

## **ANEXO II.12-1 – INFORMAÇÕES REFERENCIAIS E PLANILHAS DE APP**

A seguir estão apresentadas as informações referenciais e planilhas da Análise Preliminar de Perigos - APP.

### **DADOS DE REFERÊNCIA NA APLICAÇÃO DA APP**

Os perigos da atividade de perfuração listados na APP se basearam na análise histórica dos acidentes apresentada. A análise histórica dos acidentes também serviu de base para determinar as consequências e causas dos perigos e nortear a avaliação das frequências de ocorrência de alguns eventos/hipóteses acidentais.

Para a classificação da categoria de frequência dos cenários de vazamento relativos à unidade de perfuração (não considerando os subsistemas: controle de poço, teste de formação e finalização e abandono), foram utilizadas as frequências de ocorrência apresentadas no Anexo 3 do Processo Administrativo do CADUMP nº 02022.000681/13-14. Para os cenários abaixo a frequência utilizada foi:

Cenário	Sistema/subsistema	Frequência (ano-1)	Fonte
24, 25 e 26	Controle de poço	1,50E-04	Frequência de blowout para poço exploratório (SINTEF 2015 / IOGP 2019)
29	teste de formação	3,49E-02	taxa de falha do queimador (HSE "Offshore Hydrocarbon Releases Statistics, 2001)
30	finalização e abandono	2,30E-05	Frequência de blowout/vazamento em poços abandonados (SINTEF 2015 / IOGP 2019)
31	Barco de apoio	1,00E-05	TNO Purple Book - 3.A.2.3 – taxa de falha para ruptura de tanque

Na avaliação dos possíveis volumes de óleos vazados foram consideradas as informações a seguir.

1. Vazamento de óleo devido ao descontrole do poço - Perda de controle do poço provocado por *kick*, pressão elevada da formação, falha de operação do BOP, falha na operação de retirada do BOP ou falha do riser ou do revestimento (*casing*) - Hipótese Acidental N° 26:

**Estimativa:** Bloco FZA-M-59 – 294.000 bbl – 46.742,25 m<sup>3</sup> (pior caso)<sup>1</sup>

2. Vazamento de óleo em linhas, tanques, válvulas, conexões ou flanges e por falha do queimador durante operação de teste de formação - Hipótese Acidental N° 28 e 29:

**Estimativa:** até 8 m<sup>3</sup>

3.a. Vazamento de óleo diesel em tanques, linhas, tanques, válvulas, bombas - Hipótese Acidental N° 9:

**Estimativa:** 2.204,30 m<sup>3</sup> – volume do maior tanque de armazenamento deste produto.

3.b. Vazamento de óleo diesel no mangote, linhas de transferência, válvulas durante operação de transferência Embarcação de Apoio / Unidade Marítima de Perfuração - Hipótese Acidental N° 19:

**Estimativa:** 5,0 m<sup>3</sup> – vazão de 100 m<sup>3</sup>/h referente à transferência de óleo diesel entre a Embarcação de Apoio e a Unidade Marítima de Perfuração durante 180 segundos - tempo necessário para a detecção (60 segundos) e bloqueio (120 segundos) do vazamento.

4. Vazamento de óleo por perda de estabilidade (adernamento/afundamento) da Unidade Marítima - Hipótese Acidental N° 21:

**Estimativa:** 9.762,7 m<sup>3</sup> – soma da capacidade dos tanques de armazenamento de óleo diesel, lubrificante, hidráulico, sujo e QAV.

---

<sup>1</sup> Em função da vazão de blowout do poço de maior vazão, ou com maior impacto, por 30 dias. Vazão = 1.558,075 m<sup>3</sup>/dia.

5. Vazamento de óleo lubrificante e/ou hidráulico em tubulações, tanques, válvulas ou bombas. - Hipótese Acidental N° 12:

**Estimativa:** 29,9 m<sup>3</sup> - volume do maior tanque de armazenamento de óleo lubrificante / hidráulico.

6. Vazamento de óleo sujo em tanque, tubulações, bombas e válvulas - Hipótese Acidental N° 16:

**Estimativa:** 38,1 m<sup>3</sup> - o volume do maior tanque de óleo sujo.

7. Vazamento de óleo diesel no Barco de Apoio de abastecimento de diesel por perda de estabilidade do barco. - Hipótese Acidental N° 31:

**Estimativa:** 500 m<sup>3</sup> - capacidade máxima de armazenamento de óleo da Embarcação de Apoio.

8. Vazamento nos tampões de abandono - Hipótese N° 30:

**Estimativa:** Bloco FZA-M-59 - 980 bbl/dia (155,80m<sup>3</sup>)<sup>2</sup>

9. Vazamento de QAV em mangote, tubulações, válvulas ou tanque - Hipótese Acidental N° 32:

**Estimativa:** até 2,8 m<sup>3</sup> - volume do maior tanque de QAV. Está prevista a utilização de dois tanques portáteis de 2,8 m<sup>3</sup> de QAV.

Na avaliação dos perigos que não envolveram vazamento de óleo:

Vazamento de bentonita, baritina, cimento, fluidos de perfuração / completção / intervenção, produtos químicos e gás (Hipóteses Acidentais N°s 1, 2, 3, 4, 5, 6, 18, 20, 23): de modo bastante conservador, a severidade foi avaliada também em função da faixa de volume, que é fixada para óleo. Cabe ressaltar que nos casos de vazamento de granéis, a perda para o mar é bastante improvável visto que as linhas e os silos ficam em compartimentos fechados da unidade marítima de perfuração. Para vazamento de água oleosa (hipóteses Acidentais n° 13 e 14) a severidade foi avaliada a partir do volume de óleo que poderia estar contido na mesma (considerado em torno de 4%, aproximadamente 40.000 ppm).

---

<sup>2</sup> Em função do poço, por poucas horas (24 h), a 10 % da vazão do descontrolado do poço (dia).

## PLANILHAS DA APP

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Transferência e estocagem de barita e bentonita (compreende a transferência desde o barco de apoio até os tanques de estocagem)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de pó (barita / bentonita)  Até 8 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazamento em tanques, mangotes, tubulações ou válvulas devido a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Operação assistida (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contido na unidade marítima.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7).</li> </ul>	1	
Médio vazamento de pó (barita / bentonita)  (volume do maior silo da unidade com esse produto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruptura em tanques, mangotes, tubulações ou válvulas devido a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- falha intrínseca;</li> <li>- choque mecânico (queda de carga, acidente com guindaste);</li> <li>- perda de posição;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (D);</li> <li>Operação assistida (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazamento produto com possibilidade de atingir o mar</li> </ul>	III	B	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7)</li> </ul>	2	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Transferência e estocagem de cimento (compreende a transferência desde o barco de apoio até os tanques de estocagem)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de pó (cimento)  Até 8m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazamento em tanques, mangotes, tubulações ou válvulas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Operação assistida (S).</li> </ul>	Contido na unidade marítima.	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7).</li> </ul>	3	
Médio vazamento de pó (cimento)  (volume do maior silo da unidade com esse produto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruptura em tanques, mangotes, tubulações ou válvulas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- falha intrínseca;</li> <li>- choque mecânico (queda de carga, acidente com guindaste);</li> <li>- perda de posição;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (D);</li> <li>Operação assistida (S).</li> </ul>	Vazamento produto com possibilidade de atingir o mar.	III	B	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7)</li> </ul>	4	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Preparação e circulação de fluido de perfuração (compreende as linhas de circulação de fluido)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de fluido de perfuração / completção / intervenção  Até 8 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazamento em tanques, bombas, tubulações ou válvulas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (D).</li> </ul>	Contido na unidade marítima.	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de efluentes (M4);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores (M5);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7).</li> </ul>	5	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Preparação e circulação de fluido de perfuração (compreende as linhas de circulação de fluido)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Média liberação de fluido de perfuração / completção / intervenção  (maior tanque ativo de fluido da unidade)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazamento em tanques, bombas, tubulações ou válvulas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (D).</li> </ul>	Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar.	III	B	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores (M5);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7).</li> </ul>	6	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Armazenamento e circulação de óleo diesel (compreende a circulação dos tanques de estocagem para os diversos consumidores)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de óleo diesel  Até 8 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vazamento em tanques, bombas, centrífugas, tubulações ou válvulas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Alarme no painel (D).</li> <li>• Kit SOPEP (S);</li> <li>• Grande parte das linhas são internas na unidade e os vazamentos ficam contidos. (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contido na unidade marítima.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP (M8);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9);</li> </ul>	7	



SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Armazenamento e circulação de óleo diesel (compreende a circulação dos tanques de estocagem para os diversos consumidores)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Média liberação de óleo diesel  8 a 200 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vazamento em tanques, bombas, centrífugas, tubulações ou válvulas devido a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Alarme no painel (D);</li> <li>• Kit SOPEP (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar.</li> </ul>	II	B	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> (M8);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9);</li> </ul>	8	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Armazenamento e circulação de óleo diesel (compreende a circulação dos tanques de estocagem para os diversos consumidores)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Grande liberação de óleo diesel  (maior tanque de diesel V = 2204,3 m³)	Ruptura em tanques, linha rígida, flanges, válvulas devido a: - falha intrínseca; - choque mecânico (queda de carga, acidente com guindaste, colisão); - falha operacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Alarme no painel (D);</li> <li>• Kit SOPEP (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar.</li> </ul>	III	C	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP (M8);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	9	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Armazenamento e circulação de óleo hidráulico (compreende os tanques de armazenamento e linhas até os pontos de consumo)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de óleo hidráulico  Até 7,5 m³ (maior tanque)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vazamento em tubulações, tanques, válvulas e bombas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Kit SOPEP (S);</li> <li>• Produto a granel armazenado em área com contenção (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contido na unidade marítima.</li> </ul>	III	A	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP (M8);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	10	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Armazenamento e circulação de óleo lubrificante (compreende os tanques de armazenamento e linhas até os pontos de consumo)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de óleo lubrificante  Até 8 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazamento em tubulações, tanques, válvulas e bombas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D), produto a granel armazenado em área com contenção (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contido na unidade marítima.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP (M8);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	11	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Armazenamento e circulação de óleo lubrificante (compreende os tanques de armazenamento e linhas até os pontos de consumo)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Média liberação de óleo lubrificante  (volume do maior tanque deste produto na unidade V=29,9 m³)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruptura em tanques, linha rígida, flanges, válvulas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- falha intrínseca;</li> <li>- choque mecânico (queda de carga, acidente com guindaste, colisão);</li> <li>- falha operacional</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> </ul> <p>OBS: Produto a granel armazenado em área com contenção (S).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar.</li> </ul>	III	B	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> (M8);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	12	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Tratamento e descarte de efluentes - drenagem de águas oleosas (compreende as linhas que saem dos diversos pontos de drenagem, passando pelo separador água-óleo, indo até o descarte final).								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de água oleosa (acima de 15 ppm)  Até 8 m³	Vazamento em tubulações, tanques, no separador água / óleo, bombas e válvulas, devido a:  - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - falha operacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme no painel de controle (D);</li> <li>• Alarme visual local (D);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contido na unidade marítima.</li> </ul>	III	A	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos (M4);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	13	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev2021
SUBSISTEMA	Tratamento e descarte de efluentes - drenagem de águas oleosas (compreende as linhas que saem dos diversos pontos de drenagem, passando pelo separador água-óleo, indo até o descarte final).								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Média Liberação de água oleosa (acima de 15 ppm)  (percentual de 4% de óleo no tanque de maior volume de água oleosa $V_{\text{tanque}} = 76,20 \text{ m}^3$ , totalizando $3,05 \text{ m}^3$ de óleo)	Falha no controle do sistema de separação água-óleo e ruptura em tubulações, tanques, no separador água e óleo, bombas e válvulas devido a: - falha mecânica; - falha na vedação de juntas e conexões; - falha operacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme no painel de controle (D);</li> <li>• Visual (D);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar.</li> </ul>	III	A	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos (M4);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	14	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Coleta e destinação de óleo sujo (compreende o armazenamento de óleo sujo e sua transferência para os tanques portáteis ou tambores)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de óleo sujo  Até 8 m³	Vazamento em tanques, tubulações, bombas e válvulas, devido a:  - queda de carga; - corrosão; - falha intrínseca; - falha operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme no painel de controle (D);</li> <li>• Visual (D).</li> </ul> OBS: Operação realizada sobre o deck da sonda, área contida (S).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contido na unidade marítima.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos (M4);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	15	



SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Coleta e destinação de óleo sujo (compreende o armazenamento de óleo sujo e sua transferência para os tanques portáteis ou tambores)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Média liberação de óleo sujo  (volume maior tanque V=38,1 m³)	Ruptura em tanques, tubulações, bombas e válvulas, devido a:  - corrosão; - falha intrínseca; - falha operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme no painel de controle (D);</li> <li>• Visual (D).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar</li> </ul>	III	B	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos (M4);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	16	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Operações de carga e descarga (transbordo pelo guindaste)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequeno vazamento de óleo (sujo, hidráulico, lubrificante)  Até 8 m³	Queda de tambor / tanque portátil no mar devido a: - problema no guindaste - falha operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Operação assistida (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de Contaminação do mar.</li> </ul>	III	A	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e (eslinga, guindaste, cestas etc.) (M1);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	17	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Operações de carga e descarga (transbordo pelo guindaste)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequeno vazamento de produto químico  Até 8 m³	Queda de tambor / tanque portátil ou big bag no mar devido a: - problema no guindaste - falha operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D).</li> <li>Operação assistida (S);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de Contaminação do mar.</li> </ul>	III	A	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e (eslinga, guindaste, cestas etc.) (M1);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> </ul>	18	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Transferência de óleo diesel do barco de apoio para a Unidade marítima								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de óleo diesel  Até 5 m³ (180s vezes a vazão de transferência 100 m³/h).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perda, ruptura no mangote, tubulações e válvulas, devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- falha intrínseca;</li> <li>- falha operacional (transbordamento dos tanques);</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D)</li> <li>Alarme no painel (D)</li> <li>Operação assistida (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos de transferência de produtos entre as embarcações (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6)</li> <li>Acionar o SOPEP (M8);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	19	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Transferência de Fluido de Perfuração entre o barco de apoio para a Unidade de Perfuração								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequena liberação de fluido de perfuração  Até 8 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdas, ruptura através de mangotes, tubulações ou válvulas devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- falha intrínseca;</li> <li>- falha operacional;</li> <li>- transbordamento dos tanques.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Operação assistida (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc. (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7).</li> </ul>	20	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Estabilidade da Unidade Marítima								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Grande vazamento de óleo  (soma dos tanques de óleo diesel, lubrificante, hidráulico, sujo e QAV V=9762,7 m³)	Afundamento/Adernamento da Unidade:  - colisão com outra embarcação; - condições ambientais adversas acima dos limites operacionais; - falha operacional (erro na operação de lastro); - danos estruturais (causados por encalhe, incêndio explosão).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Radar (D);</li> <li>• Sonora (D);</li> <li>• Alarme no painel (D).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar;</li> <li>• Queda de equipamentos ou homem ao mar.</li> </ul>	III	C	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (radar, alarme, gerador de emergência – BOP, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais para aproximação entre embarcações (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Seguir o procedimento de observar continuamente o radar (M4);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração (M11);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	21	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Estabilidade da Unidade Marítima								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Grande vazamento de fluido não aquoso  (soma dos tanques de fluido ativo e reserva  V= 3211,7 m³)	Afundamento / Adernamento da Unidade:  - colisão com outra embarcação; - condições ambientais adversas acima dos limites operacionais; - falha operacional (erro na operação de lastro); - danos estruturais (causados por encalhe, incêndio explosão).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D)</li> <li>• Radar (D)</li> <li>• Sonora (D)</li> <li>• Alarme no painel (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar;</li> <li>• Queda de equipamentos ou homem ao mar.</li> </ul>	III	C	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (radar, alarme, gerador de emergência – BOP, etc) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais para aproximação entre embarcações (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Seguir o procedimento de observar continuamente o radar (M4);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração (M11);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	22	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Sistema de Posicionamento Dinâmico								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Deriva da unidade	Falha no sistema de DP: - perda da geração de energia (black out) - falha dos computadores de bordo; - condições ambientais acima dos limites operacionais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D)</li> <li>• Sonora (D)</li> <li>• Alarme no painel (D)</li> <li>• Sistema DPS 2 com redundância tripla (S);</li> <li>• Procedimento de emergência de desconexão do poço (S);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconexão de emergência, com possibilidade de vazamento de fluido do riser.</li> </ul>	III	C	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7).</li> </ul>	23	



SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Controle do Poço								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequeno vazamento de óleo/gás  (até 8m³)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descontrole do poço (<b>blowout</b>) devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kick gerado por peso de lama insuficiente devido a perdas inesperadas de lama de perfuração para a formação ou;</li> <li>- pressão da formação anormalmente maior do que a pressão da coluna de lama;</li> <li>- Falha do riser ou do revestimento (casing);</li> <li>- Falha de Operação do BOP;</li> <li>- Falha na operação de retirada do BOP (para instalação da BAP ou ANM-H ou início de produção);</li> <li>- Kick gerado por erro na operação de troca do fluido de perfuração pelo fluido de completação (fluido de completação com densidade insuficiente para manter a pressão hidrostática no interior ligeiramente superior).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (S);</li> <li>BOP (S);</li> <li>Operação assistida por profissionais especializados e treinados (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar e o litoral;</li> <li>Possibilidade de incêndio / explosão;</li> <li>Contaminação da atmosfera.</li> </ul>	IV	A	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água, BOP, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores (M5);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>Acionar o SOPEP (M8), caso não haja ignição do produto vazado;</li> <li>Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração (M11);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	24	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Controle do Poço								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Médio vazamento de óleo/gás  (De 8 a 200 m³)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descontrole do poço (<b>blowout</b>) devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kick gerado por peso de lama insuficiente devido a perdas inesperadas de lama de perfuração para a formação ou;</li> <li>- pressão da formação anormalmente maior do que a pressão da coluna de lama;</li> <li>- Falha do riser ou do revestimento (casing);</li> <li>- Falha de Operação do BOP;</li> <li>- Falha na operação de retirada do BOP (para instalação da BAP ou ANM-H ou início de produção);</li> <li>- Kick gerado por erro na operação de troca do fluido de perfuração pelo fluido de completação (fluido de completação com densidade insuficiente para manter a pressão hidrostática no interior ligeiramente superior).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (S);</li> <li>BOP (S);</li> <li>Operação assistida por profissionais especializados e treinados (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar e o litoral;</li> <li>Possibilidade de incêndio / explosão;</li> <li>Contaminação da atmosfera.</li> </ul>	IV	B	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água, BOP, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores (M5);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>Acionar o SOPEP (M8), caso não haja ignição do produto vazado;</li> <li>Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração (M11);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	25	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Controle do Poço								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Grande vazamento de óleo/gás  V= 46.742,25 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descontrole do poço (<b>blowout</b>) devido a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kick gerado por peso de lama insuficiente devido a perdas inesperadas de lama de perfuração para a formação ou;</li> <li>- pressão da formação anormalmente maior do que a pressão da coluna de lama;</li> <li>- Falha do riser ou do revestimento (casing);</li> <li>- Falha de Operação do BOP;</li> <li>- Falha na operação de retirada do BOP (para instalação da BAP ou ANM-H ou início de produção);</li> <li>- Kick gerado por erro na operação de troca do fluido de perfuração pelo fluido de completação (fluido de completação com densidade insuficiente para manter a pressão hidrostática no interior ligeiramente superior).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (S);</li> <li>BOP (S);</li> <li>Operação assistida por profissionais especializados e treinados (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar e o litoral;</li> <li>Possibilidade de incêndio / explosão;</li> <li>Contaminação da atmosfera.</li> </ul>	IV	D	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água, BOP, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores (M5);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>Acionar o SOPEP (M8), caso não haja ignição do produto vazado;</li> <li>Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração (M11);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	26	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Controle de poço								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Vazamento de gás	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdas através de mangotes, linhas, válvulas ou vasos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Detectores de gás fixos e portáteis espalhados pela Unidade Marítima (D);</li> <li>Operação assistida (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perda de produto inflamável para atmosfera</li> </ul>	IV	A	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc.) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores (M5);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração caso haja ignição do produto vazado (M11).</li> </ul>	27	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Teste de formação (linhas de escoamento de óleo/gás, passando pelo BOP, Chock manifold, pelo separador de teste até o queimador)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequeno vazamento de óleo / gás inflamável  Até 8 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdas nas linhas, vasos (separador, tanque de aferição) válvulas, conexões e flanges por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrosão;</li> <li>- falha na vedação de juntas e conexões;</li> <li>- falha operacional.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual (D);</li> <li>Alarme no painel (D);</li> <li>Detectores de gas fixos e portáteis espalhados pela Unidade Marítima (D);</li> <li>Operação assistida (S);</li> <li>Kit SOPEP (S);</li> <li>Equipamento de teste instalado sobre o convés fechado por tricanizes (S);</li> <li>Fechamento do BOP e da válvula da cabeça de teste (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contido na unidade marítima;</li> <li>Possibilidade de incêndio / explosão.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc) (M2);</li> <li>Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração caso haja ignição do produto vazado (M11)</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> <li>Seguir Programa do Teste do Poço (M4).</li> </ul>	28	

SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Teste de formação (linhas de escoamento de óleo/gás, passando pelo BOP, Chock manifold, pelo separador de teste até o queimador)								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Pequeno Vazamento de óleo /gás inflamável  < 8 m³	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queima deficiente de hidrocarbonetos durante operação do queimador (falha da chama) devido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- falha do queimador;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Alarme no painel (D);</li> <li>• Detectores de gases fixos e portáteis espalhados pela Unidade Marítima (D);</li> <li>• Operação assistida (S);</li> <li>• Kit SOPEP (S);</li> <li>• Equipamento de teste instalado sobre o convés fechado por tricanizes (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminação ambiental, possibilidade de atingir o mar;</li> <li>• Possibilidade de incêndio explosão.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir os procedimentos operacionais (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência da Unidade Marítima de Perfuração caso haja ignição do produto vazado (M11)</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> <li>• Seguir Programa do Teste do Poço (M4).</li> </ul>	29	

SISTEMA	II-Poço						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Finalização/abandono do poço								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Vazamento nos tampões de abandono  (10% da vazão de blowout – V= 155,80 m³)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erro na operação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual – ROV (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de perda de produto contendo óleo e/ou gás com contaminação do mar (no caso de descoberta de óleo e/ou gás)</li> </ul>	V	B	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir o procedimento para desativação temporária dos poços, conforme a Resolução ANP nº 46/2016 (M10);</li> <li>Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9);</li> <li>Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7).</li> </ul>	30	

SISTEMA	III-Barco de Apoio						Rev.00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Operação entre o barco de apoio e a Unidade Marítima								
PERIGOS	CAUSAS	MODO DE DETECÇÃO	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	RECOMENDAÇÕES	CENÁRIOS	
Grande vazamento de óleo diesel  (500 m³ volume do tanque da embarcação de apoio)	Perda de estabilidade do barco de apoio devido a:  -Colisão com outra embarcação -encalhe; - Erro de operação ou equipamento durante a distribuição de lastro ou carga;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual (D);</li> <li>• Sonora (D);</li> <li>• Radar (D);</li> <li>• Alarme no painel (D).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de queda de homem ao mar e equipamentos;</li> <li>• Possibilidade de incêndio;</li> <li>• Possibilidade de adernamento ou afundamento da embarcação.</li> </ul>	V	C	RB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir os procedimentos operacionais para aproximação entre embarcações (M4);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7)</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6)</li> <li>• Seguir o procedimento de observar continuamente o radar M4);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência da Embarcação (M11);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI (M9).</li> </ul>	31	



SISTEMA	I-Unidade Marítima NS-42 (ODN II)						Revisão 00	Data	Fev/2021
SUBSISTEMA	Transferência de QAV para abastecimento de aeronaves								
PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES (D)/ SALVAGUARDA (S)	EFEITOS	CATEG. FREQ.	CATEG. SEVER.	CATEG. RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL	
Pequeno vazamento de QAV  Até 2,8 m³	Perdas, rupturas no mangote, tubulações e válvulas ou tanque, devido a:  - Falha intrínseca; - Falha operacional (transbordamento dos tanques).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme no painel de controle (D);</li> <li>• Visual (D).</li> <li>• Operação realizada sobre o deck da sonda, área contida (S).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contido na unidade marítima.</li> </ul>	II	A	RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas (M1);</li> <li>• Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc.) (M2);</li> <li>• Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada (M3);</li> <li>• Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente (M7);</li> <li>• Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (M6);</li> <li>• Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> (M8);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, no caso de derramamento de óleo a bordo (M9);</li> <li>• Acionar o Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica, no caso de derramamento de óleo no mar (M9).</li> </ul>	32	