

K - Caracterização das emissões da unidade de produção

O objetivo deste item é apresentar as principais emissões atmosféricas, efluentes e resíduos sólidos a serem gerados durante o período de produção de óleo e gás pelo FPSO Cidade de Niterói no Módulo II do Campo de Marlim Leste.

K1 - Emissões Atmosféricas

Os equipamentos e processos geradores de emissões atmosféricas da planta do FPSO Cidade de Niterói durante a atividade de produção são basicamente os queimadores do flare, o sistema *vent* e os turbo/motogeradores.

Foram identificados três cenários distintos de emissão atmosférica por queima de combustíveis para o FPSO Cidade de Niterói:

CENÁRIO	DESCRIÇÃO
I	Fase pré-operacional, em que estará em funcionamento o gerador diesel auxiliar.
II	Fase inicial de operação, quando o sistema ainda não tiver atingido a estabilização de produção com consumo de diesel no gerador.
III	Fase estável de produção, quando os turbogeradores passarem a consumir gás natural.

Os principais gases atmosféricos poluentes emitidos pelos turbogeradores e pelos motores diesel do FPSO Cidade de Niterói serão os óxidos de nitrogênio (NO_x) e de enxofre (SO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), material particulado (MP) e hidrocarbonetos totais de petróleo (THP).

As emissões atmosféricas irão variar de acordo com as condições de operação do FPSO. As principais emissões atmosféricas, em operação normal, serão as oriundas do conjunto das Turbinas Geradoras de Força. Os *flares*, em princípio, somente produzirão emissões significativas em situações de emergência ou no caso de interrupção do escoamento da produção de gás natural.

K2 - Efluentes

Durante a atividade de produção, não está previsto o descarte de água produzida, usualmente o principal efluente de uma atividade de produção, tendo

em vista que seu teor inferior a 1% permitirá a exportação do petróleo sem a necessidade de sua separação.

Assim, os efluentes produzidos durante o desenvolvimento da atividade de produção serão os oriundos dos seguintes sistemas:

Quadro II.2.4-23 - Efluentes gerados durante a atividade de produção.

EFLUENTE	FONTE GERADORA	QUANTIDADE ESTIMADA
Fluido de preenchimento	Resultante do desalagamento de linhas de coleta	325 m ³ referente à linha de maior inventário
Água recuperada do MEG	Resultante do tratamento de recuperação do MEG	40 m ³ /dia
Efluente Sanitário	Vasos sanitários (<i>black water</i>), banheiros, lavanderias e cozinha (<i>gray water</i>)	Geração de 2,5 m ³ /dia de águas negras, correspondente a uma tripulação máxima de 100 pessoas
Efluentes de Drenagem	Drenagem dos conveses principal e de produção: - bacias coletoras dos equipamentos da planta, das bombas de transferência e dos lançadores e recebedores de <i>pig</i> ; - drenagem de instrumentos; - purga de linhas; - áreas como oficina, capela de laboratório e sistema de diesel, etc.	De difícil quantificação, pois sua geração não é contínua ao longo do tempo.

K3 - Resíduos Sólidos

Um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos será implementado a bordo do FPSO Cidade de Niterói, primando pela segregação e acondicionamento adequado dos resíduos sólidos perigosos e não perigosos e realizando registros através de manifestos de bordo e transportando-os a terra para que tenham correta destinação final. Todas as empresas responsáveis pelo transporte, assim como pela destinação final estarão devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais competentes. O Quadro a seguir apresenta a estimativa de geração de resíduos sólidos pelo FPSO.

Quadro II.2.4-24 - Quantitativo dos resíduos sólidos.

DESCRIÇÃO	FONTE GERADORA	TRATAMENTO/CONTROLE NA FONTE	QUANTIDADE
Baterias lítio/níquel	Equipamentos Elétricos Móveis	Armazenados em tambor metálico com tampa e cintado	2 kg/mês
Bombonas plásticas de produtos químicos	Área de Produção / Facilidades /Manutenção e Embarcação	Armazenadas em caçambas ou cestas	50 kg/mês
Borra oleosa	Área de Produção / Facilidades /Manutenção e Embarcação	Ensacadas, acondicionadas em tambores metálicos com tampa, cintados e identificados; enviadas para armazenamento intermediário.	1.600 L/mês
Cartuchos de impressora	Escritório	Armazenados em coletores identificados	3 kg/mês
Copos plásticos	Acomodações e Escritório	Armazenados em sacos plásticos na unidade e desembarcados em caçambas	15 kg/mês
Cordas em geral	Área de Embarcação	Caixa de flora de vidro compartimentada e com tampa	70 kg/mês
Luvas de couro	Pessoal Residente	Tambores metálicos, com tampas herméticas	2 kg/mês
Lâmpadas fluorescentes	Área de Manutenção	Caixa de flora de vidro compartimentada e com tampa	20 kg/mês
Lataria de cozinha	Área de Embarcação	Armazenadas em caçambas	7 kg/mês
Lataria de graxa	Área de Manutenção	Armazenadas em caçambas	5 kg/mês
Lataria de tinta	Área de Manutenção	Armazenadas em caçambas	25 kg/mês
Lataria de solvente	Área de Manutenção	Armazenadas em caçambas	5 kg/mês
Lataria de óleo desengripante	Área de Manutenção	Armazenadas em caçambas	3 kg/mês
Luvas e botas de pvc	Pessoal Residente	Tambores metálicos, com tampas herméticas	3 kg/mês
Óleo lubrificante usado	Área de Manutenção	Armazenados em tambores metálicos com fechamento hermético	50 L/mês
Papel e papelão reciclável	Acomodações e Escritório	Armazenados em sacos plásticos na unidade e desembarcados em caçambas	70 kg/mês
Papel e papelão contaminados	Área de Produção / Facilidades /Manutenção e Embarcação	Armazenadas em caçambas ou tambores	70 kg/mês
Resíduos de madeira	Área de Embarcação	Armazenadas em caçambas	40 kg/mês
Resíduo hospitalar	Acomodações	Acondicionados em embalagens	3 kg/mês
Sucata de alumínio	Área de Embarcação	Armazenadas em caçambas	300 kg/mês
Sucata de metais ferrosos	Área de Embarcação	Armazenadas em caçambas	300 kg/mês
Sucata de metais não ferrosos	Área de Embarcação	Armazenados em caçambas ou tambores	300 kg/mês
Plástico	Área de Embarcação	Armazenados em caçambas ou cestas	40 kg/mês
Vidro	Área de Embarcação	Armazenados em coletores plásticos, revestidos com saco plástico e desembarcados em tambores metálicos, com tampas herméticas	40 kg/mês
Restos alimentares	Todos os restos alimentares	Triturados e descartados ao mar	40 kg/dia

Fonte: PETROBRAS