos legais aplicáveis.

Este Projeto apresenta, ainda, inter-relação com outros dois Projetos: Projeto de Monitoramento Ambiental, que irá acompanhar a qualidade ambiental da área após a desativação da unidade e Projeto de Comunicação Social, que será responsável pela divulgação das ações, procedimentos e resultados oriundos do Projeto de Desativação.

II.7.6.10 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

Este Projeto atende aos seguintes requisitos legais, normas e diretrizes:

- **Termo de Referência ELPN/IBAMA nº 014/2003:** Termo de Referência para Elaboração do Relatório de Avaliação Ambiental – RAA para a Regularização do Licenciamento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás no Campo de Merluza, Bacia de Santos;
- **Portaria ANP nº 114/2001:** Aprova o Regulamento técnico que define os procedimentos a serem adotados na devolução de áreas de concessão na fase de exploração;
- **International Maritime Organization – IMO – 1989:** *Guidelines and Standards for the Removal of Offshore Installations and Structures on the Continental Shelf.*

II.7.6.11 - Cronograma Físico-Financeiro

As principais etapas a serem desenvolvidas durante a desativação de PMLZ-1 terão a duração apresentada abaixo.

ETAPA	2009	2013	2014			
				1	2	3	4
Revisão do Projeto							
Interrupção do recebimento de condensado							
Limpeza do duto de escoamento da produção							
Limpeza dos equipamentos e tanques de PMLZ-1							
Inertização dos equipamentos e tanques de PMLZ-1							
Pull out, remoção e/ou reaproveitamento e/ou abandono do duto (ou seções) de escoamento da produção							
Desconexão e remoção dos módulos de PMLZ-1							
Corte ou remoção da jaqueta de PMLZ-1							
Emissão do Relatório Final							

O cronograma financeiro detalhado será apresentado nas revisões deste Projeto.

II.7.6.12 - Responsabilidade Institucional Pela Implementação do Projeto

A instituição responsável pela implementação do Projeto de Desativação se encontra a seguir:

Instituição: PETROBRAS/E&P/UN-RIO - Unidade de Negócio de Exploração e Produção do Rio de Janeiro, através da Gerência de Operação de PMLZ-1, do Ativo Sul.

Endereço: RPBC – Refinaria Presidente Bernardes, município de Cubatão - SP

Telefone de contato: (0xx11) 3362-4763

II.7.6.13 - Responsáveis Técnicos

Os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto de Desativação encontram-se abaixo.

NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	REG. PROFISSIONAL CADASTRO IBAMA
Ana Paula Athanzio Coelho	Eng. Química, M.Sc.	CRQ RJ nº 03314958 Registro IBAMA nº 50859

O responsável pela implementação do Projeto de Desativação encontra-se indicado a seguir.

NOME	ÁREA PROFISSIONAL	REGISTRO PROFISSIONAL CADASTRO IBAMA
Luiz Antônio Delgado	Engenheiro de Equipamentos Sênior	CREA SP nº 155147 Registro IBAMA nº 541542