

Descritivo das operações de abandono de poços exploratórios

***Atividade de Perfuração Marítima
no Bloco FZA-M-59***



*Julho/2026
Revisão 01*

Sumário

- 1. APRESENTAÇÃO3
- 2. OPERAÇÕES DE ABANDONO DOS POÇOS NO BLOCO FZA-M-594
 - 2.1 Descrição do abandono de poços no bloco FZA-M-595
 - 2.2 Fluidos utilizados, resíduos/efluentes gerados9
 - 2.3 Condições de monitoramento dos efluentes não oleosos11
 - 2.4 Caracterização socioambiental simplificada e infraestrutura de apoio12
 - 2.5 Identificação e avaliação de impactos e riscos ambientais12
 - 2.6 Considerações finais12
- 3. ANEXOS13
- 4. EQUIPE TÉCNICA14

1. APRESENTAÇÃO

Em 20 de outubro de 2025, foi emitida a Licença de Operação nº 1684/2025, que autorizou a atividade de perfuração marítima do poço Morpho no bloco FZA-M-59, com a unidade marítima de perfuração NS-42.

Além disso, a referida LO estabeleceu a condicionante 2.21, segundo a qual “as operações de intervenções/abandono deverão seguir as diretrizes estabelecidas no Documento ‘Diretriz para Execução de Intervenções em Poços Marítimos’ (SEI nº 23846364) ou outro documento normativo vigente. No caso específico de abandono do poço, as operações deverão ser precedidas de solicitação de anuência”.

Considerando que a atividade de abandono é considerada uma etapa inerente à atividade de perfuração exploratória, a Petrobras solicitou a dispensa da necessidade de anuência específica para abandono. Em resposta, o Ibama encaminhou o Parecer Técnico nº 237/2025-Coexp/CGMac/Dilic, por meio do qual ratificou a necessidade de emissão da referida anuência.

Diante disso, a Petrobras apresentou o referido pedido de anuência por meio da Carta SMS/LMA/LIE&P DPBR-2026-16381 (SEI nº 26778244). Em resposta, o Ibama emitiu o Parecer Técnico nº 134/2026-Coexp/CGMac/Dilic, por meio do qual solicitou esclarecimentos relativos às operações de abandono. Nesse sentido, o presente documento tem por objetivo prestar os esclarecimentos necessários, tomando como referência o conteúdo do tópico relativo à atividade de abandono constante no documento originalmente apresentado.

Destacamos que as alterações realizadas visando o atendimento das demandas do parecer supracitado estão destacadas em cinza. Por fim, esclarecemos que, para manter a itemização do presente documento, o tópico sobre a atividade de abandono foi renumerado como item 2, seguindo exatamente os mesmos conteúdo e itemização do documento original.

2. OPERAÇÕES DE ABANDONO DOS POÇOS NO BLOCO FZA-M-59

Neste item, estão reunidas as informações técnicas necessárias para subsidiar o pedido de anuência, demandado pelo IBAMA, referente ao abandono de poços exploratórios no bloco FZA-M-59, em atendimento à condicionante 2.21 da Licença de Operação nº 1684/2025.

Para o abandono de poços exploratórios, ou mesmo de poços não completados, a operação determinante é a cimentação, realizada para estabelecer o tampão de cimento. Nessa etapa, instala-se o Conjunto Solidário de Barreiras (CSD) necessário para o abandono permanente do poço.

Por isso, em termos de operações, uso e descarte de fluidos, pasta de cimento, aspectos e impactos ambientais envolvidos, essa situação é semelhante à etapa de perfuração. Contudo, em consonância com a “Diretriz para execução de intervenções em poços marítimos” (SEI nº 23846364), o abandono será enquadrado como intervenção. O abandono de poços exploratórios, realizado após etapa de perfuração, é significativamente mais simples que os abandonos realizados ao fim de um extenso ciclo de vida de um poço¹.

Dentre as diferenças, para o abandono dos poços previstos no bloco FZA-M-59 em relação ao abandono de poços em campos de desenvolvimento da produção, destacam-se:

- Não é utilizada a planta simplificada de *workover*, pois não há retorno de fluido/efluente com óleo. O poço estará com o fluido de perfuração e por isso, já limpo e amortecido;
- O abandono é realizado com o BOP conectado ao poço;
- O poço não está equipado com equipamentos para produção de hidrocarbonetos. Logo, não há manuseio de colunas de produção/injeção, nem tampouco equipamentos submarinos de poços, como Árvore de Natal Molhada (ANP), Base Adaptadora de Produção (BAP), *Tree Cap* e capa de proteção.

¹ Descrito no “Procedimento padrão de intervenções (*workover* e abandono) de poços nas áreas geográficas licenciadas”, documento instruído no Processo nº 02001.125528/2017-62 (Intervenções) por meio da carta DPBR-2025-89599 de 30/12/2025.

2.1 Descrição do abandono de poços no bloco FZA-M-59

Após a conclusão das operações de perfuração dos poços exploratórios no bloco FZA-M-59, está prevista a realização do respectivo abandono. O abandono do poço Morpho será executado em caráter permanente, com o estabelecimento do Conjunto Solidário de Barreiras (CSB) permanentes, conforme estabelecido pelo regulamento técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços (SGIP), aprovado pela Resolução ANP nº 46/2016. Para os poços contingentes o procedimento de abandono previsto é o mesmo, com exceção do fluido que poderá ficar no poço, caso opte-se por abandono temporário.

A execução do abandono seguirá as diretrizes e orientações contidas no documento “Diretrizes para Abandono de Poços (DABP)” do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP). Este documento foi elaborado pelo Comitê Técnico de Perfuração e Poço do IBP, com a participação da Petrobras e demais operadoras associadas, reunindo as melhores práticas da indústria nacional para o abandono de poços.

Por se tratar de abandono de poços exploratórios, ou seja, os poços não foram equipados com equipamentos submarinos para produção de hidrocarbonetos, não há necessidade de remoção de equipamentos no leito marinho e na cabeça do poço.

Para a operação de abandono, será descida uma coluna de trabalho que permitirá o bombeio e deslocamento de pasta de cimento. A etapa de cimentação, que consiste no bombeio da pasta de cimento para formar o tampão de cimento, é realizada ainda com o mesmo fluido de perfuração utilizado na última fase dentro do poço. Ao iniciar o abandono, o fluido passa a ser denominado de fluido de intervenção aquoso ou não aquoso (FIBA ou FIBNA) e, doravante, segue as determinações da “Diretriz para execução de intervenções em poços marítimos” (SEI nº 23846364).

Após transcorrido o tempo necessário para a cura da pasta e a constatação do topo do cimento, se usado FIBNA, o fluido é recuperado em superfície nos tanques da sonda para posterior acondicionamento e reuso.

O cimento será posicionado tanto em poço aberto quanto em poço revestido, de modo a constituir o Conjunto Solidário de Barreiras (CSB), impedindo o fluxo entre formações com potencial de fluxo e entre a formação e o meio externo (fundo do mar).

A extensão e o posicionamento dos tampões de cimento seguirão as melhores práticas e normas aplicáveis.

A configuração planejada para o abandono dos poços previstos está apresentada nas **Figuras 2.1-1 a 2.1-4**. Os esquemas propostos preveem a execução de tampões de cimento, de modo que o topo do último tampão fique acima da sapata do último revestimento instalado no poço (revestimento de 13 5/8"). Dessa forma, o volume de cimento a ser utilizado pode variar bastante em função do diâmetro do poço e do cenário encontrado. O cimento será verificado por meio de aplicação de peso e de pressão (teste de influxo) para confirmação da integridade.

O teste consiste em simular, de forma controlada, a condição que será imposta ao poço após a retirada do BOP submarino, ou seja, simulando a condição que o poço estará submetido após a desconexão do BOP e retirada da sonda (pressão hidrostática de água do mar acima do tampão de cimento).

Após a realização do teste de influxo, será efetuada a troca do fluido do poço (FIBNA) visando a posterior retirada do BOP e a desmobilização da sonda de perfuração da locação.

O intervalo estabelecido entre o topo do tampão de cimento e a cabeça do poço é preenchido com fluido de intervenção de base aquosa (FIBA), que é um fluido salino com sequestrante de oxigênio e bactericida. Em caso de realização de um teste de formação ou mesmo aproveitar o poço para posterior produção de óleo e/ou gás, esse intervalo será preenchido com fluido de intervenção de base aquosa salino com anticorrosivo (caso de abandono temporário).

As estimativas de volume de fluidos que ficarão nos poços constam no **Quadro 2.1-1**. No **Anexo I** são apresentados os projetos de cimentação para os quatro poços previstos, com as estimativas das volumetrias de cimento.

Quadro 2.1-1: Volumetrias de fluidos de preenchimento para os poços previstos.

Poço	Fluido	Extensão dos revestimentos acima do tampão de cimento no abandono (m)	Diâmetro interno do revestimento	Volume de fluido no abandono (m³)
Morpho	FIBA Salino	2565	12 3/8	200
Manga	FIBA Salino	2938	12 3/8	229
PAD-Morpho	FIBA Salino	2723	12 3/8	212
Crotalus	FIBA Salino	2033	12 3/8	158

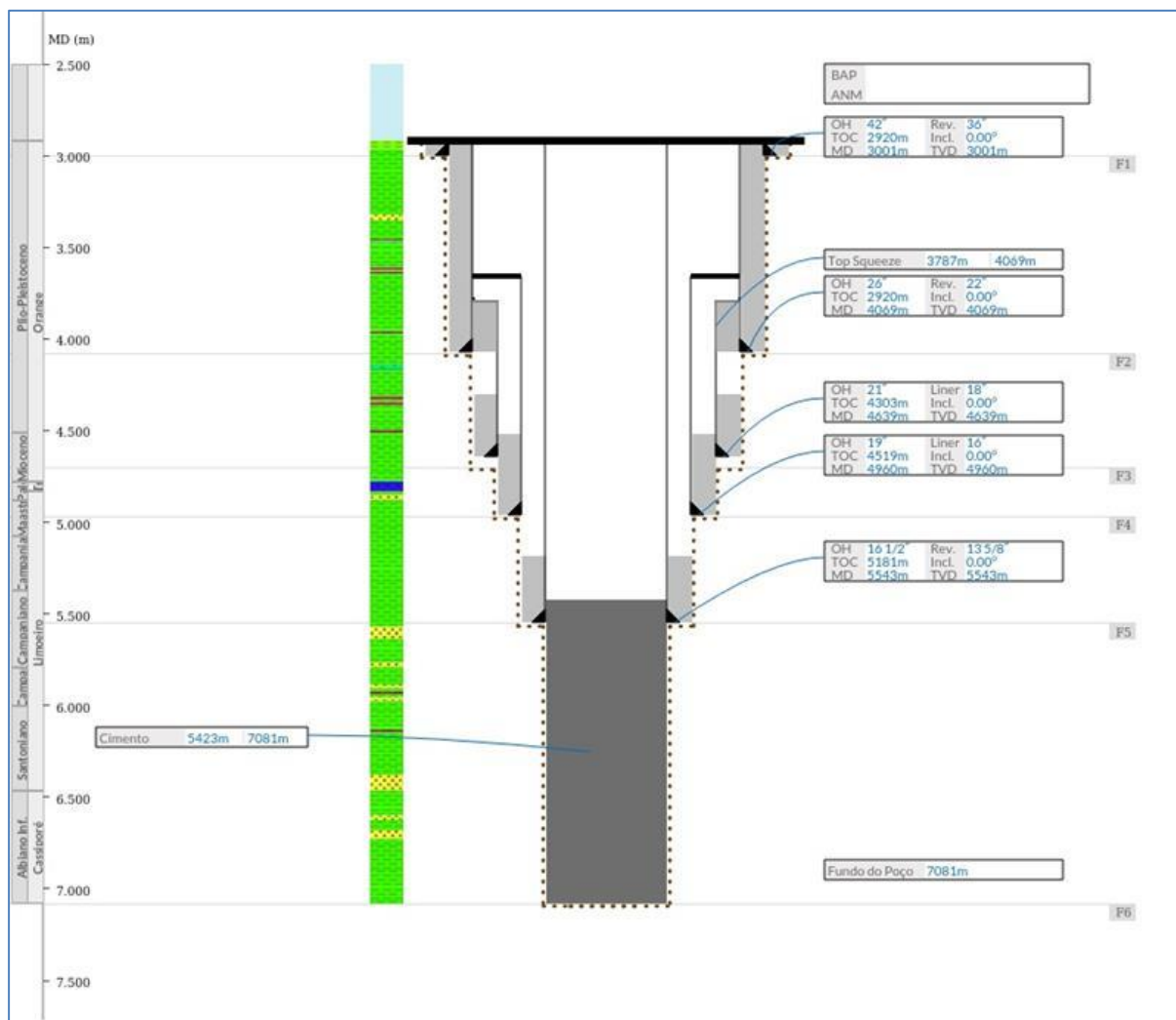


Figura 2.1-1: Esquemático do tampão de cimento para abandono do poço Morpho.

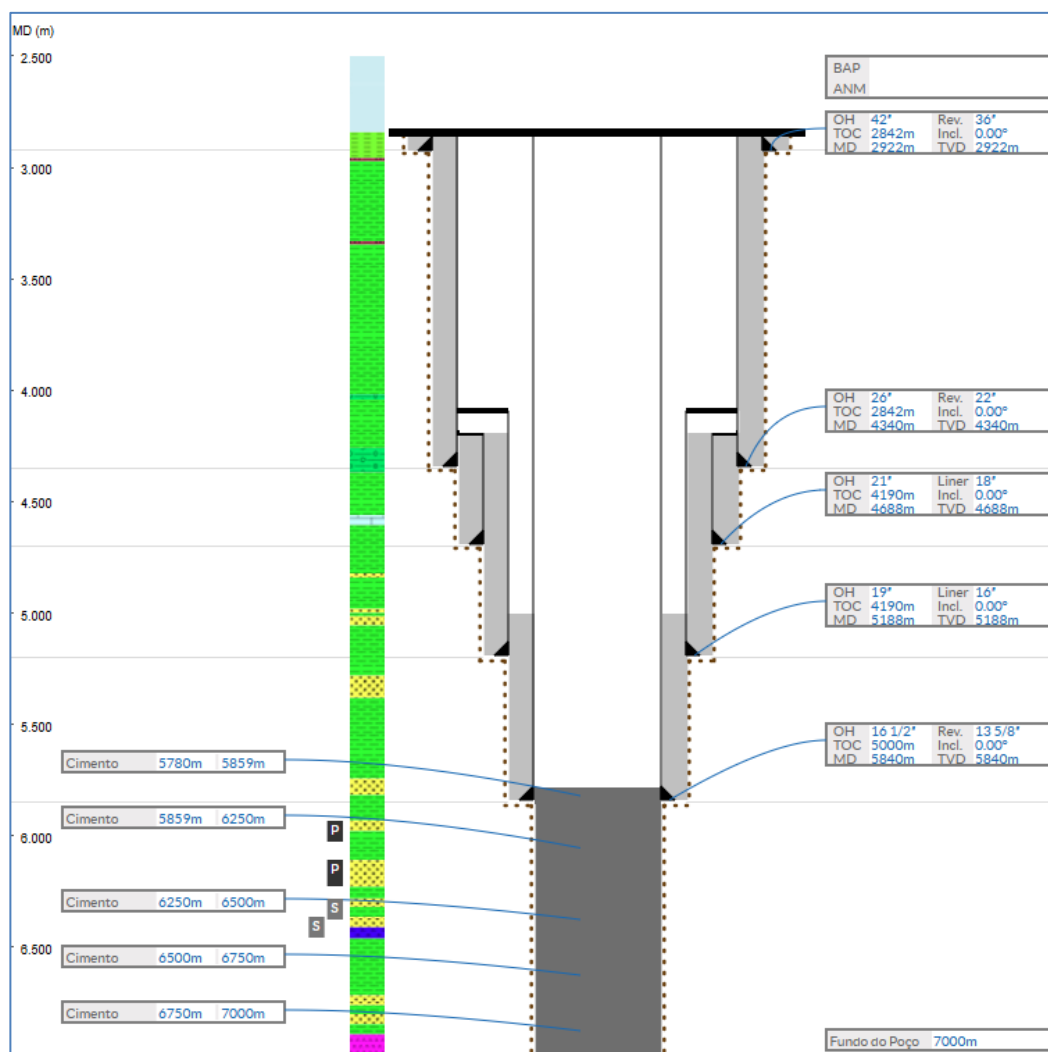


Figura 2.1-2: Esquemático do tampão de cimento para abandono do poço Manga.

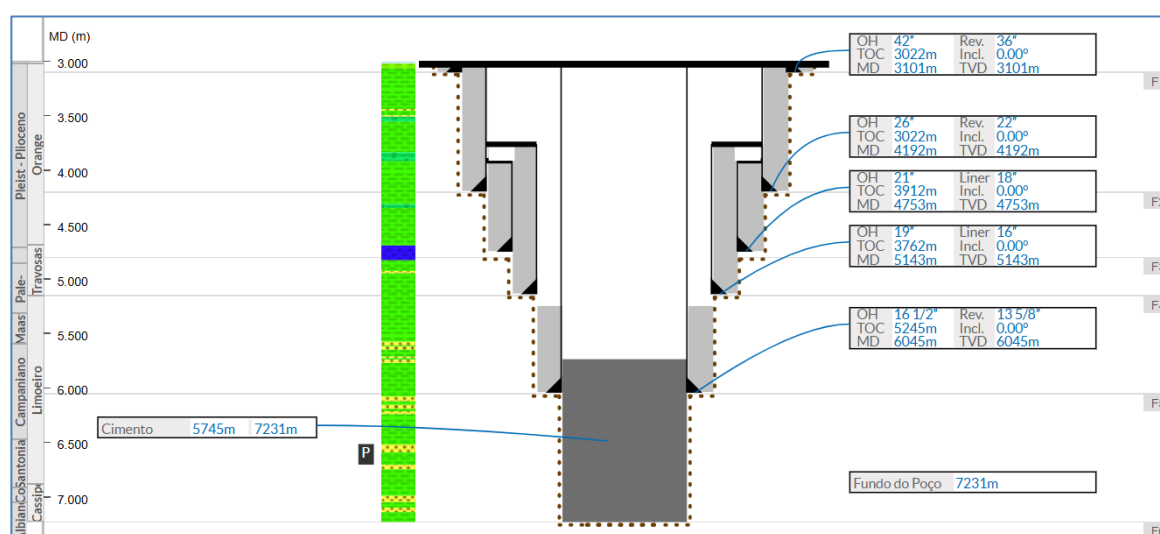


Figura 2.1-3: Esquemático do tampão de cimento para abandono do poço PAD-Morpho.

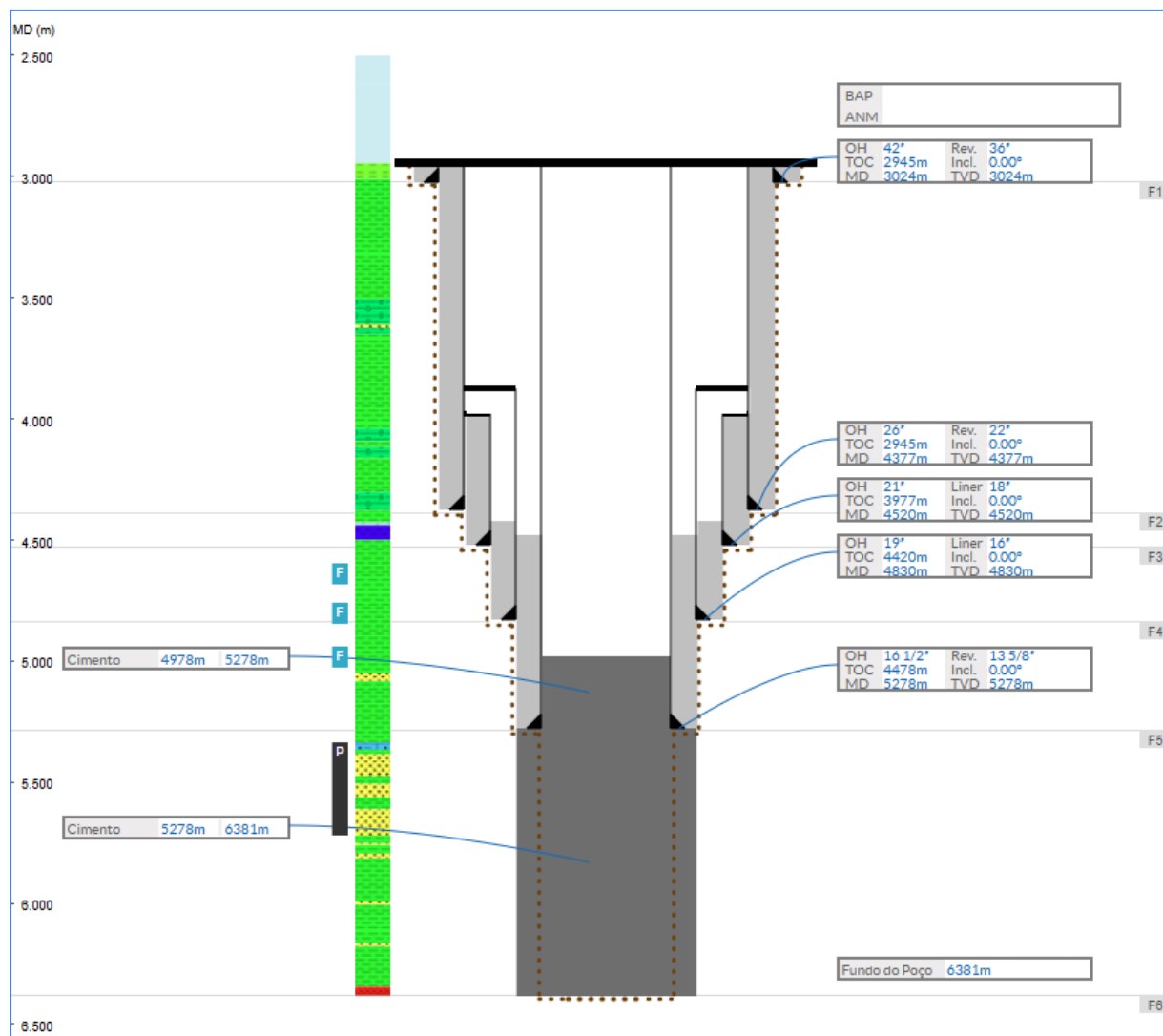


Figura 2.1-4: Esquemático do tampão de cimento para abandono do poço Crotalus.

2.2 Fluidos utilizados, resíduos/efluentes gerados

Para o abandono dos poços serão utilizados os mesmos fluidos da atividade de perfuração, porém com a denominação de fluidos de intervenção. No caso específico do poço Morpho, para bombear a pasta de cimento será empregado o fluido de intervenção de base não aquosa (FIBNA), constituído de base hidrocarbônica olefínica, usado na última fase de perfuração.

Em relação aos resíduos/efluentes, serão gerados os mesmos resíduos previstos na atividade de cimentação das fases/revestimentos durante a perfuração do poço, ou seja, eventual sobra de pasta de cimento, água de mistura e água de lavagem.

No **Quadro 2.2-1** são apresentados os fluidos e materiais utilizados, bem como os resíduos com geração prevista no abandono dos poços do bloco FZA-M-59. Cabe ressaltar que não há geração de quaisquer outros tipos de resíduos, visto que os poços não são equipados com equipamentos submarinos para produção.

Quadro 2.2-1: Fluidos utilizados, materiais e resíduos/efluentes gerados no abandono dos poços no bloco FZA-M-59.

Fluido empregado /	Volumetria estimada	Destinação dos efluentes gerados
(a) FIBNA – fluido de intervenção não aquoso (b) FIBA	(a) De 1000 a 1400 m ³ (b) Cerca de 1400 m ³ (Volumes usados na última fase do poço)	a) Encaminhado para outra atividade ou desembarcado para acondicionamento e reuso, seguindo as diretrizes do PMFC; (b) Descartado no mar como efluente não oleoso segundo requisitos da “Diretriz para execução de intervenções em poços marítimos” (SEI nº 23846364) como efluente não oleoso. (Item 2.3).
Colchão Espaçador	40 m ³ (250 bbl) para o uso	Em caso de excedente do colchão espaçador, esse é condicionado em uma <i>cement box</i> e encaminhada para destinação final em terra, conforme PGRAP da atividade. Nota: O colchão é preparado em equipamento de fluxo contínuo (<i>batch mixer</i>) e, por isso, não é gerado volume morto ou excedente. É preparada a quantidade necessária para a operação, que é enviada diretamente o poço em fluxo contínuo.
(a) Água de mistura (b) Pasta de cimento (c) Água de lavagem	4 tampões de 250 m – estimado 80 m ³ (cerca de 500 bbl)	Os resíduos/efluentes da cimentação seguem para tratamento em terra, conforme PGRAP da atividade. (a) Água de mistura = 0. Não é esperado excedente água de mistura a bordo, pois é preparado em equipamento de fluxo contínuo o volume necessário para ser consumido. Quantidades estimadas (baseado em resíduos gerados em abandonos realizados pela sonda SS-45 na BC): (b) Pasta de cimento (geração excepcional): 2000 kg (c) Água de lavagem: 3000 kg Desembarque segundo o PGRAP para destinação final em terra.
Água industrial / água do mar (caso seja usado no teste de influxo)	175 a 255 m ³	Efluente do teste de influxo, descartado no mar mediante constatação de ausência de óleo livre (teste de iridescência estática).
FIBA salino	150 a 250 m ³	Deixado no poço.

2.3 Condições de monitoramento dos efluentes não oleosos

Os efluentes não oleosos gerados no abandono de poço que venham a ser descartados no mar (**Quadro 2.2-1**) serão monitorados conforme parâmetros e frequências apresentados no **Quadro 2.3-1**.

Quadro 2.3-1 - Monitoramento de efluentes não oleosos.

Parâmetro	Frequência de Monitoramento	Metodologia de Análise	Limite estabelecido para descarte	Conclusão
Iridescência Estática	A cada batelada descartada. A amostra deve ser coletada no momento pré descarte (descarte a partir dos tanques da sonda).	Teste de iridescência estática (<i>sheen test</i>). Método EPA 1617	Ausência de iridescência, brilho, mancha ou qualquer outro sinal de presença de óleo na amostra.	Ausência de indícios de óleo livre: efluente apto para o descarte no mar; Presença de indícios de óleo livre: efluente não apto para o descarte no mar. Reprocessar na planta de workover ou desembarcar para tratamento em terra.
Vazão de descarte (Q)	A cada batelada descartada a partir dos tanques da sonda	Medição direta, cálculo da vazão ou uso de especificações da bomba.	31,8 m³.h⁻¹ (200 bbl.h⁻¹)	Q ≤ 31,8 m³.h⁻¹: vazão de descarte do efluente atendida; Q > 31,8 m³.h⁻¹: vazão de descarte do fluido não atendida.
Ecotoxicidade Aguda	No mínimo em uma amostra simples proveniente da batelada descartada por tipo de fluido. A amostra deve ser coletada no momento pré descarte a partir dos tanques da sonda.	NBR 15.308 e NBR 15.469	CL50, 96h ≥ 30.000 ppm da FPS	CL 50, 96h ≥ 30.000 ppm: comprovado atendimento do critério; CL 50, 96h < 30.000 ppm: comprovado não atendimento do critério.
Hidrocarbonetos policíclicosaromáticos (HPA-16 prioritários)	No mínimo em uma amostra simples proveniente da batelada descartada por tipo de fluido. A amostra deve ser coletada no momento pré descarte a partir dos tanques da sonda.	EPA 8270	10 mg.kg⁻¹	[HPA] < 10 mg.Kg⁻¹ comprovado atendimento do critério. [HPA] > 10 mg.Kg⁻¹ comprovado não atendimento do critério

2.4 Caracterização socioambiental simplificada e infraestrutura de apoio

A infraestrutura de apoio é a mesma da atividade de perfuração descrita no processo de licenciamento que subsidiou a emissão da Licença de Operação (LO) nº 1684/2025.

2.5 Identificação e avaliação de impactos e riscos ambientais

A operação de abandono dos poços no bloco FZA-M-59 pela sonda logo após a perfuração não implica em impactos adicionais aos já inseridos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) que subsidiou a licença.

Da mesma forma, não existem riscos e nem cenários acidentais adicionais aos já previstos no estudo. Sendo assim, a Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais (AGRA) e o Plano de Emergência Individual (PEI), apresentados e aprovados no âmbito do processo, permanecem válidos para a operação de abandono de poços exploratórios.

2.6 Considerações finais

Cabe destacar que os procedimentos de abandono descritos nesse documento são válidos para quaisquer outros poços exploratórios que venham a ser autorizados e abandonados no bloco FZA-M-59.

Além disso, todas as informações pertinentes sobre os fluidos utilizados e os resíduos gerados para desembarque e destinação final em terra serão reportados em relatório específico de intervenção, conforme “Diretriz para execução de intervenções em poços marítimos” (SEI nº 23846364), e no relatório do PGRAP aprovado no processo de licenciamento do bloco FZA-M-59.

3. ANEXOS

Anexo I – Projetos de cimentação dos poços previstos

4. EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Michelle Nunes de Lima
Registro no Conselho de Classe	CPF 089.151.357-41
Cadastro Técnico Federal	5285388

Profissional	Patricia de Barros Rosa
Registro no Conselho de Classe	CREA RJ 2010115446
Cadastro Técnico Federal	5971322

Profissional	Leonardo de Souza Marinho
Registro no Conselho de Classe	CRQ RJ/ES 03212587
Cadastro Técnico Federal	5849404

Profissional	Elaine Martins Lopes
Registro no Conselho de Classe	84808
Cadastro Técnico Federal	1891933