


### ***II.3.A – Descrição da Unidade Marítima SS-53***



	Descrição da Unidade Marítima	SS-53 Noble Paul Wolf	
<b>01 - Descrição da Unidade de Perfuração</b>			
Nome da Unidade	Noble Paul Wolf		
Identificador Petrobras	SS-53		
Proprietário	Noble do Brasil S/C Ltda		
Tipo	Embarcação para perfuração, completção e intervenção em poços de petróleo, semi-submersível de posicionamento dinâmico.		
Bandeira	Libéria		
Ano de Construção	1998		
Classificação	A1 Column Stabilized Semi-Submersible Drilling Unit		
Sociedade Classificadora	ABS		
Data de Classificação	29 DE NOVEMBRO DE 1998		
Data de atualização			
<b>02 - Documentação</b>			
Item	Nº certificado	Validade	
Certificado de Prevenção Poluição por Óleo (IOPP)	8129224-1685292-005	30/04/2014	
Certificado de Equipamentos segurança (MODU)	8129224-1685292-007	30/04/2014	
Certificado de Conformidade da Marinha	387E000844	01/03/2012	
Certificado de Prevenção Poluição por Esgoto Sanitário (SPP)	8129224-1685292-006	30/04/2014	
IMO	8765277	n/a	
<b>03 - Estrutura e Característica Gerais</b>			
Item	Dimensão	Unidade	
Comprimento Total	104,12	metros	
Profundidade (Pontal)	24,07	metros	
Largura Total	100,50	metros	

Boca	110,76	metros		
Calado em operação	24,68	metros		
Velocidade de reboque em calado de operação	0,3	nós		
Deslocamento com calado de operação	31,199,98 Curto	Toneladas		
Calado em trânsito	24,68	metros		
Velocidade de reboque em calado de trânsito	0,30	nós		
Deslocamento com calado de trânsito	31,199,98 Curto	Toneladas		
Deslocamento (gross tonnage)	19373,14 Curto	Toneladas		
Casco duplo (dimensões dos submarinos)	NA	metros		
Carga variável máxima	4.990,00	Toneladas		
Dimensões de moon-pool	9,14x 6,10	metros		
Dimensões de moon-pool (livre)	1000,0	pés		
Dimensões de moon-pool (total)	1200,0	pés		
Peso leve	14.957,00	Toneladas		
<b>04 - Parâmetros Ambientais de operação</b>				
<b>Item</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Unidade</b>		
Máxima lâmina d'água	2.700,00	metros		
Mínima lâmina d'água	210,00	metros		
<b>05 - Armazenamento</b>				
<b>Produtos estocados</b>	<b>Tanques ( Nomes )</b>	<b>Cap. individual</b>	<b>Unidade</b>	<b>Localização</b>
Tanque óleo combustível	FOPF-06	631	m <sup>3</sup>	Sapata a bombordo
	FOPP-01	338	m <sup>3</sup>	Pontoom a bombordo
	FOPP-02	338	m <sup>3</sup>	Pontoom a bombordo
	FOSP-01	338	m <sup>3</sup>	Pontoom a boreste
	FOSP-02	338	m <sup>3</sup>	Pontoom a boreste
	FOPAP-02	704,00	m <sup>3</sup>	Pontoom a popa
	FOSAP-02	704	m <sup>3</sup>	Pontoom a popa
	<b>Capacidade Total</b>	<b>3391,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanque de óleo sujo	Tanque 1	8,30	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	<b>Capacidade Total</b>	<b>8,30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Tanque 1	2,5	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 2	2,5	m <sup>3</sup>	Convés Principal

Tanque de óleo hidráulico	Tanque 3	2,5	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 4	2,5	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	<b>Capacidade Total</b>	<b>10,0</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanque de lubrificante	Tanque 1	8,81	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	<b>Capacidade Total</b>	<b>8,81</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanque de água industrial	DWFF-06	500,00	m <sup>3</sup>	Sapata a proa
	DWSF-02	437,00	m <sup>3</sup>	Sapata a bombordo
	DWPF-02	412,00	m <sup>3</sup>	Sapata a bombordo
	<b>Capacidade Total</b>	<b>1349,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanque de água potável	PWFF-2A	218,00	m <sup>3</sup>	Sapata de popa
	PWFF-2B	218,00	m <sup>3</sup>	Sapata de popa
	<b>Capacidade Total</b>	<b>436,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanque de água de lastro	BFF-1	401,00	m <sup>3</sup>	Sapata de proa
	BFF-3	437,00	m <sup>3</sup>	Sapata de proa
	BFF-4	500,00	m <sup>3</sup>	Sapata de proa
	BFF-5	500,00	m <sup>3</sup>	Sapata de proa
	BPF-1	403,00	m <sup>3</sup>	Sapata de bombordo
	BPF-3	437,00	m <sup>3</sup>	Sapata de bombordo
	BPF-3	500,00	m <sup>3</sup>	Sapata de bombordo
	BPF-4	562,00	m <sup>3</sup>	Sapata de bombordo
	BPF-5	409,00	m <sup>3</sup>	Sapata de bombordo
	BSF-1	437,00	m <sup>3</sup>	Sapata de boreste
	BSF-3	500,00	m <sup>3</sup>	Sapata de boreste
	BSF-4	500,00	m <sup>3</sup>	Sapata de boreste
	BSF-5	471,00	m <sup>3</sup>	Sapata de boreste
	BSF-6	370,00	m <sup>3</sup>	Sapata de boreste
	BPAP-8	370,00	m <sup>3</sup>	Proa do pontoon
	BSAP-8	261,00	m <sup>3</sup>	Proa do pontoon
	BFC-12	298,00	m <sup>3</sup>	Coluna

	BFC-11	424,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	BFC-10	424,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	BPC-10	424,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	BSC-10	348,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	BFC-09a	348,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	BCF-09b	348,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	BSC-09A	348,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	BSC-09B	348,00	m <sup>3</sup>	Coluna
	<b>Capacidade Total</b>	<b>10368</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>Silo para cimento</b>	2500 CU FT	2500	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	1250 CU FT	1250,00	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	2000 CU FT	2000,00	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	2000 CU FT	2000	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	<b>Capacidade Total</b>	<b>7750,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>Silo para bentonita/calcário</b>	2500 CU FT	2500	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	1250 CU FT	1250	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	1500 CU FT	1500,00	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	<b>Capacidade Total</b>	<b>5250,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>Silo para baritina</b>	2500 CU FT	2500,00	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	1250 CU FT	1250,00	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	1500 CU FT	1500	m <sup>3</sup>	P-Tanks
	<b>Capacidade Total</b>	<b>5250,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>Tanque de lama ativo</b>	Mud Pit # 1	69,33	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Mud Pit # 2	69,34	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Mud Pit # 3	71,12	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Mud Pit # 4	70,5	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Mud Pit # 5	70,5	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Slugging Pit	12,61	m <sup>3</sup>	Convés Principal

	<b>Capacidade Total</b>	<b>363,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanque de reserva de lama	MPP-01	137,00	m <sup>3</sup>	Sapata a bombordo
	MPP-02	183,00	m <sup>3</sup>	Sapata a bombordo
	MPP-03	183,00	m <sup>3</sup>	Sapata a bombordo
	MSP-01	137,00	m <sup>3</sup>	Sapata a boreste
	MSP-02	183,00	m <sup>3</sup>	Sapata a boreste
	MSP-03	183,00	m <sup>3</sup>	Sapata a boreste
	<b>Capacidade Total</b>	<b>1006,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Compartimento de sacos	Tanque 1	11640,00	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	<b>Capacidade Total</b>	<b>11640,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanques de armazenamento de material à granel	Tanque 1	167,66	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 2	167,66	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 3	150,00	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 4	170,00	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 5	175,34	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 6	175,34	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	<b>Capacidade Total</b>	<b>1006,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Sistema de fluido de perfuração/completação	Tanque 1	80,77	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 2	80,77	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 3	80,77	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	Tanque 4	60,57	m <sup>3</sup>	Convés Principal
	<b>Capacidade Total</b>	<b>302,88</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Tanques de Esgoto	V1	4.8	m <sup>3</sup>	Proa
	V2	2.4		Proa
	<b>Capacidade Total</b>	<b>7.2</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
MIX unit.		1.9	m <sup>3</sup>	Unidade Subsea Moonpool
	<b>Capacidade Total</b>	<b>1.9</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Glycol	1	1.9	m <sup>3</sup>	Unidade Subsea Moonpool
	<b>Capacidade Total</b>	<b>1.9</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Erifon	1	4.9	m <sup>3</sup>	Sapata de boreste
		3.2		Sapata de boreste
	<b>Capacidade Total</b>	<b>8.1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>06 - Heliponto</b>				
<b>Descrição</b>				
Um heliponto (sem abastecimento) localizado na proa, dimensões de 22,05 m x 22,88 m metros, projetado para aeronaves Sikorsky S61N, capacidade máxima 10,00 t.				
<b>07 - Acomodações</b>				
<b>Item</b>		<b>Quantidade</b>		
Alojamento: Nº de leitos		115		
Nº de leitos da enfermaria		1		
Refeitório		1		
<b>08 - Guindastes</b>				
<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Capacidade</b>	<b>Unidade</b>	
Guindaste fabricante Dreco 72 DNS 160-1.8, motor Caterpillar a boreste	2	43,50	Toneladas	
Guindaste fabricante Canemann Eletric C-472 ( Ponte Rolante )	2	20,00	Toneladas	
Um heliponto ( sem abastecimento ) localizado na proa, dimensões de 22,05 m x 22,88 m, projetado para aeronaves Sikorsky S61N, capacidade máxima 10,00 t. Caso necessário, a movimentação pode ser feita por via marítima com a utilização de cestas de transbordo através de guindastes.				
<b>Descrição</b>				
<b>09 - Sistema de Geração de Energia</b>				
<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>		

Gerador principal fabricante Caterpillar 3616, 4600 kw, 6150 hp	7	
Conversão de Corrente Contínua, Ross Hill, classificação 600 v AC to 0-750VDC	1	
Gerador de emergência fabricante Caterpillar D399, 820 kw, 1800 RPM, 11287 kva, 480v, 60 hz	1	

#### Descrição do funcionamento do sistema de geração de energia

O sistema de geração de energia principal é controlado, automaticamente ou manualmente, pela Sala de Controle de Máquinas e pela Ponte de Comando.

A energia da sonda é provida pelos 7 geradores principais. No caso de falha, o gerador de emergência será iniciado automaticamente e alimentará o barramento e seus equipamentos.

Todos os equipamentos da sonda são alimentados pelo gerador principal, exceto os guindastes principais e a empilhadeira, que são movidos a diesel.

O gerador de emergência pode acionar os seguintes equipamentos: bombas de combate a incêndio, ar condicionado dos alojamentos, 02 compressores de ar para partida, equipamentos de navegação, iluminação e sistema UPS (sistema ininterrupto de energia). Indiretamente, o gerador de emergência alimenta o BOP das bombas HPU, sistema de detecção de combate a incêndio, bomba de água salgada, sistema de lastro, sala de disjuntores, compressores de ar elevadores.

O sistema de Posicionamento Dinâmico não está conectado ao gerador de emergência, mas sim a um conjunto de baterias para *back up*.

A unidade ainda é provida de vários bancos de baterias (*no break's* estáticos) que garantem por um período determinado o funcionamento de alguns sistemas vitais para segurança do poço e da embarcação.

Sistemas vitais da sonda são responsáveis por: partida do gerador de emergência, painéis do moto-geradores principais, sistema de controle do BOP, sistema de controle de válvulas de lastro, sistema de sinalização do controle de válvulas de lastro, sistema *intercom*, sistema de rádio, sistema telefônico, sistema de apito e balizamento e sistema de posicionamento dinâmico.

#### 10 - Sistema de Ancoragem

Item	Quantidade/Capacidade	Unidade
Âncora do tipo Delta Flipper	03/13,60	toneladas
Cabo de âncora de 3" com 1300'	01/347,00	toneladas

#### Descrição do funcionamento do sistema de Ancoragem

A sonda e de sistema de posicionamento dinâmico, portanto o sistema de ancoragem so e usado em caso de a sonda estar em baias de aguas rasas para manutencao, em condicoes normais de operacao nao se aplica tal sistema. Quando a sonda doca, há amarração de cordas no pier.

#### 11 - Posicionamento dinâmico

#### Descrição do funcionamento do posicionamento dinâmico



No sistema de posicionamento dinâmico, não existe ligação física da plataforma com o fundo do mar, exceto pelos equipamentos de perfuração. O sistema é composto por propulsores variáveis, que funcionam baseados em processamento computacional de informações de localização, fornecidas por satélites (tipo GPS) e por sensores acústicos, baseados em sinais recebidos de emissões de som, localizados no fundo do mar (5 *transponders*).

Os computadores controlam a potência e a direção dos propulsores, no sentido contrário das ondas e das correntes atuantes no navio, mantendo constante a posição desejada, com margem de erro menor do que 3% da lâmina d'água.

A sonda é equipada com o sistema Alstom Triplex (triple redundant) Dynamic Positioning System (DPS900), 01 Sonardyne Duplex (dual redundant) Acoustic Positioning System, 03 Gyrocompassos (2 off SG Brown type 1000B & 1 off SG Brown type 1000C) e 03 anemômetros.

A sonda possui 07 geradores Caterpillar 3616 V-16 (4600 kW) e 07 geradores Kato (6570 kVa; 11.000 Vac), em duas salas de máquina separadas.

O sistema de controle de posicionamento dinâmico pode ser operado por 03 lugares: sala de DP, sala de máquinas e escritório do chefe engenheiro.

## 12 - Equipe de salvatagem

Item	Quantidade
Baleeiras fechadas, sendo duas a BB (com capacidade de 65 pessoas cada),	2
Baleeiras fechadas, sendo duas a BE (com capacidade de 65 pessoas cada),	2
Bote de resgate localizado no convés de teste com capacidade para 06 pessoas.	1
Balsas infláveis com capacidade para 25 pessoas cada localizadas 02 na baleeira a bombordo, 02 na baleeira a boreste e 02 no convéns do ROV.	6
Coletes salva-vidas	280
Boias salva-vidas e acessórios	17

## 13 - Equipamentos de combate a incêndio

Item	Quantidade
Bombas de incêndio com head of 287 ft e 700 gpm, na sala de bomba a proa.	1
Bombas de incêndio com head of 287 ft e 700 gpm, na sala de BB.	1
Sistema Fixo de CO2 na sala de máquinas primeiro e segundo, sala de SCR, sala de máquina de emergência, sala de controle de Switch Gear A e B, sala de transformer e sala de inverter	8
Unidades Extintoras não portáteis - Pó químico 50 KG	101

Unidades Extintoras portáteis - Pó químico 12 KG	2
Unidades Extintoras portáteis - CO2 6KG	40
Unidades Extintoras portáteis - Espuma mecânica - 10 litros	6
Unidades de espuma - estação fixa (Heliponto)	3
Abrigos com equipamentos de combate a incêndio	2
Rede fixa de combate a incêndio - Hidrantes	50

### Descrição do funcionamento dos equipamentos de Combate a Incêndio.

#### 14 - Equipamentos de controle de poço

Item	Quantidade
BOP - Shaffer SLX BOP" 15,000 wp de psi	1
Risers - 9000 ft HMF, 18 5/8" x 5/8 wt, 6 bolt, 2 3/4 X-80	140
Tensionadores do Riser - Rucker Shaffer, tensão máxima 80000 lbs	12
Junta Telescópica - Cameron com 7 conexões de HMF 18 5/8" OD	2
Diverter - Regan Modelo KFDS 49 1/2"	1

### Descrição do funcionamento dos equipamentos de controle de poço.

O BOP é um conjunto de equipamentos e válvulas de segurança, de atuação integrada, montado na cabeça do poço, projetado para permitir seu fechamento em caso de descontrole operacional da atividade de perfuração, permitindo a tomada de ações para a retomada do controle antes da ocorrência de um *blow out* (vazamento descontrolado). Trata-se de um sistema hidráulico, que em condições normais de operação, é alimentado pelo sistema de geração principal de energia elétrica.

#### 15 - Sistema de detecção

Item	Quantidade
Detector de Gás Combustível (CH4) Fixa.	18
Detector de Gás Combustível (H2S).	20
Detector multi-gás portátil	3
Detector de calor portátil.	2

### Descrição do funcionamento do sistema de detecção.

- a) Sistema de detecção de fogo – 1 controle de alarme CERBERUS, Sistema 3, com painel de controle de detecção de fogo localizado na sala de controle.
- b) Detecção de gás - (Sotec – detector de gás e sistema de alarme para detectar a presença de combustível e H2S instalado na sala de controle com repetidores no escritório do gerente da sonda e no galpão do sondador. Ainda há mais 2 detectores de gás portáteis ( CO, H2S, O2 e combustível) a bordo.

O Detector é um sensor de gás usado juntamente com um controlador formando um sistema de detecção de gás. Cada transmissor age pontualmente como detector de gás. O sistema utiliza multi-transmissores criando um sistema integrado. Os transmissores trabalham através de princípios eletroquímicos. O gás permeia por uma membrana de fluorcarbono. A reação química cria um fluxo de corrente entre os eletrodos proporcional a concentração de gases presentes na atmosfera.

#### **16 - Equipamentos e materiais para resposta a derramamentos a bordo da sonda.**

A unidade dispõe de 06 *kits* para combate a derramamentos localizados 01 próximo de cada guindaste, 03 no convéns principal e 01 na plataforma. Cada *kit* contém:

<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
Bomba Spray portátil	1	
Sacos de tecido absorvente com 200 sachês	2	
Balde desengraxante com 25 litros	1	
Limpador de mãos com 5 litros	1	
Pares de luvas resistentes	6	
Roupas de proteção	6	
Recipiente de lixo para recolhimento de resíduos orgânicos	1	
Pares de botas de borracha	6	

#### **17 - Caracterização e disposição de resíduos**

**Descrição do funcionamento do sistema de gestão de resíduos.**

Os resíduos gerados no SS-53 são segregados a bordo em coletores apropriados, seguindo o padrão de cores proposto na Resolução CONAMA nº 275/01. Os coletores encontram-se distribuídos por toda Unidade Marítima e são cobertos para evitar contaminação de outros resíduos ou a contaminação do meio ambiente.

Para cada resíduo gerado são preenchidas FCDR (Ficha de Controle de Descarte de Resíduos) nas quais constam todas as informações sobre os mesmo e que serve de controle para rastreamento deste dentro da empresa. A FCDR acompanha o resíduo desde sua geração, a bordo, até empresa de armazenamento intermediário em terra.

Os resíduos gerados são devidamente acondicionados, transportados via rebocadores para empresa de armazenamento temporário, de onde são encaminhados para as empresas de destinação final devidamente licenciada. Nesta etapa é também gerado Manifesto de resíduo em atendimento a legislação ambiental, e que acompanha o resíduo até sua disposição final. Gerando o certificado de destruição.

Os resíduos alimentares são dispostos em locais próprios e depois são triturados e lançados ao mar conforme (MARPOL 73/78). O triturador de alimentos (Red Goat Disposer Serie C) O sistema funciona da seguinte forma, os alimentos são segregados conforme coleta seletiva de resíduos praticada a bordo. Os alimentos são inseridos no funil do equipamento e compactados ao tamanho de 25mm. O volume lançado ao mar é quantificado por m<sup>3</sup>. Diariamente nós lançamos 1m<sup>3</sup> ao mar em resíduos orgânicos devidamente triturados.

Na relação abaixo, consta uma listagem dos principais resíduos gerados nas operações da plataforma e suas classificações, conforme NBR 10.004:

- Baterias automotivas Classe I
- Bombonas plásticas Classe II
- Cartuchos de Impressora Classe II-A
- Filtro de óleo Classe I
- Lâmpadas fluorescentes Classe I
- Latas de alumínio Classe II-B
- Lixo ambulatorial Classe I
- Lixo comum Classe II-A
- Lixo contaminado Classe I
- Madeira Classe II-A
- Óleo queimado Classe I
- Óleo lubrificante usado Classe I
- Papel e papelão Classe II-A
- Pilhas Classe I
- Resíduo contaminado com óleo Classe I
- Sucata ferrosa Classe II-A
- Tambores usados Classe II-B
- Vidro Classe II-B.

## **18 - Sistemas de coleta e descarte de águas oleosas**

**Descrição do funcionamento do sistemas de coleta e descarte de águas oleosas.**

Descrição do trajeto da água oleosa proveniente do convés (trajeto, volume de tanque, descarte de resíduo):

No convés de risers existem drenos para coleta de água, tais drenos são conectados através de tubulações até o tanque de coleta, localizado na sala de máquinas de popa, tais drenos passam no interior das salas de máquinas e sala de bombas. O tanque de coleta tem a capacidade de armazenar 8.06 m<sup>3</sup> de resíduos, ou 8060 litros. O descarte dos resíduos armazenados no tanque de coleta é feita através do separador de água e óleo, o sistema do separador é composto por filtros, um tanque e uma bomba, o resíduo do tanque é sucionado pela bomba que o injeta no interior do separador onde passa pelos filtros que faz separação da água e do óleo, passando por um equipamento de medição do PPM da água, onde se a água estiver com PPM abaixo de 15 é descartada se não, retorna para o tanque e uma válvula solenoide abre o fluxo de água limpa, industrial, que passa pelos filtros do separador limpando-os até que o PPM da água chegue a 15, descartando-a no mar novamente.

Descrição do trajeto da água oleosa proveniente do convés de perfuração e moon-pool (trajeto, volume de tanque, descarte de resíduo):

No convés de perfuração ou piso da sonda existem drenos conectados a tubulações que transferem os resíduos até o tanque de coleta, o tanque de coleta e o mesmo usado para coletar resíduos do convés de risers, portanto o volume do tanque e descrição do descarte é o mesmo do convés.

No Moonpool também existem drenos, mais tais drenos são de descarte direto no mar, portanto permanecem tamponados por todo o tempo, e no caso de derramamento de óleo ou fluido de perfuração os mesmos são coletados manualmente e com bombas pneumáticas que transferem os resíduos até o tanque de coleta que é o mesmo do convés e do piso de perfuração.

Descrição do trajeto da água oleosa proveniente da sala de máquinas (trajeto, volume de tanque, descarte de resíduo, característica do SÃO, manutenção do SAO):

Nas salas de máquinas não existem drenos de descarte no mar, portanto, em caso de derramamento de óleo o mesmo é coletado manualmente ou por bombas pneumáticas e transferidos para o tanque de coleta. O volume do tanque é de 8.06 M<sup>3</sup> ou 8060 litros, e o tanque é o mesmo utilizado para coleta do convés de riser e piso de perfuração. A descrição de descarte é o mesmo do convés. As características são de que o separador é capaz de processar 2 M<sup>3</sup> de água por hora tem por fabricante a empresa World water system e o modelo é OCD CM. A manutenção é feita mensalmente e semanalmente, onde a mensalmente consiste em abrir o separador para lavar os filtros com água quente e desengraxante e a semanal consiste em fazer um refluxo no sistema com água limpa, industrial, afim de limpar todas as linhas entre o separador e o tanque, teste das válvulas controladoras de descarte o solenoides, teste da bomba e certificação de não existência de vazamentos nas tubulações.

## **Descrição do funcionamento sistema de tratamento de esgoto sanitário.**

Descrição da coleta e trajeto do esgoto sanitário:

O esgoto é coletado nos sanitários, box e pias através de tubulações interligadas dos banheiros e cozinha até a unidade de tratamento. **A descarrega é a vácuo?**

Descrição do equipamento de tratamento:

A bordo da sonda temos dois equipamentos de tratamento ou unidades de tratamentos de esgoto, tais unidades funcionam iguais e alternadamente a cada 10 dias, tais unidades são compostas por dois tanques, um de coleta e um de decantação e descarte, uma bomba trituradora, uma célula elétrica e válvulas solenoides de controle. Todos os resíduos coletados dos banheiros e cozinha vão até o tanque de coleta, do tanque de coleta são sucionados pela bomba trituradora, que os quebra em partículas, que são transferidas para a célula elétrica, que faz a quebra das moléculas dos resíduos, através de corrente elétrica, separando as moléculas, tal mistura é transferida até o tanque de decantação, onde as partes ainda sólidas vão pro fundo do tanque e a parte líquida é descartada no mar.

Dados técnicos das Unidades:

OMINIPURE WASTEWATER TREATMENT Type II MX 12 e MX 15

Como é feita a manutenção do equipamento:

Diário: A cada 12 horas é feita uma recirculação dos resíduos ainda sólidos do tanque de decantação e descarte para o tanque de coleta, fazendo com que não se tenha acúmulo de resíduos sólidos no tanque de decantação e descarte e também é injetada água salgada na célula elétrica para limpeza.

Semanal: Semanalmente a célula elétrica é aberta e lava-se as placas de seu interior.

## 20 - Equipamentos e sistemas de fluido de perfuração

Item	Quantidade	Unidade
Peneiras	4	Unidade
Centrifugas	1	Unidade
Desaerador	1	Unidade
Dessiltador	1	Unidade
Mud Cleaner	1	Unidade
Secadora de cascalho	1	Unidade

O sistema de fluidos de perfuração é um circuito fechado, de modo a proporcionar a circulação do fluido durante todo o processo de perfuração, visando, também, a manutenção de suas propriedades físico-químicas.

Essencialmente, o sistema de circulação do fluido de perfuração envolve as seguintes etapas:

- O fluido de perfuração preparado nos tanques é injetado no poço pelas bombas de lama;
- Ao sair do poço, o fluido passa pelas peneiras para que sejam retirados os fragmentos mais grosseiros das rochas perfuradas (frações > areia grossa);
- Em seguida, o fluido segue para os desareadores e dessiltadores, onde são retirados fragmentos mais finos;
- Caso ainda haja sólidos finos no fluido, em uma proporção que possa comprometer suas propriedades físico-químicas, parte do fluido é direcionada para uma centrífuga, onde são retiradas essas partículas finas;
- Após a passagem por todos esses equipamentos para a retirada de sólidos do fluido, este volta aos tanques de lama onde suas propriedades são verificadas e, havendo necessidade, recondiçionadas, para que o fluido volte a ser injetado no poço.

No caso de perfurações com fluidos de base não aquosa, os cascalhos retirados do fluido ao longo do processo são direcionados para um secador de cascalho. Esse equipamento é, essencialmente, uma centrífuga vertical, onde o processo de retirada de fluido dos cascalhos é potencializado, alcançando performances de retirada de fluidos de até 94%.

## **21 - Sistema de circulação de diesel/óleo combustível**

O óleo diesel é recebido na unidade através de tomadas localizadas a bombordo e boreste da sonda, onde tal tomada tem tres valvulas gaveta, um contador de volume recebido e uma mangueira de 4" , por onde o oleo e transferido do rebocador para a sonda. O sistema de diesel e composto por tubulacoes de 6" interligadas entre si e ligadas aos tanques de armazenamento, localizados no poontoon e num total de 7 tanques , com valvulas nas entradas dos tanques. O sistema de transferencia dos tanques de armazenamento para os tanques das salas de maquinas e composto por tubulacoes de 2", bombas de transferencia, 4 bombas 2 em bombordo e 2 em boreste, que trabalham alternadamente de acordo com o tanque que esta sendo usado para transferencia, onde o acionamento das bombas e feito na sala de controle pelo operador de controle de lastro ou o barge engineer de acordo com a solicitacao da sala de maquinas, onde e feito o controle atraves de niveis localizados no tanques. Existe um sistema auxiliar de transferencia de diesel que e usado para abastecimento dos guindaste e unidades de contratadas, onde o mesmo consiste em tubulacoes que saem dos tanques das salas de maquinas e vao ate os guindastes, onde possuem mangueiras com picos de abastecimentos, um em cada guindaste, os mesmo tambem sao usados para abastecimento de unidades de contratadas localizadas no conves de risers. Um outro sistema auxiliar de transferencia tambem sai dos tanques das salas de maquinas e vao ate a unidade da BJ, localizada no conves principal, para abastecimento da unidade.

## **22 - Sistema de comunicação**

**Descrição do funcionamento sistema de comunicação.**

O sistema de comunicacao a bordo da NPW e concentrado todo na sala de controle, e tambem existem pontos de apoio, que sao nas baleeiras e nos guindastes, todos os operadores de radio sao familiarizados e certificados para operar os equipamentos.

Equipamentos de navegacao: Buzina de fumaca automática, Anemometro eletrico 3 bandas, Luzes de navegacao na popa e ambos os bordos, Tres luzes de obstrução, Um radio S-Band de 40 canais com 12 Ft de alcance, Um radio X-Band de 40 canais com 6 Ft de alcance.

Equipamentos de radio e comunicacao:

Um radio SSb de 300 Watts, Dois laptops controladores com impressora, Um modem Sitor, Um receptor de observacao 2182, Um sistema de Satelite padrao C com GPS, Dois VHF GMDSS com DSC e receptor de observações, Um receptor Navtex, Um Rdio Farol (Indicador de posicao de emergencia), Um transponder de resgate e procura, Seis radios de baleeiras VHF GMDSS, Seis baterias extras ACR, Seis carregadores rapidos de bateria , Um Radio Farol ACDC,Um Radio Aeronautico ICOM.

Equipamentos de facilitacao a comunicacao: Um sistema telefonico Telecom, Dois sistemas de Intercom (boca de ferro), Um sistema telefônico,

Um lampada de sinal Aldis completo com carregador e bateria, Um indicador portatil de velocidade do vento, Um altimetro aeronáutico, Um termometro digital interno e externo, Um conjunto de bandeiras internacionais, Dois relógios analogicos com horario local e GMT, Um Radio Farol para Helicóptero, Um conjunto de bandeiras internacionais,

Sala do Operador de Posicionamento Dinâmico, Transreceptor VHF compacto, Um radio portatil para baleeira, Baleeiras de bombordo e boreste,

Quatro radios VHF de 25 Watts, Quatro transponder de radar 9 GHZ,

Estacoes de baleeira de bombordo e boreste



Coordenador equipe

out/10