

### ***II.3.B – Descrição da Unidade Marítima SS-73***



		Descrição da Unidade Marítima		SS-73 - Gold Star	
<b>01 - Descrição da Unidade de Perfuração</b>					
Nome da Unidade		GOLD STAR			
Identificador Petrobras		SS 73			
Proprietário		Gold Star Equities Ltd. c/o Queiroz Galvão Óleo e Gás Ltda.			
Tipo		Semi-submersível auto-propulsada - Posicionamento Dinâmico			
Bandeira		PANAMÁ			
Ano de Construção		2009			
Classificação		A1, Column Stabilized Drilling Unit, AMS, DPS-2			
Sociedade classificadora		ABS			
Data de Classificação		2009			
<b>02 - Documentação</b>					
Item		Nº certificado		Validade	
Certificado de Prevenção Poluição por Óleo (IOPP)		YY185107-912004-002		14/10/2014	
Certificado de Equipamentos segurança (MODU)		09185107-1978141-001		14/10/2014	
Certificado de Conformidade da Marinha		381E006280		18/01/2012	
International Air Pollution Prevention Certificate (IAPP)		YY185107-912004-017		14/10/2014	
Certificado de Prevenção Poluição por Esgoto Sanitário (ISPP)		YY185107-912004-015		14/10/2014	
IMO		8770041			
<b>03 - Estrutura e Característica Gerais</b>					
Item		Dimensão		Unidade	
Comprimento Total		103,5		M	
Profundidade (Pontal)		35,5		M	
Largura Total		69,5		M	
Boca		69,5		M	
Calado em operação		20,5		M	
Velocidade de reboque em calado de operação		5		NÓS	

<b>Deslocamento com calado de operação</b>	39,327	MT	
<b>Calado em trânsito</b>	8,75	M	
<b>Velocidade em calado de trânsito</b>	5	NOS	
<b>Deslocamento calado transito</b>	27.049	MTf	
<b>Deslocamento (gross tonnage)</b>	27.065	MTf	
<b>Casco duplo (dimensões dos submarinos)</b>	103,5X15,0X9,0	M	
<b>Carga variável máxima</b>	9.272	T	
<b>Dimensões de moon-pool</b>	39,87X9,0	M	
<b>Dimensões de moon-pool (livre)</b>	39,87X9,0	M	
<b>Dimensões de moon-pool (total)</b>	41,4X10,2	M	
<b>Peso leve</b>	20.765	MT	
<b>04 - Parâmetros Ambientais de operação</b>			
<b>Item</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Unidade</b>	
<b>Máxima lâmina d'água</b>	2.743	M	
<b>Mínima lâmina d'água</b>	500	M	
<b>05 - Armazenamento</b>			
<b>Produtos estocados</b>	<b>Tanques</b>	<b>Cap. individual</b>	<b>Localização</b>
<b>Tanque óleo combustível</b>	5P	526,23	Submarino Bombordo
	5S	526,23	Submarino Boreste
	6P	609,32	Submarino Bombordo
	6S	609,32	Submarino Boreste
	Settling Tank Port	39,39	SI Auxiliares Bombordo
	Settling Tank Stbd	39,39	SI Auxiliares Boreste
	Day tank Port	39,73	SI Auxiliares Bombordo
	Day tank Stbd	39,73	SI Auxiliares Boreste
	PS Crane Fuel Tank	2,95	Guindaste Bombordo
	SB Crane Fuel Tank	2,95	Guindaste Boreste
	<b>Capacidade Total</b>	<b>2435,24</b>	
<b>Tanque de óleo sujo</b>	Waste oil N.1	22,05	
	Waste oil N.2	22,05	
	<b>Capacidade Total</b>	<b>44,1</b>	
<b>Tanque de óleo hidráulico</b>	Thruster 1/2	0,60	Col 1
	Thruster 3/4	0,60	col 2
	Thruster 5/6	0,60	col 3
	Thruster 7/8	0,60	col 4
	HPU Patriot	2,00	Cv Intermediario BB
	HPU CMC	4,80	Cv Plataforma

	HPU BOP	7,19	Cv Inferior BE
	HPU NOV	8,00	Cv Inferior BB
	<b>Capacidade Total</b>	<b>24,39</b>	
Tanque de lubrificante	Lub Oil for Main Eng	6,01	SI Auxiliares BB
	Lub Oil for Mud Pumps	1,18	SI Bb de Lama
	<b>Capacidade Total</b>	<b>7,19</b>	
Tanque de água industrial	6P	717,1	Submarino Bombordo
	6S	717,1	Submarino Boreste
	<b>Capacidade Total</b>	<b>1.434</b>	
Tanque de água potável	7P	719,73	Submarino Bombordo
	7S	719,73	Submarino Boreste
	<b>Capacidade Total</b>	<b>1439,46</b>	
Tanque de água de lastro	1 IP	415,56	Submarino Bombordo
	1 IS	415,56	Submarino Boreste
	1 OP	415,56	Submarino Bombordo
	1 OS	415,56	Submarino Boreste
	2 IP	123,97	Submarino Bombordo
	2 IS	123,97	Submarino Boreste
	2 OP	239,09	Submarino Bombordo
	2 OS	246,63	Submarino Boreste
	3 OP	643,05	Submarino Bombordo
	3 OS	643,05	Submarino Boreste
	4 IP	740,79	Submarino Bombordo
	4 IS	740,79	Submarino Boreste
	4 OS	395,24	Submarino Boreste
	5 OP	463,15	Submarino Bombordo
	5 OS	463,15	Submarino Boreste
	7 IP	627,21	Submarino Bombordo
	7 IS	627,21	Submarino Boreste
	8 OP	594,25	Submarino Bombordo
	8 OS	594,25	Submarino Boreste
	9 IP	123,97	Submarino Bombordo
9 IS	123,97	Submarino Boreste	
9 OP	239,09	Submarino Bombordo	
9 OS	239,09	Submarino Boreste	
10 IP	415,56	Submarino Bombordo	
10 IS	415,56	Submarino Boreste	

	10	OP	415,56	Submarino Bombordo
	10	OS	415,56	Submarino Boreste
	11	OP	129,90	Submarino Bombordo
	11	OS	129,90	Submarino Boreste
	12	OP	129,90	Submarino Bombordo
	12	OS	129,90	Submarino Boreste
	13	OP	129,90	Submarino Bombordo
	13	OS	129,90	Submarino Boreste
	14	OP	129,90	Submarino Bombordo
	14	OS	129,90	Submarino Boreste
	15	IP	247,36	Submarino Bombordo
	15	IS	247,36	Submarino Boreste
	15	OP	245,00	Submarino Bombordo
	15	OS	245,00	Submarino Boreste
	16	OP	203,41	Submarino Bombordo
	16	OS	203,41	Submarino Boreste
	17	IP	74,26	Submarino Bombordo
	17	IS	196,51	Submarino Boreste
	17	OP	222,39	Submarino Bombordo
	17	OS	222,39	Submarino Boreste
	18	IP	247,36	Submarino Bombordo
	18	IS	247,36	Submarino Boreste
	18	OP	245,00	Submarino Bombordo
	18	OS	245,00	Submarino Boreste
	19	OP	203,41	Submarino Bombordo
	19	OS	203,41	Submarino Boreste
	20	IP	247,36	Submarino Bombordo
	20	IS	247,36	Submarino Boreste
	20	OP	245,00	Submarino Bombordo
	20	OS	245,00	Submarino Boreste
	<b>Capacidade Total</b>		<b>16838,95</b>	
<b>Silo para bentonita/calcáreo</b>		1P	122,33	Col Proa BB
		2P	122,33	Col Proa BB
		3P	122,33	Col Proa BB
		<b>Capacidade Total</b>		<b>366,99</b>
<b>Silo para baritina</b>		1P	122,33	Col Popa BB
		2P	122,33	Col Popa BB

	3P	122,33	Col Popa BB
	<b>Capacidade Total</b>	<b>366,99</b>	
Tanque de lama ativo	No.1	189,7	Cv inferior centro
	No.2	189,7	Cv inferior centro
	No.3	126,5	Cv inferior Centro
	No.4	263,11	Cv inferior centro
	No.5	263,11	Cv inferior centro
	No.6	126,5	Cv inferior centro
	Brine 4OP	1445,2	Submarino BB
	Tq Lama 4 OS	880,59	Submarino BE
	<b>Capacidade Total</b>	<b>3484,41</b>	
Tanque de reserva de lama	No.7	126,5	Cv inferior centro
	No.8	199,34	Cv inferior centro
	No.9	263,11	Cv inferior centro
	No.10	126,5	Cv inferior centro
	Slug pit No1	17,32	Cv inferior centro
	Slug pit No.2	17,05	Cv inferior centro
	Slop Pit	29,41	Cv inferior centro
	<b>Capacidade Total</b>	<b>779,23</b>	
Compartimento de sacos	90 m2	250	Cv Principal ré
	<b>Capacidade Total</b>	<b>250</b>	
Tanque de Dreno	No.1	168,88	Col Bombordo ré
	<b>Capacidade Total</b>	<b>168,88</b>	
Tanque de Bilge	No.1	49,61	Col Boreste ré
	<b>Capacidade Total</b>	<b>49,61</b>	
<b>06 - Heliponto</b>			
<b>Descrição</b>			
Um heliponto sem abastecimento localizado na proa com 22.20x22.20 metros, projetado para aeronaves Sikorsky S61 ou S92 capacidade máxima 12.800 Kg.			
<b>07 - Acomodações</b>			
<b>Item</b>		<b>Quantidade</b>	
Alojamento: Nº de leitos		130	
Nº de leitos da enfermaria		2	
Refeitório		1	
<b>08 - Guindastes</b>			
<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Capacidade</b>	<b>Unidade</b>

Guindaste BB ( Seatrax Mod.S9032SS )	1	60	ton.
Guindaste BE ( Seatrax Mod.S9032SS )	1	60	ton.
NOV Knuckle boom	1	12	ton.

### 09 - Sistema de Geração de Energia

Item	Quantidade	Unidade
Moto-gerador Principal	10	3,56 MW
Gerador de Emergencia	1	750 KW

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

A geração de energia elétrica é assegurada por 10 moto-geradores principais grupos (kV 11); 5 conjuntos estão localizados em cada uma das 2 salas de máquinas. A potência nominal do motor principal dos grupos geradores é 3,56 MW cada, para uma potência total instalada de 35,6 MW (10 MW x 3,56). Quando a sonda está operando no Posicionamento Dinâmico (DP), oito motores com potência nominal de 28,48 MW (MW 8 x 3,56) estão disponíveis para permitir que todos os sistemas vão estar disponíveis, como exigido pela classificadora. Um gerador de emergência de 750 kW, está instalado para assegurar o serviço de emergência e arranque a frio do sistema de alimentação principal.

### 10 - Sistema de Ancoragem

Item	Quantidade	capacidade /unidade
<b>NAO E NECESSARIO DESCRIVER PARA SONDAS DP</b>		

### Descrição do funcionamento do sistema de Ancoragem

### 11 - Posicionamento dinâmico

#### Descrição do funcionamento do posicionamento dinâmico

A posição geográfica da SS-73 é mantida por intermédio de um Sistema de Posicionamento Dinâmico, Classe 2, de acordo com as diretrizes da ABS. O sistema K-POS-3 da Kongsberg controla 8(oito) propulsores azimutais, gerando 3.000 KW de potência cada um.O SPD permite que o posicionamento da plataforma seja feito pelo operador os em três funções distintas: Manual, semi-automática ou automática

A propulsão é equipada com 10 (dez) conjuntos de geradores diesel-elétricos com potência de 35,6MW. Os conjuntos propulsores consistem de 10 transformadores – de voltagem e frequência variáveis. Esses conjuntos são conectados a oito thursters azimutais, que, por girarem 3600, que fornecem a potência direcionada para o posicionamento da plataforma. A velocidade de trânsito é de 9,63 nós no calado de 8,7 m (calado de trânsito), na potência máxima de cada thruster (3.000 kW).

### 12 - Equipamentos de salvatagem

Item	Quantidade
Baleeira fechada - Capacidade para 65 pessoas	4
Bote de resgate - Capacidade para 6 pessoas	1
Balsa salva vida inflável - Capacidade para 25 pessoas cada	6
Colete salva vida	406
Boia salva vida	10
Foguete sinalizador luminoso	16
Sinalizador facho manual	24
Sinal de fumaça flutuante	8
Meio de proteção térmica	28

EPIRB	1
SART	10
Disparador de Retinida	8

### 13 - Equipamentos de combate a incêndio

ITEM	Quantidade	Unidade
Bomba de incêndio principal	1	Unidade
Bomba de incêndio de emergência	1	Unidade
Bomba Jockey	1	Unidade
Mangueiras de incêndio	99	Unidade
Mangueiras conexão 2 1/2"	31	Unidade
Mangueiras conexão 1 1/2"	68	Unidade
Conexões internacionais para combate a incêndio	2	Unidade
Extintor sobre rodas de 9 Kg	31	Unidade
Pó seco portátil com mangueira de 6 Kg	48	Unidade
Extintores de pó seco móvel, com mangueira de 50 Kg	1	Unidade
Extintores de CO2 portátil de 5 Kg	14	Unidade
Extintor de espuma móvel de 45 L	5	Unidade

### Descrição

### 14 - Equipamentos de controle de poço

Item	Quantidade
BOP de 18 3/4" - 15.000 psi	1
Preventores anular - 10.000 psi	2
Conectores H4 Vetco 18 3/4" - 15.000 psi	2
SG5 linhas de Kill e choke - 15.000 psi	2
Blocos de Gaveta - 15.000 psi	3
Gavetas de 5 1/2" - 15.000 psi	1
Gavetas cegas cisalhantes - 15.000 psi	2
Conector H4 de 16 3/4" - 15.000 psi	1
Conector H4 de 18 3/4" - 15.000 psi	1
Choke Manifold completo	1
Conexão <b>TDS 50 (TIW VALVE)</b> IF Válvula de segurança de coluna	2

### 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 de energia.

### 15 - Sistema de detecção

Item	Quantidade
Detectores de gás portáteis Dreager 2000	2
Detectores de gás portáteis MAS - ATAIR 4	3
3 (três) Monitor, M40	3
Sensores de Fumaça	340
Sensores de CH <sub>4</sub>	29
Sensores de H <sub>2</sub> S	29
Sensores de Calor	43
Sensores de Chama	9

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

A unidade dispõe de 12 kits para combate a derramamentos distribuídos no convés superior, principal, intermediário e inferior.

Item	Quantidade	Unidade
Tambor de 200 litros (o próprio recipiente)	1	-
Vassoura	1	-
Pá anti-faísca	1	-
Macacões tyvek	2	-
Luvas nitrílicas	2	-
Óculos de segurança	2	-
Balde	1	-
Sacos plásticos para descarte	10	-
Cordões absorvente 10 cm x 2,4 cm	5	-
Travesseiros absorvente 45 x 45	10	-
Embalagem contendo 3,5Kg absorvente	3	-

### 17 - Caracterização e disposição de resíduos

**Descrição**

A unidade possui sistema de coleta seletiva, composto de um compactador a bordo da marca Iguaçumec com capacidade de até 900 kg/h onde são compactados papel, papelões, plásticos e latas, e feitos fardos que desembarcam em containeres do tipo autobasculante. O lixo não reciclável é colocado e desembarcados em containeres do tipo autobasculante. Os resíduos oleosos são depositados em tambores de aço pintados na cor laranja com faixa preta e também desembarcados em containeres. Resíduos ambulatoriais também são desembarcados em caixas próprias de aço trancado. Lâmpadas são desembarcadas na mesma embalagem das lâmpadas novas e as pilhas e baterias em caixas próprias. Os resíduos são desembarcados através de FCDRs que acompanham os resíduos até as empresas que fazem o gerenciamento do processo onde são preenchidos os manifestos de resíduos que irão acompanhar os resíduos até sua destinação final.

Todas as produções de restos alimentares da unidade de perfuração são encaminhadas para um triturador de alimentos, onde são triturados em partes menores e lançados ao mar, atendendo as especificações determinadas na convenção MARPOL 73/78 (2,5 cm de diâmetro máximo). O triturador de alimentos da sonda é da marca HOBART modelo FD3-50 capacidade de 1.200 refeições/dia, existe um triturador reserva Sea Trapp, modelo TR 2000 com potencia de 1,5 CV. As manutenções destes equipamentos são programadas por Ordens de Serviços emitidas quinzenalmente. Semanalmente são feitos registros em Livro de Registro de Lixo (mod. Marpol).

Principais Resíduos:

Baterias automotivas, Bombonas plásticas, Cartuchos de impressora, Filtros de óleo, Lâmpadas fluorescentes  
 Latas de alumínio, Lixo ambulatorial, Lixo comum, Lixo contaminado, Madeira, Óleo queimado  
 Óleo lubrificante usado, Papel e papelão, Pilhas, Resíduo contaminado com óleo, Sucata ferrosa  
 Tambores usados, Vidro.

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

### Descrição

Este sistema tem a finalidade de tratar a água oleosa antes de ser descartada para o mar. Os resíduos das bandejas do motor diesel e compressores são drenados por gravidade para o tanque **Bilge Holding** (capacidade de **49,62 m3**). Um separador de água e óleo (capacidade 10 m3/h) separa a água (que é descarregada no mar) do óleo que é drenado para um tanque de óleo usado com capacidade de **22 m3**. Os drenos das áreas Não Classificadas descarregam em um tanque no Under-deck, onde a água é monitorada por analisador de conteúdo oleoso. No caso da água com teor oleoso abaixo de 15 ppm, ela é descartada para o mar. Caso a mistura seja maior que 15 ppm, a válvula de controle automático é fechada e então o fluxo é desviado para o **tanque de óleo usado**.

## 19 - Sistemas de tratamento de esgoto sanitário

### Descrição

A SS-73 dispõe de um sistema de coleta de água oriunda da sala de máquinas, e armazenada no tanque de água oleosa.

O tanque de água oleosa está ligado a um sistema automatizado (separador água / óleo) localizado na descarga de água.

A unidade em seu deck superior dispõe de um sistema de calhas, tricanizes e embornais bujonados formando um sistema de contenção de águas pluviais, derrames e efluentes de manutenção de forma a conter sua queda direta ao mar, o material uma vez contido e identificado é coletado, através de bomba pneumática e armazenado em tambores apropriados e posteriormente desembarcado para terra para destinação final

## 20 - Equipamentos e sistemas de fluido

Item	Quantidade	Unidade
Bomba de lama - 105 spm / 10.000 psi	4	2200 hp / 417 rpm
Caixa Gumbo	1	14,38 m3/min
Degaseificador a vácuo - ABB	1	232 galões/ 1800RPM/ 4,6KW

### Descrição

O sistema de fluidos de perfuração é um circuito fechado, de modo a proporcionar a circulação de 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, recondicionadas, 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.

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

O sistema de combustível a diesel do navio é projetado e disposto para servir os motores diesel principal localizado nas praças de máquinas a bombordo e boreste, o gerador diesel de emergência da unidade, unidade de cimentação, e outros.

O sistema de combustível compreende estações de abastecimento a bombordo e boreste no convés principal com válvula de linhas de enchimento que conduzem a (04) quatro tanques de armazenamento localizados nos pontoons (dois tanques em cada pontoon).

As estações de abastecimento de combustível (posto de abastecimento) são conectados e vão diretamente para os tanques de armazenamento de combustível através de um medidor de combustível com uma válvula by-pass.

O combustível é transferido para dois (02) tanques de decantação de óleo combustível sendo, um (01) bombordo e um (01) boreste e posteriormente para (02) tanques diários de el, um (01) para cada sala de máquinas para alimentação dos motores. Combustível alimentação de motores.

## **22 - Sistema de comunicação**

**Descrição do funcionamento sistema de comunicação.**

O sistema é formado por dois sistemas independentes, chamados de "A" e "B". O sistema é alimentado de dois geradores 480V AC/3 fases/60Hz fornecedor de força (normal e de emergência). O principal gerador do sistema será convertido por retificador 48VDC o qual será utilizado para ligar o sistema de alto falantes. O sistema é composto do seguinte:

1. Alto Falantes F& G Sistema de detecção (para ativação automática de alarme)

O sistema alto falantes é conectado ao sistema, de tal forma que uma vez detectado fogo ou presença de gás, alarme sonoro e visual será imediatamente disseminado. Quando o sistema de detecção envia um sinal para o sistema de alto falantes, o mesmo transmite imediatamente o alarme apropriado. Quando um ponto de ativação manual é ativado em qualquer parte da plataforma, o alarme visual e sonoro do sistema de alto falantes é ativado.

2. Sistema de Endereçamento Público

É possível, de qualquer estação da plataforma, fazer uso do sistema de alto-falantes para transmitir uma mensagem geral para toda a plataforma. O sistema de telefonia é também conectado ao sistema de endereçamento público para fornecer um código sonoro para alertar o pessoal da chegada de chamada telefônica.

O Sistema é equipado com os seguintes insumos:

1. Painel de acesso de alarme de rotina/emergência:

Comunicações podem ser feitas da estação de acesso do painel. Para mensagens rotineiras, a zona ou zonas desejadas são selecionadas e então pressiona-se o botão PPT (Press to Talk). Um tom de pré comunicação é emitido. O botão PPT tem de permanecer apertado durante a duração da comunicação. Comunicação de emergência é feita pressionando-se o botão dedicado a esta finalidade. Não é emitido tom de pré comunicação e a mensagem é transmitida para todas as áreas. Se houver uma outra comunicação em andamento, o volume da comunicação será automaticamente diminuído para possibilitar uma percepção mais clara do alarme. Havendo um chamado iniciado por um painel de acesso de maior prioridade, ele irá anular para a prioridade mais baixa. O painel de acesso de prioridade é o seguinte:

Sala de Controle Central	Prioridade 1
Sala de Rádio	Prioridade 2
Sala do OIM	Prioridade 3
ECR	Prioridade 4
Cabine do Operador	Prioridade 5

2. Ativação Manual de Alarme

O alarme é acionado manualmente a partir do painel de acesso através de botoeira que é guarnecida de proteção para evitar ativação acidental. O alarme é divulgado para todas as áreas. Em áreas onde o ruído é muito alto, luzes piscantes serão utilizadas em conjunto com os alarmes sonoros.

Tipos de Alarmes

Emergência Sinais

Abandonar embarcação Toque Contínuo

Fogo / Gás Combustível Toque Intermitente

Gás Tóxico Toque Contínuo de 500 Hz

Alarme Geral Toque Intermitente de 500 Hz

3. Prioridade de Chamados

A seguinte ordem de prioridade para divulgação deve ser observada:

1. Comunicado de Emergência (mais alto)

2. Preparar para abandono da embarcação

3. Alarme de gás tóxico

4. Alarme de Fogo / Gás Inflamável

5. Comunicação Geral

6. Comunicação de Rotina

7. Acesso ao PABX



Coordenador Equipe

Revisão  
2011