

Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional SGSO

NP-2

Descrição da Unidade Marítima DUM

Petrobras 26 (P-26)



E&P

Revisão 05
Abr/2020



PETROBRAS

Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional - SGSO

Descrição da Unidade Marítima – DUM

SGSO-DUM- PETROBRAS 26 - 04/2020

**Processo Administrativo na ANP
48610.011943/2009-52**

Revisão 06
Abr/2025



E & P

ÍNDICE GERAL

1. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE	7
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR CONCESSIONÁRIO	7
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO	7
1.3. LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO	7
2. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO	9
2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA UNIDADE	9
2.1.1. Características Físicas	9
2.1.2. Características Operacionais	9
2.2. SISTEMA DE UTILIDADES E LASTRO	11
2.2.1. Sistemas de Utilidades	11
2.2.1.1. Sistema de Geração de Vapor	11
2.2.1.2. Sistema de Aquecimento e Refrigeração	12
2.2.1.3. Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Água	14
2.2.1.4. Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Combustíveis Líquidos e Gasosos	15
2.2.1.5. Sistema de Ar Comprimido	17
2.2.1.6. Sistema de Tratamento de Água e Efluentes	18
2.2.1.7. Sistema de Flare	19
2.2.1.8. Sistema de Geração de Gases Inertes	20
2.2.1.9. Sistema de Coleta, Manuseio e Disposição Final de Resíduos	20
2.2.1.10. Sistema de Gerenciamento de Substâncias Perigosas	20
2.2.2. Sistema de Lastro	21
2.3. SISTEMA DE TANCAGEM	21
2.3.1. Tancagem	21
2.3.2. Fluxo de Movimentação de Fluidos entre Tanques	22
2.4. SISTEMA DE SALVATAGEM	24
2.5. SISTEMA DE ANCORAGEM / POSICIONAMENTO	25
2.6. SISTEMA DE SEGURANÇA, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	27

2.6.1. Sistema de Detecção de Fogo e Gás	27
2.6.2. Sistema de Alarme de Emergência	29
2.6.3. Sistema de Combate a Incêndio	30
2.6.3.1. Sistema de Combate a Incêndio por Água.....	30
2.6.3.2. Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Gás Inerte.....	32
2.6.3.3. Equipamentos Portáteis de Extinção de Incêndio.....	33
2.7. SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA E PESSOAL	34
2.7.1. Movimentação de Carga.....	34
2.7.2. Movimentação de Pessoal.....	34
2.8. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	34
2.8.1. Sistema de Telefonia	35
2.8.2. Sistema de Endereçamento Público	35
2.8.3. Sistema de Comunicação de Rádio.....	35
2.9. SISTEMA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	36
3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	39
3.1. SISTEMA DE PRODUÇÃO.....	39
3.1.1. Controle e Segurança dos Poços	39
3.1.2. Sistema de Injeção	41
3.2. SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE ÓLEO.....	42
3.3. SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE GÁS	44
3.4. SISTEMA DE EXPORTAÇÃO DO ÓLEO E GÁS	45
3.5. SISTEMA DE GÁS COMBUSTÍVEL	46
3.6. SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, CONTROLE E PARADA DE EMERGÊNCIA.....	47
3.6.1. Sistema de Automação e Controle	47
3.6.2. Parada de Emergência da Unidade de Produção.....	48
4. DESCRIÇÃO DA MALHA DE COLETA E INTERLIGAÇÃO COM OUTRAS INSTALAÇÕES	50
5. GLOSSÁRIO	52

Anexo 1 – Diagrama de Ancoragem	55
Anexo 2 – Diagrama Unifilar de Interligação.....	56

1. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR CONCESSIONÁRIO

Identificação do concessionário e operador da instalação

- a) Nome:** Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras - Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Campos – UO-BC
- b) Endereço:** Av. Elias Agostinho, nº 665, Imbetiba, Macaé, RJ – CEP 27913350
- c) Telefone:** (22) 3377-3867

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO

- a) Nome da Instalação:** Petrobras 26 (P-26)
- b) Proprietário:** Petrobras Netherlands
- c) Número IMO:** 8764169
- d) Bandeira:** Panamá
- e) Sociedade classificadora:** Det Norske Veritas - DNV
- f) Classificação:** Semi-submersível - SS
- g) Ano de construção:** 1984
- h) Ano de conversão:** 1997
- i) Ano de último upgrade:** Não aplicável

1.3. LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO

A P-26 está localizada a 180 km da costa da cidade de Macaé, em lâmina d'água de 990 m de profundidade.

As informações da localização são:

- a) Bacia:** Bacia de Campos
- b) Campo:** Marlim
- c) Coordenadas:**

Datum SIRGAS2000				
ID_FEICAO	TIPO_FEICAO	NUM_VERTICE	LATITUDE	LONGITUDE
P-26	Ponto	1	-22:28:07,282	-40:01:43,604

2. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA UNIDADE

A instalação é uma unidade flutuante de produção, processamento e transferência de óleo e gás, tipo semi-submersível (SS) com as seguintes características:

2.1.1. Características Físicas:

- a) Comprimento total** = 134 m
- b) c** = 67,20m
- c) Boca** = 96,90 m
- d) Calado de Operação** = 19 m
- e) Calado de trânsito** = bruta: 8,07 m
- f) Deslocamento no calado de operação** = 34.880 t
- g) Deslocamento no calado de trânsito** = 34.880 t
- h) Peso leve** = 19.438,2 t (I-RL-3010.29-1323-960-DNV-002 Ver. 0)
- i) Capacidade de Alojamento** = 185 pessoas. Este número poderá variar, em função da fase do ciclo de vida da instalação ou da necessidade de realização de atividades que requeiram acréscimo de mão de obra, e será determinado pelo número máximo admissível de vagas disponíveis para salvatagem, descrito no item 2.4. Sistema de Salvatagem, e condicionado às regras estabelecidas por regulamentações específicas do Ministério do Trabalho e Emprego e da Marinha do Brasil.

2.1.2. Características Operacionais

Abaixo informamos algumas características da instalação que têm valores variáveis em função das condições operacionais, população embarcada, etc. Destacamos que, durante auditorias ou inspeções na plataforma, poderão ser encontrados valores diferentes dos informados neste momento, não caracterizando não conformidades.

Os valores informados são médios referentes ao ano de 2019:

a) Capacidade de Produção

- Óleo: 16.000 m³/d (100,000 bbl/d)
- Gás: 3.000.000 Nm³/d (tratamento)

b) Produção Atual:

- Óleo: 1.123 m³/d (7.064 bbl/d)
- Gás: 89.840 Nm³/d

c) Capacidade de Processamento:

- Petróleo: 16.000 m³/d (100,000 bbl/d)
- Gás Natural: 3.000.000 Nm³/d (tratamento)
- Gás Combustível: 720.000 Nm³/d

d) Capacidade de Armazenamento de Petróleo: Não Aplicável

e) Capacidade de Compressão de Gás Natural: 3.650.000 Nm³/d

f) Demanda de combustível:

- Diesel: 150 m³/mês
- Gás Natural: 192.000 Nm³/d

g) Capacidade de armazenamento de combustíveis líquidos

- Diesel: 1545,14 m³

h) Demanda e Capacidade de Armazenamento de Água:

Os volumes abaixo indicados são aproximados e já contemplam a água dessalinizada e água recebida de terra:

- Demanda de Água Industrial / Potável: 2800 m³/mês.
- Capacidade de Armazenamento de Água Industrial / Potável: 1330,40 m³

i) Demanda de Energia Elétrica:

- Demanda Total: 9600 KW
- Demanda do Sistema de Força: 7720 kW
- Demanda do Sistema de Iluminação: 980 kW
- Demanda do Sistema de Emergência e Sinalização Marítima: 900 kW

j) Quantidade de Efluentes Gerados:

- Água Produzida: 2.805 m³/d
- Água Oleosa: variável (drenagem)

k) Capacidade de Tratamento de Água e Efluentes

- Água Salgada: 24000 m³/d
- Água Produzida: 12000 m³/d
- Água Oleosa: 240 m³/d (retorno do sistema de drenagem)

l) Monobóia:

- Em função de suas características, a instalação não possui monobóia.

2.2. SISTEMA DE UTILIDADES E LASTRO

2.2.1. Sistemas de Utilidades

A instalação possui os seguintes sistemas de utilidades:

2.2.1.1. Sistema de Geração de Vapor

A P-26 não possui Sistema de Geração de Vapor.

2.2.1.2. Sistema de Aquecimento e Refrigeração

a) Sistema de Aquecimento

O sistema de água quente tem como objetivo transferir a energia térmica da água quente para as correntes de processo da planta, usando o calor residual dos gases de exaustão dos turbogeradores e fornos para gerar água quente. A água quente é necessária para: aquecer a corrente de óleo produzida pelos poços até 90°C, e com isso facilitar a separação de óleo/água/gás; aquecer a corrente de gás combustível para obter uma corrente de gás combustível com ponto de orvalho de -4°C e utilidades para os sistemas navais.

Esse sistema é basicamente constituído de um circuito fechado de água quente. Para a circulação da água quente existem três bombas centrífugas que operam em paralelo. Normalmente, somente duas bombas serão utilizadas, a terceira bomba é reserva.

A pressão da sucção é de 1260 kPag a 130°C e aumenta para aproximadamente 1605 kPag. As descargas das bombas se juntam em um coletor de descarga de onde a água flui para as Unidades de Recuperação de Água Aquecida. O calor residual da exaustão da turbina é usado para aumentar a temperatura da água de 130°C para 180°C antes de fluir para o coletor de distribuição e depois para os consumidores individuais.

Essa água circula nos trocadores de calor, onde perde carga térmica e recupera o calor perdido nos recuperadores de calor dos turbogeradores e fornos. A temperatura da água quente de saída é controlada em 180°C através de reguladores de chaminé sobre o gás de exaustão de cada turbogerador.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamentos	Quant	Capacidade	Vazão
Vaso de expansão de água quente	01	6 m³	N/A
Bomba de circulação	03	N/A	630 m³/h
Filtro da bomba	03	N/A	630 m³/h
Recuperador de calor TC	03	6,08x10 ⁶ W	N/A
Recuperador de calor TG	03	7,11 x10 ⁶ W	N/A

Forno	02	19,3x10 ⁶ W	N/A
-------	----	------------------------	-----

Os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Sistema de Refrigeração

O sistema de água de resfriamento tem o objetivo de receber a energia térmica em excesso das correntes de processo. O sistema é fechado utilizando água doce. A água de resfriamento aquecida que retorna do processo é resfriada nos trocadores de placas. A água captada do mar é usada como fluido refrigerante.

As principais demandas de água de resfriamento ocorrem em resfriadores de gás (dos turbocompressores e do resfriador de gás dos separadores de produção); os demais usuários são o compressor de recuperação, o compressor de ar de instrumento, o compressor de ar de partida, a unidade de glicol, as bombas de injeção de água, as bombas de água quente, as turbinas dos turbogeradores, etc.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamento	Quantidade	Capacidade	Vazão
Tanque de expansão para área não classificada	01	5 m ³	N/A
Bomba de circulação para área não classificada	03	N/A	960 m ³ /h
Bomba de circulação de emergência	01	N/A	50 m ³ /h
Trocador de placas	03	28,74x10 ⁶ W	N/A
Bombas de Suprimento	02	N/A	5 m ³ /h

Os tanques estruturais de armazenamento de água e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

c) Sistema de Ar Condicionado e Ventilação

A P-26 possui sistema de ar condicionado que garante a climatização e a pressurização das áreas internas de escritórios, dormitórios, cozinha, refeitórios, salas de estar, banheiros e para as salas de painéis elétricos, sala de

transformadores, salas de controle, salas de UPS, sala Banco de Capacitores, salas de Baterias, etc.

Os principais equipamentos que compõem o sistema são:

Equipamento	Quantidade	Potência
Unidade de ventilação	73	675 KW
Unidade de Água Gelada	03	64 KW

2.2.1.3. Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Água

a) Água Doce

A água produzida pelos geradores de água doce é enviada para o tanque de água doce. O armazenamento é feito em dois tanques estruturais de água doce, situados nos pontões.

Para o recebimento de água doce de embarcações de apoio, existe uma tomada com conexão universal para mangueiras nas estações de recebimento, localizadas no convés principal, junto das tomadas de óleo Diesel.

A distribuição de água doce é feita através de duas bombas de água doce, aspirando dos tanques de água doce e descarregando para os consumidores.

O consumo de água doce divide-se em consumo de água para uso humano e para uso industrial.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Gerador de água doce	01	40 m³/h
Unidade de cloração de água doce	02	16 m³/h
Bomba de água doce	02	50 m³/h
Bomba de água doce secundária	02	16 m³/h

Os tanques estruturais de armazenamento de água e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Água Salgada

A sucção da água do mar é feita através de quatro caixas de mar por meio de bombas elétricas de captação do tipo centrífuga vertical.

O propósito do Sistema de Captação e Distribuição de Água Salgada é fornecer água do mar para planta de processo (Sistema de Injeção de Água e o Sistema de Água do Mar para Combate a Incêndio) e para os sistemas de utilidades (Unidade de Eletrocloração, Unidade de Dessalinização e Sistema de Água de Resfriamento (resfriando o circuito fechado de água de resfriamento)).

Depois de atender aos sistemas acima, a água retorna aquecida a 30 °C para o Sistema de Desaeração, a Unidade Dessalinização, e o Serviço Geral de Distribuição da Água do Mar. A água não utilizada pelos sistemas retorna então ao mar.

A água doce gerada no sistema de dessalinização ou recebida por rebocadores é utilizada para consumo humano ou industrial.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Unidade de Eletrocloração	01	13,5 m³/h
Bombas de Captação	04	1250 m³/h
Bomba de Captação / Emergência	01	100 m³/h

2.2.1.4. Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Combustíveis Líquidos e Gasosos

a) Óleo Diesel

O sistema de armazenamento e distribuição de óleo Diesel recebe óleo de embarcações através de um mangote, com uma pressão máxima de trabalho de 142 PSI, conectado em uma das duas estações de recebimento situada BE à vante, BE à ré ou BB à ré.

Na plataforma o óleo diesel passa por uma rede de 04" e por um filtro provido de transmissor indicador de pressão diferencial, um transmissor indicador de pressão e um transmissor indicador de vazão, seguindo para os tanques de armazenamento de óleo Diesel.

A limpeza de óleo Diesel é obtida através das centrífugas do tipo limpeza automática programada. As centrífugas são alimentados por bombas rotativas que aspiram o diesel dos tanques de armazenamento de óleo Diesel, passando pelos filtros e seguindo para os tanques de distribuição de óleo Diesel.

A bomba de distribuição de óleo Diesel é alimentada pelos tanques de distribuição de óleo Diesel e abastecem os seguintes consumidores: Tanques dos geradores de emergência, Tanque da unidade da bomba de incêndio e Tanque do compressor de ar de partida.

Os principais equipamentos do sistema de óleo diesel são:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Tanque de Distribuição	01BE	69,05 m ³
	01BB	69,05 m ³
Bomba de distribuição	02	5,8 m ³ /h
Centrifuga	02	6,0 m ³ /h
Bomba de transferência	04	10,0 m ³ /h

Os tanques estruturais de armazenamento de óleo e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Gás Combustível

O recebimento de gás combustível está descrito no item 4. Parte deste gás recebido é utilizada na alimentação do sistema de gás combustível descrito no item 3.5.

c) QAV

A P-26 não possui Sistema de Fornecimento e Armazenamento de QAV.

2.2.1.5. Sistema de Ar Comprimido

O ar comprimido requerido pelos instrumentos e outros serviços é provido por duas unidades de ar comprimido de instrumentos/serviço, sendo uma reserva. No caso de alto consumo do ar de serviço, a pressão do sistema cai e o compressor de reserva começa a operar.

O ar comprimido é secado nas Unidades Secadoras de Ar. O ponto de orvalho para o ar seco é de 01 °C a 1000 kPa. Este ar seco é usado para instrumentos e serviço.

Antes de ser distribuído aos consumidores, o ar seco é armazenado no vaso de Ar de Serviço, vaso de Ar de Instrumentos e os reservatórios de ar de Instrumentos Essenciais.

O ar de serviço é distribuído através da válvula de saída do vaso de Ar de Serviço para distribuição no convés principal, no casario e aos consumidores da utilidade.

O ar de instrumentação é enviado através da válvula de saída do vaso de Ar de instrumentos para o anel de ar de distribuição no compartimento de utilidades, convés principal, compartimento de distribuição geral e painéis.

Os compressores são unidades do tipo rotativo, livres de óleo, de dois estágios de compressão, acionados por um motor elétrico com sistema de resfriamento do ar com água doce.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Unidade de ar comprimido	02	1350 Nm ³ /h
Unidade secadora de ar	01	1300 Nm ³ /h
Vaso de ar de serviços	01	10 m ³
Vaso de ar de instrumentos	01	10 m ³

2.2.1.6. Sistema de Tratamento de Água e Efluentes

a) Água Oleosa

A P-26 dispõe de um sistema de calhas que recebe as águas pluviais ou efluentes de manutenção, os quais são coletados e enviados regularmente para o sistema de drenagem aberta.

A água coletada é tratada pelo tubo de despejo. Após o tratamento, a água é descarregada para o mar enquanto o óleo vai para o tanque de sobras (Slop). Em seguida, a bomba de borras transfere este óleo do Slop para o processo de recuperação de óleo.

A quantidade de águas e efluentes tratados por esse sistema é variável. As características dos principais equipamentos estão descritas na tabela abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão
Bomba B-533602	01	10 m³/h

Os tanques estruturais de armazenamento de efluentes e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Água Produzida

Este sistema tem a finalidade de tratar a água oleosa antes de ser descartada para o mar. Este sistema tem capacidade de tratar 12000 m³/dia de água produzida.

O tratamento da água oleosa proveniente dos separadores de produção e desidratadores eletrostáticos têm por finalidade recuperar parte do óleo nela presente em emulsão e condicioná-la para descarte. O sistema de tratamento desta água produzida consiste no processamento por meio de hidrociclones e desgaseificador. O óleo recuperado é encaminhado para o Tanque “Slop” e daí reinjetado na linha de produção.

Os principais equipamentos que o compõem são:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Baterias de Hidrociclone do Trem A	05	50 m³/h
Baterias de Hidrociclone do Trem B	05	50 m³/h
Degaseificador V-533601	01	518,75 m³/h

2.2.1.7. Sistema de Flare

Os equipamentos da planta de processos possuem sistemas de despressurização automáticos para proteção. Os gases oriundos desses sistemas são coletados por uma rede de tubulações que os direciona para o coletor de alta ou de baixa pressão.

Os coletores de alta e baixa pressão encaminham o gás para os vasos do flare, onde é realizada a separação das gotículas de líquido arrastadas pelo gás. O gás isento de líquido é encaminhado para o manifold do flare, de onde escoam para os queimadores de alta ou baixa pressão. O líquido coletado na base desses vasos é enviado através de bombas para a rede de drenagem fechada, seguindo para o Tanque “Slop”.

O sistema do flare de Alta Pressão é composto por um queimador sônico e o sistema de Baixa Pressão é composto por queimadores multiflare. A queima mínima por segurança no flare de Alta Pressão é 1000 m³/d e no de Baixa Pressão é 900 m³/d.

Os principais equipamentos deste sistema são:

2.2.1.8. Sistema de Flare

Equipamentos	Quantidade	Capacidade	Pressão	Temperatura
Vasos do “flare” de Alta Pressão	01	125000 m³/h	1,055 kgf/cm²	40°C
Vasos do “flare” de Baixa Pressão	01	5333,33 m³/h	0,51 kgf/cm²	40°C
Bombas dos Vasos do “flare” de Alta Pressão	01	15 m³/h	4,59 kgf/cm²	30° C
Bombas dos Vasos do “flare” de Baixa Pressão	01	5 m³/h	4,59 kgf/cm²	30° C
Queimador sônico para o “flare” de Alta Pressão	01	125000 m³/h	N/A	N/A
Queimador multiflare para o “flare” de Baixa Pressão	01	5333 m³/h	N/A	N/A

Alguns tanques e equipamentos da planta de processo são dotados de vent atmosférico para manutenção da pressão atmosférica no seu interior.

2.2.1.9. Sistema de Geração de Gases Inertes

A P-26 não possui Sistema de Geração de Gases Inertes.

2.2.1.10. Sistema de Coleta, Manuseio e Disposição Final de Resíduos

Resíduos são segregados e depositados em coletores adequados e enviados a terra para o seu destino final.

A gestão de efluentes e a gestão de resíduos são objeto de verificação do IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais e tratados conforme procedimentos aprovados pelo referido órgão.

2.2.1.11. Sistema de Gerenciamento de Substâncias Perigosas

A plataforma possui áreas específicas para armazenamento de produtos químicos perigosos.

Os produtos químicos são armazenados segundo as regras de compatibilidade química, promovendo assim a segurança no armazenamento. Os produtos químicos para injeção no processo são recebidos em tanques e transferidos para os tanques fixos.

Os produtos químicos perigosos são controlados através da disponibilização das informações de segurança para a força de trabalho por um sistema de gerenciamento de informações onde todos os produtos químicos perigosos são mapeados e suas informações são atualizadas.

O descarte de resíduos é feito conforme item 2.2.1.9.

2.2.2. Sistema de Lastro

Este sistema visa o controle da estabilidade da plataforma, possibilitando o enchimento e esvaziamento dos tanques de lastro e drenagem dos tanques “voids”. A capacidade dos tanques e a movimentação entre eles estão descritas no item 2.3.

2.3. SISTEMA DE TANCAGEM

2.3.1. Tancagem

A P-26 possui tanques de armazenamento utilizados para óleo diesel, água de lastro, água doce e rejeitos com os respectivos volumes:

Fluido	Tanque	Capacidade (m³)
Óleo diesel	TQ P5 (Armazenamento)	684,70
	TQ S7 (Armazenamento)	684,70
	TQ-612502 A (Distribuição)	69,05
	TQ-612502 B (Distribuição)	69,05
	TQ-612501 (Distribuição)	37,64
Lastro	TQ nº S1A	425,2
	TQ nº S1B	425,2
	TQ nº P1A	425,2
	TQ nº P1B	425,2
	TQ nº S2	701,80
	TQ nº P2	701,80
	TQ nº S3	663,60
	TQ nº P3	663,60
	TQ nº P4	701,80
	TQ nº S6	701,80
	TQ nº S8	701,80
	TQ nº P8	701,80
	TQ nº S9	663,60
	TQ nº P9	663,60
	TQ nº S10A	425,20
	TQ nº S10B	425,20
	TQ nº P10A	425,20
	TQ nº P10B	425,20

	TQ nº TP1	803,90
	TQ nº TP2	820,30
	TQ nº TP3	820,30
	TQ nº TP4	820,30
	TQ nº TP5	820,30
	TQ nº TP6	803,90
Água Potável/Industrial	TQ nº S4	665,20
	TQ nº P6	665,20
Rejeitos	TQ nº TD-533601	10,00
	TQ nº V-533602 (Slop)	20,0
Utilidades	Tanque de Concentrado de Espuma (TQ-542401)	1,0
	Tanque de bomba de incêndio (TQ-UB-542001 A)	6,45
	Tanque de bomba de incêndio (TQ-UB-542001 B)	6,45
	Tanque de gerador de emergência (TQ-GE-514002 A)	5,816
	Tanque de gerador de emergência (TQ-GE-514002 B)	5,816
	Tanque do compressor de ar de partida (TQ-UC-513402 B)	0,19

2.3.2. Fluxo de Movimentação de Fluidos entre Tanques

O controle de todos os fluidos armazenados nos tanques de carga, óleo diesel, lastro, água e rejeitos da P-26 são automatizados, monitorados, supervisionados e operados da Sala de Controle Central – CCR.

O volume dos tanques é monitorado pelo Sistema de Monitoramento de Cargas – CMS, que é integrado aos painéis do PLC de Controle e Intertravamento Seguro e a ECOS. O CMS recebe sinais de chaves de nível alto e os envia para o Sistema de Controle e Intertravamento – CIS.

Por sua vez, o CIS é responsável pelas manobras das válvulas dos tanques, partida/parada remota de bombas, ventiladores e outros equipamentos, abertura/fechamento remoto das válvulas de lastro, esgoto, carga e limpeza, abertura/fechamento remoto dos “dampers”, seqüências automáticas de carregamento e descarregamento, hidráulicos, auxiliares, etc.

A movimentação de fluidos entre tanques é feita através de bombas e redes específicas, conforme descrição a seguir:

a) Óleo

A P-26 não possui Tanques de Armazenamento de Óleo.

b) Lastro

A unidade contém tanques de lastro descrito no item 2.3.1 e bombas de lastro usadas, descritas na tabela abaixo.

Equipamento	Quantidade	Vazão
Bomba de Lastro em Bombordo	02	400 m³/h
Bomba de Lastro em Boreste	02	400 m³/h
Bomba de Lastro de emergência	02	250 m³/h

c) Óleo Diesel

As bombas centrífugas são utilizadas para movimentar o diesel entre os tanques de armazenamento e os dois tanques de distribuição, enquanto que as bombas de distribuição movimentam o diesel entre os tanques de distribuição e os consumidores.

As características dos equipamentos estão descritas no item 2.2.1.4.

d) Água Doce

A água doce é enviada para dois tanques de estocagem localizados nos submarinos, um para cada bordo.

A distribuição de água doce é feita através de duas bombas que aspiram dos tanques de água doce.

O detalhamento do sistema e as características dos principais equipamentos estão descritas no item

e) Rejeitos

As drenagens provenientes das águas pluviais e da sala de utilidades são transferidas para o tubo de despejo, e após processo de decantação por gravidade, o resíduo oleoso é transferido para o Slop e a água é descartada no mar.

O detalhamento do sistema e as características dos principais equipamentos estão descritas no item 2.2.1.6.

2.4. SISTEMA DE SALVATAGEM

O Sistema de Salvatagem da P-26 é dimensionado de acordo com a NORMAM 01 sendo objeto de verificação da Marinha.

A instalação é dotada dos seguintes equipamentos de salvatagem:

Item	Quant.	Características
Embarcação salva-vidas	4	3 com Capacidade para 50 pessoas cada e 1 para 61 pessoas Autonomia de 24h conforme NORMAM-05, Cap.3.
Bote de resgate	1	6 Pessoas
Balsa salva-vidas inflável	9	Capacidade para 25 pessoas cada
Colete salva-vidas	206	Quantitativo conforme NORMAM-01, Cap. 9, Anexo 9ª Tipo Classe I conforme NORMAM-05, Cap. 3, Seção III.
Bóia salva-vidas	39	
Sinalizadores	30	
Foguete pára-quedas	32	
Fumígero	8	
EPIRB	1	
Radar Transponder	6	
Radio portátil para embarcação salva vidas	6	5 rádios na área e 1 na sala de rádio.

- a) Os "Pontos de Encontro" são localizados em um ambiente seguro fechado, distante da área de processo, com capacidade para reunir as pessoas não envolvidas no controle e transmissão de instruções para evacuação ou abandono da plataforma. Sua localização pode ser alterada para manter a segurança do local em função de necessidades operacionais;
- b) Os "Pontos de Abandono" são sempre localizados próximo às baleeiras conforme especificações da NORMAM 01.

Tanto a localização dos "Pontos de Reunião" quanto a localização das baleeiras são sempre informadas nos briefings de segurança por ocasião dos embarques.

2.5. SISTEMA DE ANCORAGEM / POSICIONAMENTO

O sistema de ancoragem da P-26 é do tipo "Teut leg" com 16 linhas de amarração e composição mista de amarras com cabos de poliéster e 16 estacas de sucção. Cada estaca de sucção constitui-se numa estrutura cilíndrica, pesando em torno de 100 toneladas, a tensão de trabalho das linhas foi calculada para 130ton.

Calados:

Operação = 19 m

Sobrevivência = 18 m

Inspeção = 14,5 m

Trânsito com ancoragem = 8 m

Trânsito sem ancoragem = 7 m

Características das amarras e cabo de poliéster que compõem as linhas:

- 50m de Amarra de fundo de 95mm, tipo NV R3 Rig stud chain carga de ruptura mínima (MBL) 6930kN;
- 1300m de Cabo de Poliéster 152mm, carga de ruptura mínima (MBL) 6970kN;
- 210m de Amarra de superfície de 76mm tipo NV R4 RIG stud chain carga de ruptura mínima (MBL) 6010kN.

Os elementos do sistema de amarração são:

Elementos	Quantidade	Capacidade (MBL)
Linhas de amarração	16	600 t
Estacas de sucção	16	600 t
Guias de amarração submersas	16	600 t
Guias de amarração no convés	16	600 t
Sistemas de guinchos	04	477 t

Conectores submersos	34	600 t
----------------------	----	-------

Os sistemas de ancoragem e de posicionamento com linhas fixas são dimensionados de acordo com a Det Norske Veritas - DNV. De um modo geral, esta norma recomenda que os sistemas de ancoragem sejam dimensionados para suportar esforços associados a condições ambientais para as oito direções principais (sul, sudeste, leste, nordeste, norte, noroeste, oeste e sudoeste) com períodos de retorno entre 10 e 100 anos. A tabela abaixo resume as máximas condições ambientais para o projeto da P-26.

CONDIÇÃO AMBIENTAL	DECENÁRIA	CENTENÁRIA
ONDA - altura significativa (H1/3m)	6,9	7,8
VENTO- (m/s)	29,23	37,22
CORRENTE – (m/s)	1,60	1,75

As coordenadas das ancoras do sistema de amarração são apresentadas a seguir:

Datum SIRGA S2000				
ID_FEICAO	TIPO_FEICAO	NUM_VERTICE	LATITUDE	LONGITUDE
Ancora 1	Ponto	<u>1</u>	-22:27:35,924	-40:01:19,582
Ancora 2	Ponto	<u>1</u>	-22:27:37,667	-40:01:16,516
Ancora 3	Ponto	<u>1</u>	-22:27:42,280	-40:01:12,106
Ancora 4	Ponto	<u>1</u>	-22:27:45,515	-40:01:09,646
Ancora 5	Ponto	<u>1</u>	-22:28:34,416	-40:01:16,022
Ancora 6	Ponto	<u>1</u>	-22:28:36,186	-40:01:18,939
Ancora 7	Ponto	<u>1</u>	-22:28:38,279	-40:01:22,174
Ancora 8	Ponto	<u>1</u>	-22:28:39,662	-40:01:24,633
Ancora 9	Ponto	<u>1</u>	-22:28:36,839	-40:02:09,471
Ancora 10	Ponto	<u>1</u>	-22:28:34,743	-40:02:11,729
Ancora 11	Ponto	<u>1</u>	-22:28:31,871	-40:02:13,388
Ancora 12	Ponto	<u>1</u>	-22:28:29,218	-40:02:16,377
Ancora 13	Ponto	<u>1</u>	-22:27:47,765	-40:02:20,162
Ancora 14	Ponto	<u>1</u>	-22:27:45,334	-40:02:18,814
Ancora 15	Ponto	<u>1</u>	-22:27:42,260	-40:02:16,482
Ancora 16	Ponto	<u>1</u>	-22:27:39,381	-40:02:14,186

O Anexo 1 apresenta o Diagrama de Ancoragem da P-26.

2.6. SISTEMA DE SEGURANÇA, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

O Sistema de Segurança, Detecção e Combate a Incêndio é composto atualmente pelos seguintes recursos:

2.6.1. Sistema de Detecção de Fogo e Gás

a) Detectores de fogo

Têm o objetivo de identificar focos iniciais de incêndio e desta forma evitar que estes adquiram proporções maiores. Os detectores de fogo estão instalados na planta, baseados em uma variedade de princípios ativos, dependendo das características do local que eles protegem.

O acionamento de qualquer um deles alarma na sala de controle e desencadeia as ações descritas no item 3.6.2.

Os tipos de detectores de fogo utilizados são:

- Plug Fusível (ADV): Instalados nas áreas externas de processo, onde há dilúvio, em uma rede pressurizada com ar de instrumento. A uma temperatura entre 70 e 75° C o calor produzido pelo incêndio fundirá os fusíveis, despressurizando o circuito entre o plug e a ADV, abrindo automaticamente as válvulas de dilúvio;
- Detectores de Calor de Temperatura fixa (T): instalado em ambientes fechados, onde as condições ambientais não permitem a utilização de detectores de fumaça.
- Detectores de fumaça (S): instalados em zonas onde os primeiros indícios de fogo são provenientes da emissão de fumaça, como em salas de painéis, baterias, etc;

- Detectores de chama (F): utilizados para identificar um incêndio baseado na existência de chamas (emissão de raios ultravioleta, e infravermelhos). Na planta este tipo de detector pode ser encontrado no interior dos invólucros dos turbogeradores.

As principais zonas protegidas por detectores de fogo são:

Descrição das Principais Zonas protegidas por detectores de Fogo	T	S	F
Sala de bombas BE		X	
Sala de bombas BB		X	
Bombas de exportação			X
Oficina mecânica	X	X	
Sala de controle		X	
Laboratório	X		
Turbocompressores	X		X
Turbogeradores	X		X

b) Detectores de Gás

O Sistema de Detecção de Gases tem a função de monitorar continuamente a presença de gás a fim de alertar as pessoas e permitir as ações de controle a serem iniciadas manualmente ou automaticamente, para minimizar a possibilidade de disseminação do fogo, explosão e a probabilidade de exposição das pessoas.

O acionamento de qualquer um dos detectores de gás alarmará na sala controle e iniciará as ações descritas a seguir para cada tipo de detector.

As principais zonas protegidas por detectores de gás são:

Descrição Zonas protegidas por detectores de Gás	CH4	H2
Spider Deck - Área de processo	X	
Main Deck – Área de processo	X	
Main Deck - Sala Baterias TC's/TG's		X
Main Deck - Sala Bombas de Exportação	X	
Tween Deck - Sala Baterias principal		X
Upper Deck EL. 37500 / 43500 / 45000- Área de processo	X	
Turbocompressores	X	
Turbogeradores	X	
Sucção de ar para casario	X	

- **Detectores de H₂:**

Os detectores de H₂ na planta de processo estão instalados nos dutos de saída de ar do sistema de ventilação da sala de baterias principal e de turbomáquinas. Estes detectores são do tipo catalítico. A ativação de um destes detectores (10% LIL) gera um alarme na Sala de Controle Central e a partida do sistema reserva dos ventiladores de exaustão na sala de baterias. A ativação de dois detectores (20% LIL) inibe o carregamento das baterias, alarme geral e ativa o ESD-3P.

- **Detectores de H₂S:**

A P-26 não possui detectores de H₂S.

- **Detectores de CO₂:**

A P-26 não possui detectores de CO₂.

2.6.2. Sistema de Alarme de Emergência

O sistema de alarme de emergência na plataforma é sonoro e luminoso (luzes de sinalização). O sistema sonoro possui som intermitente para indicação de emergência e sinal contínuo para indicação de “preparação para abandono”. O alarme luminoso é dado por luzes de sinalização e buzina no painel de controle de incêndio na sala de controle. Estes sinais luminosos indicam a área envolvida.

Os níveis de parada de emergência estão descritos no item 3.6.2.

2.6.3. Sistema de Combate a Incêndio

O sistema de combate a incêndio é composto pelos seguintes subsistemas:

2.6.3.1. Sistema de Combate a Incêndio por Água

As bombas de pressurização de água (bombas “jockey”) mantêm o sistema de combate a incêndio principal constantemente pressurizado a aproximadamente 10 Kgf/cm². Na plataforma, o sistema utiliza a água salgada captada do mar.

A abertura de qualquer ponto de consumo causa queda de pressão no sistema principal ativando os pressostatos de baixa pressão que monitoram a pressão/fluxo no sistema principal. A queda de pressão/fluxo no sistema principal automaticamente ativa o sistema de combate a incêndio por água salgada. As bombas de incêndio também podem ser acionadas manualmente.

As bombas de incêndio principais são compostas por bomba de captação e bomba “booster”. As bombas de captação de incêndio captam água de caixas de mar e descarregam-na para as bombas “booster” de incêndio, as quais enviam a água na pressão de operação para o anel de incêndio principal e pressuriza os componentes do sistema por toda a instalação incluindo convés principal, convés das acomodações, praça de máquinas, casa de bombas, etc.

Cada bomba diesel possui um tanque estratégico de combustível com capacidade para 6,45 m³.

Os principais equipamentos do sistema são:

Equipamento	Quant.	Pressão	Vazão / Capacidade
Bomba de Incêndio Principal (Diesel)	02	10 kgf/cm ²	1180 m ³ /h
Bomba de Incêndio Elétrica	01	10 kgf/cm ²	1100 m ³ /h
Bomba Jockey	02	10 kgf/cm ²	20 m ³ /h

O tanque estratégico de diesel está descrito no item 2.3.1.

O Sistema de Combate a Incêndio por Água Salgada alimenta os hidrantes, dilúvio e rede de espuma.

- **Rede de Hidrantes:**

Os hidrantes são do tipo vertical providos de duas saídas do tipo storz instalados em locais estratégicos. Ao lado de cada hidrante existe um armário,

contendo equipamentos de combate a incêndio, como: mangueiras, chaves, esguicho, etc.

A localização e o tipo de hidrante são apresentados na tabela abaixo:

Localização	2 ½" X 2	1 ½" X 1
Main Deck	11	5
Spider Deck	4	-
Ponton Deck	2	-
Tween Deck	3	5
Heli Deck / Mezanino	1	-
Upper Deck (37500)	9	2
Upper Deck (43500)	1	2

- Sistema de Combate a Incêndio por Dilúvio:**

A finalidade desse sistema é resfriar os equipamentos adjacentes a alguma área onde esteja ocorrendo um incêndio, mantendo a integridade dos equipamentos e impedindo que o fogo se propague e se torne incontrolável.

Áreas cobertas pelo Sistema de Combate a Incêndio por Dilúvio:

ADV	Descrição
542027	Spider Deck
542028	Unidade de glicol, de injeção química, separador de teste, sump de glicol e permutador de teste
542029	Vaso do flare, Unidade de injeção de produto químico
542030	Bomba de Incêndio B – BB
542031	Bomba de Incêndio A – BE
542032	Bombas de Transf., Tanques de óleo lubrificante dos TC's
542033	Tanque de óleo lubrificante C – BB
542034	Tanque de óleo lubrificante A e B – BE
542021	TC-C, gás separado, compressor booster, Surge Tank, Fornos e Tq. Diesel – guindaste
542022	TC-B, Skimmer, gás combustível TG-C e degaseificador
542023	TC-A e Pipe rack Central
542024	Torre e Surge de glicol, Permutadores do glicol e TO's A/B
542025	Separadores A e B, Permutador de gás separado dos TC's
542026	Pipe rack, Des aeradora, Gás combustível

- **Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Espuma:**

A P-26 é equipada com três canhões fixos de espuma, todos de acionamento manual no local, que cobrem a área do heliponto.

Este sistema é formado pelos equipamentos listados abaixo:

Equipamento	Quantidade	Pressão	Capacidade
Tanque de Armazenamento de Concentrado de Espuma	01	Atmosférica	1,0 m ³
Canhões	03	12 kgf/cm ²	-

O tanque de armazenamento de líquido gerador de espuma está descrito no item 2.3.1.

- **Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Water Mist**

A P-26 não possui Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Water Mist.

2.6.3.2. Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Gás Inerte:

- **Sistema com CO₂**

Sistema fixo de combate a incêndio por CO₂ tem como objetivo detectar e extinguir o fogo através de inundação total por gás na área efetiva de risco. Isto ocorre, pois, o CO₂ diminui a concentração de oxigênio do ambiente fazendo com que o fogo não possa mais realizar o trabalho de combustão.

Sistema fixo de extinção de incêndio por CO₂ é composto por cilindros de armazenamento, válvula de abertura rápida, tubos coletores, acionadores, bicos nebulizadores e detectores. O sistema é formado por duas baterias, uma principal e outra reserva, contendo 41 cilindros cada.

Este sistema cobre as seguintes áreas:

Área de Cobertura
Sala do gerador de emergência

Sala de painéis essenciais
Sala de telecomunicações
Sala de bombas (Pontoon BE)
Sala de bombas (Pontoon BB)
Sala de bombas de água de injeção
Sala dos compressores de ar e bombas de água quente
Sala de painéis normais
Sala de controle do gerador de emergência
Sala dos carregadores de baterias TC's
Sala dos carregadores de baterias TG's
Sala de painéis normais - Acomodações
Paio de tintas
Sala de controle
Sala de painéis essenciais - Acomodações
Sala de rádio

As turbinas (TC's e TG's) dispõem de um dispositivo exclusivo para combate a incêndio com CO₂. A cozinha e o compressor booster (UC-122302) também dispõem de dispositivo exclusivo.

- **Sistema com Halon**

A P-26 não possui Sistema com Halon de Combate a Incêndio.

2.6.3.3. Equipamentos Portáteis de Extinção de Incêndio

A plataforma conta ainda com equipamentos portáteis de extinção de incêndio composto pelos seguintes equipamentos:

Descrição	Quant.	Capacidade
Extintor de incêndio PQS ou ABC	73	12 kg
Extintor de incêndio de CO ₂	69	6 kg
Extintor Móvel de Pó Químico	12	50 kg
Extintor Móvel de Espuma (CARRETA)	15	100 L
Extintor Móvel de CO ₂	1	10 kg

O sistema portátil de extinção de incêndio por CO₂ é composto por cilindros de armazenamento que são distribuídos de acordo com o potencial de risco de locais.

2.7. SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA E PESSOAL

2.7.1. Movimentação de Carga

A movimentação de cargas é feita através de 02 guindastes que têm as seguintes características:

Localização	Capacidade	Tipo
Convés Superior (upper deck) a bombordo	Principal 30t	Hidráulico
Convés Superior (upper deck) a boreste	Principal 30t	Hidráulico

2.7.2. Movimentação de Pessoal

A movimentação de pessoal é feita preferencialmente por via aérea. A plataforma possui um heliponto localizado na proa, projetado para receber aeronaves do porte do Sykorski S-61. O heliponto tem capacidade máxima de 9,5 toneladas.

Caso necessário, a movimentação pode ser feita por via marítima com a utilização de cestas de transbordo através dos guindastes.

2.8. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

O sistema é composto de:

2.8.1. Sistema de telefonia

A plataforma possui uma unidade PBX instalada no Compartimento de Telecomunicações e unidades de telefones automáticos distribuídas por todas as salas da plataforma.

2.8.2. Sistema de Endereçamento Público

A plataforma possui sistema de comunicação interna que utiliza intercomunicadores distribuídos pela instalação para veicular anúncios públicos, chamadas, mensagens de advertências e programas audíveis a todas as pessoas a bordo.

É composto de um “rack” instalado no Compartimento de Telecomunicações. As informações públicas e as chamadas podem ser feitas através de estações de chamadas ou telefones automáticos (sistema de telefonia).

2.8.3. Sistema de Comunicação de Rádio

A plataforma possui um transceptor com canais de frequência de rádio para assessorar as atividades operacionais, movimentação de carga, segurança, salvamento e comunicações entre a instalação e estações costeiras/ embarcações/ aeronaves.

O sistema é subdividido em dois outros sistemas e é composto de um GMDSS/console de rádio e outros transceptores.

Em casos de emergência, os grupos de ação utilizam rádios portáteis para comunicação, em frequências diferentes, pré-definidas pelo Coordenador da emergência, de acordo com a função de cada grupo.

Os principais equipamentos do sistema são:

Item	Quantidade	Localização
INMARSAT (sistema de comunicação via satélite)	01	Sala de rádio
Navtex	01	Sala de rádio
VHF FM	02	Sala de rádio
Rádio VHF/DSC Marítimo acoplado ao Sailor VHF	02	Sala de rádio
Rádio Aeronáutico Frequência 131.45 MHZ	01	Sala de rádio
MF/HF DSC	01	Sala de rádio
Rádio SSB DSC Furuno FS-2570 C	01	Sala de rádio
Radar Transponder	06	Sala de rádio
VHF FM portátil (para botes de resgate)	14	Sala de rádio

EPIRB	01	Sala de rádio
Transceptor HB SSB	01	Sala de rádio
Rádio telefone VHF	01	Sala de rádio
Transceptor VHF AM	01	Sala de rádio
Radiobalizamento	01	Sala de rádio
Rádio para embarcação salva-vidas	01	P-26
Rádio farol do tipo TRON 1C em cada baleeira	01	P-26
Antena	01	P-26
Retificador para bateria	01	P-26
Barômetro	01	P-26

Nota: MF/HF/SSB-SMM controle remoto encontra-se instalado na Sala de Recepção e na Sala de Controle.

2.9. SISTEMA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

O sistema elétrico é composto de três turbogeradores acionados por turbinas a gás. A capacidade de cada gerador é de 7,2 MW que totalizam 21,6 MW de capacidade de geração de energia elétrica, suprimindo todas as cargas da P-26 descritas no item 2.1.2. A plataforma dispõe de 2 motogeradores de emergência a diesel de 800 KW cada, que entram em operação automaticamente nos casos de falta da geração principal.

A distribuição é feita através do barramento principal de 4,16 KV que alimenta 11 barramentos secundários, sendo dois de 4,16 KVe os demais de 480V.

Características dos principais equipamentos que compõem o sistema:

Equipamento	Quantidade	Potencia	Tensão	Frequencia	Fases	Consumo Combustível	Eficiência
Turbo Gerador	3	7200 KW	4160 V	60 Hz	3	30000 Nm³/d (gás)	100%
Moto Gerador Emergência	2	800 KW	480 V	60 Hz	3	175 L/h (diesel)	100%

O tanque estratégico de diesel está descrito no item 2.3.1.

A unidade ainda é provida de conjuntos de baterias (no breaks estáticos) que garantem o funcionamento de alguns sistemas vitais para segurança da plataforma que não podem sofrer interrupção em sua alimentação quando da queda da geração principal e posterior entrada ou falta da geração de emergência, tais como:

- detecção de gás e incêndio;
- combate a incêndio por água e CO₂;
- parada de emergência;
- iluminação de emergência;
- luzes de auxílio a navegação;
- luzes de obstáculo aéreo;
- telecomunicações e intercomunicadores;
- alarme manual e automático visual e sonoro;
- painel de controle do gerador de emergência;
- painel de controle da bomba de incêndio;
- equipamentos que compõem o sistema de controle e intertravamento;
- equipamentos que compõem a ECOS;

O sistema de baterias é composto pelos seguintes equipamentos:

Equipamento	Quantidade	Capacidade	Tensão	Autonomia
Retificador CB-810001	2	800 A	24 V	10 h
Banco de baterias BT-810001	2	700 Ah	24 V	10 h
Retificador CB-810003	2	800 A	24 V	10 h
Banco de baterias BT-810003	2	550 Ah	24 V	10 h
Retificador CB-514001	2	300 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-514001	2	1200 Ah	125 V	10 h
Retificador CB-551001	1	100 A	48 V	10 h
Banco de baterias BT-551001	1	175 Ah	48 V	10 h
Retificador CB-514004	1	50 A	12 V	10 h
Banco de baterias BT-514004	4	75 Ah	12 V	10 h
Retificador CB-UC-122301	3	200 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-UC-122301	3	910 Ah	125 V	10 h
Retificador CB-GE-514001	2	200 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-GE-514001	2	910 Ah	125 V	10 h
UPS CB-810002	2	45 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-810002	2	60 Ah	125 V	10 h

UPS CB-514002	1	68 A	120 V	10 h
Banco de baterias BT-514002	1	100 Ah	220 V	10 h
UPS CB-514501	4	45 A	220 V	10 h
Banco de baterias BT-514501	4	80 Ah	216 V	10 h

3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

3.1. SISTEMA DE PRODUÇÃO

O sistema de produção da instalação envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores (de óleo e gás) e injetores (de água), linhas de fluxo do processo (produção, injeção de gás, injeção de água e umbilicais de controle) e por equipamentos submarinos (ANM – Árvores de Natal Molhadas dos poços). Dos poços interligados a unidade, nenhum poço é do reservatório do pré-sal e nenhum é HTHP.

No que se refere ao método de elevação, os poços produtores da unidade operam por gás lift.

Cada poço está provido de sua árvore de natal molhada (ANM), operada pela plataforma através da Unidade Hidráulica.

As linhas de produção entre as ANM e a plataforma são independentes e conectadas à unidade através de risers fixados na sua estrutura. As colunas de produção e as ANM dispõem de elementos de controle e segurança. A instalação possui 3 poços sem DSSS.

Após os risers, as linhas de produção são então encaminhadas e conectadas aos três “Manifolds” (Produção “A”, Produção “B” ou de Teste) instalados no convés. Neste trecho, a montante dos “Manifolds”, está instalada em cada linha, uma válvula “choke” com o intuito de controlar a vazão de produção de cada poço.

Em cada linha de produção, próximas aos risers, estão instaladas SDV's para isolar a plataforma dos poços quando houver condições anormais de processo.

3.1.1. Controle e Segurança dos Poços

As ANM são equipamentos compostos por um conjunto de válvulas de proteção primária (W1, W2, M1 e M2) e acessórios que têm as seguintes funções:

- Controlar a produção de óleo e gás ou controlar a injeção de água em um poço;
- Permitir o acesso à coluna de produção;
- Permitir a injeção de gás pelo anular do poço para elevação artificial por gas lift;

- Permitir a passagem de sinal elétrico de sensores de temperatura e pressão (PDG), instalados na parte inferior da coluna de produção para a UEP (Unidade Estacionária de Produção);
- Permitir a passagem de sinal elétrico de sensores de temperatura e pressão (TPT), instalados na própria ANM, para a plataforma.

As ANM's são constituídas de válvulas de proteção primárias hidráulicas (válvula mestra, válvula de pistoneio e válvula lateral), que objetivam o controle e segurança do poço, tanto para a produção quanto para o acesso ao anular. Adicionalmente, existe uma válvula de interligação da produção ao anular do poço.

As válvulas têm dimensões de 2 1/16" ou 4 1/16" e são do tipo gaveta, com sistema de fechamento em caso de falha, com classe de pressão de 5000 psi.

As válvulas de pistoneio de produção e anular, somente podem ser operadas pela sonda de completação ou em override por ROV, com bitola de chave específica.

As válvulas mestras e laterais, de produção e anular, e a válvula de interligação, são acionadas pela plataforma de produção através de umbilical hidráulico, e são fechadas na ausência de pressão hidráulica. Também possuem sistema backup de atuação em caso de falha das mangueiras, e sistema de override por ROV em caso de falha total do sistema hidráulico.

O dispositivo de segurança de sub-superfície (DSSS ou DHSV) consiste num dispositivo de segurança posicionado na coluna de produção, que possibilita um fechamento praticamente instantâneo da mesma, cessando o fluxo de óleo e/ou gás caso algum sério problema ou falha tenha ocorrido com os equipamentos de segurança de superfície.

Os DSSS têm dimensões de 3 1/12", 4 1/2" e 5 1/2" com classes de pressões que variam de 5000 psi a 10000 psi.

Os DSSS são acionados pela plataforma de produção através de Linha Controle Hidráulica, e caso haja despressurização na linha a válvula se fecha interrompendo a produção do poço em caso de emergência. Sua atuação é motivada pelo acionamento do sistema de emergência, baixa pressão na linha de surgência, falta de suprimento hidráulico ou acionamento manual do operador.

3.1.2 Sistema de Injeção

a) BCSS

A P-26 não possui BCSS.

b) Gás Lift

A injeção de gás é o método de elevação artificial de óleo e consiste na injeção contínua de parte do gás comprimido pelos turbo-compressores. O gás é direcionado para o header de gás lift, distribuído neste header para cada poço individualmente, através das linhas de gás lift, e injetado na coluna de produção dos poços através de VGLs (válvula de gás lift). Sua vazão varia em função do tempo e das alterações das características iniciais do poço.

Os principais componentes do sistema são:

- Header de gás lift com diâmetro de 4”;
- Header de kick off com diâmetro de 4”;
- Linhas de gás lift por poço com diâmetro de 2,5” e 4”;
- Estação de medição de vazão ANP única para todos os poços;

Os principais equipamentos deste sistema encontram-se descritos no item 3.3.

c) Gás

A P-26 não possui injeção de gás no reservatório.

d) Água

A injeção de água é o principal método para preservar a pressão no reservatório. A água é captada no sistema de resfriamento, após os trocadores de calor, passa por filtros e o oxigênio dissolvido é retirado na desaeradora, para evitar o desenvolvimento de microorganismos e diminuir a corrosividade natural da água do mar.

A água, filtrada e desaerada, é injetada nos poços por meio de bombas que alimentam o manifold dos poços de injeção.

Os principais equipamentos do sistema são:

Sistema de Injeção de água

Equipamento	Quantidade	Pressão de Projeto	Pressão de Operação	Vazão
Filtro de Água salgada	04	7,89 kgf/cm ²	3,25 kgf/cm ²	1250 m ³ /h
Bomba Desaeradora	02	Sucção 3,25 kgf/cm ² Descarga 4,08 kgf/cm ²		1200 m ³ /h
Desaeradora	01	3,50 kgf/cm ²	2,04 kgf/cm ²	1200 m ³ /h
Bomba booster de Injeção de água	05	Sucção 0,72 kgf/cm ² Descarga 40,31 kgf/cm ²		200 m ³ /h
Filtro de Água de Injecao	08	40,31 kgf/cm ²	27,81 kgf/cm ²	333,3 m ³ /h
Bomba principal de Injeção de água	05	Sucção 40,31 kgf/cm ² Descarga 148,84 kgf/cm ²		200 m ³ /h

3.2. SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE ÓLEO

A partir de cada Manifold, o óleo escoa através de 2 coletores de produção e 1 coletor de teste para seu respectivo trem de produção “A”, “B” ou Separador de Teste.

O alinhamento para os Manifolds de Produção “A” e “B” é feito de forma a distribuir as vazões, buscando manter 50% da produção em cada trem, os quais foram dimensionados para manter a performance de separação.

A planta de processo da P-26 é baseada em separadores horizontais (produção e atmosférico) e desidratadores (tratadores) eletrostáticos. A planta possui dois trens de produção, cada um contendo sequencialmente os permutadores (aquecedor água-óleo), separador de produção, tratador de óleo e separador atmosférico (surge tank). A desestabilização de emulsões pela ação do calor é realizada pelos Aquecedores de Produção (água quente/óleo produzido). É ainda injetado produto químico tipo desemulsificante a montante dos permutadores, a fim de auxiliar na desestabilização da emulsão.

O óleo separado segue para os Desidratadores Eletrostáticos onde é realizada a máxima separação de salinidade e conteúdo de água (BSW) presentes no mesmo. O óleo é então estabilizado nos Separadores Atmosféricos (onde são removidos traços de gás) seguindo diretamente para as bombas de exportação.

A planta de produção possui ainda um Separador de Teste (start-up well) precedido também por um Aquecedor. Este separador bifásico é utilizado nas operações de abertura ou verificação de vazão de um poço específico.

Os principais equipamentos do sistema são:

SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE ÓLEO

EQUIPAMENTO	TIPO	CAPACIDADE
Aquecedor de Produção	Casco e tubo	27,0 x 10 ⁶ W
Separador de Produção	Horizontal	8.000 m ³ /dia
Aquecedor de Teste	Casco e tubo	8,17 x 10 ⁶ W
Separador de Teste Start-up well	Horizontal	2.500 m ³ /dia
Tratador de Óleo	Desidratador Eletrostático	8.000 m ³ /dia
Separador Atmosférico	Horizontal	16.000 m ³ /dia

As pressões de operação do sistema de processamento são ajustadas em função do melhor desempenho dos equipamentos de acordo com a produção no momento. Por isso, sofrem variações. Elas são balizadas pela pressão de projeto que, por sua vez, são referência para a pressão de abertura das válvulas de segurança (vide tabela abaixo).

Equipamento	Volume	Temp.	Pressão		
			Projeto	Operação	Abertura das válvulas de segurança
Aquecedor de óleo	-	90° C	15,5 kgf/cm ² (óleo) 19,8 kgf/cm ² (água)	10,5 kgf/cm ² (óleo) 17,8 kgf/cm ² (água)	14,0 kgf/cm ² (óleo)* 12,0 kgf/cm ² (água)**
Separador de Produção	188 m ³	90° C	17,6 kgf/cm ²	8,7 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ²
Tratador Eletrostático	260 m ³	90° C	17,6 kgf/cm ²	8,7 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ²
Separador Atmosférico	270 m ³	85° C	4,50 kgf/cm ²	1,4 kgf/cm ²	3,47 kgf/cm ²
Aquecedor de Teste	-	90° C	15,5 kgf/cm ²	10,5 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ² *
Separador de Teste Start-up well	32,5 m ³	90° C	14,0 kgf/cm ²	9,0 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ²

* PSV que protege o sistema em que o equipamento está inserido

**A proteção do lado água do Aquecedor de óleo é feita pela PSV-512503/04, instalada no V-512501 (Vaso de Expansão de Água Quente). O Sistema de Água

Quente é um circuito fechado e a diferença entre a pressão de operação e a pressão a abertura da PSV se deve a diferença de elevação (cota) de cada equipamento.

3.3. SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE GÁS

O processamento do gás consiste na separação, depuração, compressão e desidratação. O processamento do gás de alta pressão consiste no direcionamento para unidades de compressão (três) sendo que cada uma é baseada em três compressores (cada compressor correspondendo a um estágio de compressão). Duas unidades são projetadas para processar uma vazão total máxima de 1.000.000 Nm³ de gás por dia (a 20°C e 170 bar), cada uma, e a terceira é projetada para processar 1.650.000 Nm³ de gás por dia.

Em cada unidade de compressão, trocadores de calor (coolers) resfriam o gás entre os estágios de compressão do gás através de um sistema fechado de água doce. Após o terceiro estágio de compressão, o gás é enviado à unidade de desidratação para remoção de água. Esta unidade consiste de uma coluna de absorção à base de TEG (trietileno glicol – substância com caráter hidrófilo) além de um sistema de regeneração de TEG. A remoção de água visa evitar corrosão das paredes dos gasodutos e demais equipamentos além de evitar a formação futura de hidratos em gasodutos e poços.

Após a desidratação o gás é enviado para o sistema de gás combustível, sistema de injeção de gás lift e finalmente exportado para P-35.

No sistema de gás combustível, o gás é fornecido em duas especificações: alta pressão (25 bar) e baixa pressão (3,5 bar). Os principais consumidores de gás combustível de alta pressão são basicamente as turbomáquinas. O gás de baixa pressão é fornecido para os fornos, piloto da tocha, torre desaeradora e vasos da unidade de desidratação de gás.

O gás removido nos separadores atmosféricos (gás de baixa pressão) é enviado ao sistema de compressão auxiliar (booster) onde sofrerá resfriamento visando remoção de condensado e compressão. Por fim, esta corrente de gás é direcionada para o sistema de compressão principal de três estágios descrito

anteriormente. O sistema de compressão booster trata ainda o gás de saída da coluna desaeradora (tratamento de água para injeção).

As pressões de operação do sistema de processamento de gás são ajustadas em função do melhor desempenho dos equipamentos de acordo com a produção no momento. Por isso, sofrem variações. Elas são balizadas pela pressão de projeto que, por sua vez, são referência para a pressão de abertura das válvulas de segurança.

Os principais equipamentos do sistema são:

SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE GÁS

Equipamento	Volume	Pressão		
		Projeto	Operação	Abertura das válvulas de segurança
Vaso de Gás Separado	5,65m ³	1370 kPa	850 kPa	1320 kPa
Resfriador de entrada do Vaso de Gás Separado	-	700 kPa (tubo) 1370 kPa (casco)	138 kPa (tubo) 883 kPa (casco)	700 kPa (tubo) 1320 kPa (casco)*
Vaso Separador do 1º Estágio de Compressão	3.7 m ³	1800 kPa	850 kPa (óleo)	1730 kPa
Compressor	-	18681kPa	-	-
Resfriador de descarga do Compressor (3º estágio)	-	1200 Kpa (tubo) 20400 kPa (casco)	306 Kpa (tubo) 17000 kPa (casco)	1177 kPa (tubo) 19613 kPa (casco)

* PSV que protege o sistema em que o equipamento está inserido.

3.4. SISTEMA DE EXPORTAÇÃO DO ÓLEO E GÁS

O óleo tratado pela P-26 é exportado a uma pressão entre 36kgf/cm² e 110 Kgf/cm² (operação e projeto) através de um oleoduto misto (trecho de duto flexível e rígido) de 10" com 12km cada até a P-33.

A P-26 recebe, através de gasodutos, o gás proveniente das plataformas P-37 e P-53 e a transferência deste gás, somada ao gás excedente da própria P-26, é realizada através do gasoduto que liga P-26 à P-35.

O gás separado pela P-26 é exportado a uma pressão entre 16000kpa e 17500kPa (operação e projeto) através de um gasoduto misto (trecho de duto flexível e rígido) de 10” para a P-35.

Os principais equipamentos que compõem o sistema estão descritos na tabela abaixo:

SISTEMA DE EXPORTAÇÃO DO ÓLEO E GÁS

Equipamento	Quant.	Vazão / Capacidade	Pressão	
			Projeto	Operação
Bomba de exportação de Óleo	05	175 m³/h	112 Kgf/cm²	70 Kgf/cm²
Turbo Compressor	02	1.000.000 Nm³/dia	170 Kgf/cm²	158 Kgf/cm²
Turbo Compressor	01	1.650.000 Nm³/dia	170 Kgf/cm²	158 Kgf/cm²

3.5. SISTEMA DE GÁS COMBUSTÍVEL

Parte do gás natural proveniente da separação, posteriormente comprimido e desidratado é submetido a um condicionamento visando especificá-lo de acordo com os requisitos do combustível para as turbinas quanto ao ponto de orvalho de hidrocarbonetos: 25 °C abaixo da temperatura normal de utilização.

É necessário ajustar o seu ponto de orvalho, de forma que não ocorra condensação nas linhas de alimentação das turbinas, o que prejudicaria a performance destes equipamentos.

O processo de especificação do ponto de orvalho consiste na condensação da fração mais pesada do gás, pelo resfriamento devido à expansão em uma válvula redutora de pressão.

O sistema de gás combustível tem capacidade de processamento de 720.000Nm³/dia a 40°C e 1599 kPa, com temperatura do ponto de orvalho do gás combustível de 20 °C, e com temperatura adotada para distribuição de gás a alta pressão de acima de 25 °C.

O gás é fornecido em duas especificações: alta pressão (2400 kPa a 25 °C) e baixa pressão (250 kPa abs a 25 °C).

Os principais consumidores de gás combustível de alta pressão são basicamente as turbo máquinas. O gás de baixa pressão é fornecido para o desaerador (tratamento de água para injeção), para a chama piloto do flare e fornos, água quente.

As pressões de operação do sistema de gás combustível são ajustadas em função do melhor desempenho dos equipamentos de acordo com a produção no momento. Por isso, sofrem variações. Elas são balizadas pela pressão de projeto que, por sua vez, são referência para a pressão de abertura das válvulas de segurança.

Os principais equipamentos do sistema são:

Equipamento	Volume	Pressão		
		Projeto	Operação	Abertura das válvulas de segurança
Vaso depurador	8,6 m ³	2782 kPa	2487 kPa	2775 kPa
Permutador Gás-Gás	-	2782 kPa (casco) 7666 kPa (tubo)	2587 kPa (casco) 6685 kPa (tubo)	2775 kPa (casco) 7666 kPa (tubo)
Aquecedor Gás Alta Pressão	-	19600 Kpa (tubo) 1943 kPa (casco)	17468 Kpa (tubo) 1695 kPa (casco)	19600 kPa (tubo) 1943 kPa (casco)

3.6. SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, CONTROLE E PARADA DE EMERGÊNCIA

3.6.1. Sistema de Automação e Controle

A automação e controle da planta de processo e embarcação é feita pela Estação Central de Operação e Supervisão – ECOS. A ECOS permite o monitoramento e inspeção da produção offshore na Sala de Controle Central. Isso é realizado através de uma tela/janela, que mostra gráficos de alta resolução, "flow sheets" e outras estruturas fixas de desenho. Os componentes principais destas estruturas fixas (equipamento e instrumentos) são animados, exibindo-se a troca de estado como a abertura e o fechamento de válvulas, partida de bombas, etc. As

telas/janelas descrevem as Plantas de Processo e Utilidades Navais. O Programa Supervisório da ECOS fornece uma Interface de Homem-Máquina (MMI) para processos/utilidades, sistemas elétricos, de lastro e de segurança de toda a instalação.

Os sistemas principais desta arquitetura para aquisição e controle de dados e funções de intertravamento estão listados a seguir:

- **ECOS – Estação Central de Operação e Supervisão:** é um recurso de hardware/software especializado no processo e visualização de dados de campo em um formato satisfatório, deixando para outros sistemas a obrigação de coletar os dados. Estes sistemas em geral têm grande capacidade de interface com o campo, não só para dados recebidos, mas também para comandos que atuam dispositivos finais. Assim, é possível de uma Estação de trabalho ECOS, enviar comandos para o campo atuando os dispositivos.
- **CIS – Sistema de Controle e Intertravamento:** Baseia-se na utilização de Controladores Lógicos Programáveis (PLCs) para execução de funções de controle e intertravamento. É constituído pelo Painel de Controle e Intertravamento de Segurança, localizado na Sala de Controle Central e Unidades Terminais Remotas (RTUs), localizadas em pontos ao longo da Plataforma.
- **PAS – Sistema de Automação de Pacotes:** O PAS refere-se às unidades autônomas do processo/embarcação que dispõem de Painéis Locais e são interligadas ao Sistema de Automação via rede de comunicação de dados.

3.6.2. Parada de emergência da unidade de produção

Este sistema deve permitir uma parada segura e efetiva do processo e demais equipamentos da unidade de forma a limitar os riscos causados por efeitos indesejáveis.

Esta função é iniciada automaticamente através de sensores de processo (interruptores e transmissores) que detectam a anormalidade proveniente de variáveis de processo e parâmetros do equipamento, e atuam elementos finais de campo (também chamados de dispositivos protetores) como válvulas de parada de emergências (SDVs), válvulas de blowdown (BDVs), válvulas de shutoff (XVs), painéis de controle locais, etc. isolando, aliviando e parando o equipamento ou o sistema operacional que causa ou está sujeito a perigo.

Todos os dispositivos de detecção, em todos os níveis, estão ligados à sala de controle, onde a tomada de decisão sobre os procedimentos passam pela matriz de causa e efeito que vai disparar as ações de respostas para os equipamentos da planta, em todos os níveis.

O sistema de bloqueio possui quatro níveis:

- Nível 1 (ESD1): consiste na parada de um equipamento ou na parada parcial de um sistema.
- Nível 2 (ESD2): consiste na parada do processo sem afetar os equipamentos.
- Nível 3 (ESD3): O ESD-3 ocorrerá a partir da detecção de Fogo & Gás e é dividido em dois níveis:
 - ESD-3P (Parcial): É mantido o fornecimento de energia elétrica principal
 - ESD-3T (Total): Não é mantido o fornecimento ou distribuição de energia elétrica principal

A adoção da divisão do ESD-3 Parcial (ESD-3P) e Total (ESD-3T) facilita a recondução da unidade à operação normal.

- Nível 4 (ESD4): O acionamento desse nível iniciará a despressurização automática e preparação para abandono se necessário.

O sistema de bloqueio emergencial para níveis 1, 2 e 3 pode ser acionado manual ou automaticamente. O acionamento do nível 4 só poderá ser manual.

4. DESCRIÇÃO DA MALHA DE COLETA E INTERLIGAÇÃO COM OUTRAS INSTALAÇÕES

A malha de coleta da plataforma constitui-se de 12 poços de produção, 09 poços injetores, PLET (Pipeline End Terminal), oleoduto e gasoduto flexível de exportação de gás. A unidade recebe ainda a produção das instalações P-37 e P-53 através de 02 dutos (gasodutos).

Cada poço de produção possui um conjunto (bundle) de três linhas de fluxo de processo, sendo uma de produção, uma de injeção de gás lift (acesso ao anular da coluna de produção) e a última do umbilical de controle. Cada poço de injeção de água possui um conjunto com duas linhas flexíveis, sendo uma de injeção e outra do umbilical de controle.

Todas as linhas são flexíveis e possuem diâmetros internos que variam de 4 a 9 ½". São fabricadas em camadas de diferentes materiais e dimensões para atender os requisitos de cada aplicação. Cada uma dessas camadas contribui para resistir à combinação de esforços durante a instalação e operação tais como pressão hidrostática externa, pressão interna do fluido, compressão radial dos sistemas de instalação e tração. Estas linhas conectam os poços produtores e injetores com a P-26 além de servirem como linhas de exportação de gás. São basicamente de dois tipos: Estáticas ou Flowlines (que ficam assentadas no fundo do mar) e Dinâmicas ou Risers (que fazem a conexão dos flowlines com a P-26).

Os teores máximos de CO₂ e H₂S dos fluxos que chegam à unidade são, respectivamente, 3% e 100 ppm. Os valores médios de RGO e BSW que chegam a instalação, considerando o ano 2019 foram, respectivamente, 80 m³/m³ e 71%.

O umbilical consiste em um conjunto de linhas coaxiais (mangueiras), integradas em um único cabo para transmitir suprimentos hidráulicos de baixa e alta pressão (para as válvulas de segurança, fechamento e controle do fluxo do poço nas ANMs), produtos químicos (inibidor de incrustação, dessemulsificante e inibidor de hidrato – etanol e inibidor de H₂S), elétricos e outros sinais necessários para operar e monitorar os poços de produção e de injeção. Todos os umbilicais para os poços de produção são do tipo eletro-hidráulicos.

O PLET é um equipamento constituído de uma estrutura de assentamento no leito marinho, sistema de conexão vertical, válvula hidráulica e válvula de retenção. O controle das suas operações é feito através de um umbilical hidráulico ligado a plataforma. Sua utilização possibilita a manutenção do trecho horizontal (flowline) do gasoduto de exportação e do riser de maneira independente. As válvulas do PLET impedem o retorno do gás em caso de rompimento do riser.

Tanto as linhas dos poços que chegam à plataforma quanto as linhas de exportação são equipadas com válvulas de bloqueio automático do tipo SDV. Em casos de anormalidades essas válvulas fecham conforme procedimento de parada de emergência descrito no item 3.6.

O Anexo 2 mostra o diagrama unifilar de interligação da P-26 com outras instalações.

5. GLOSSÁRIO

ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.
ANM	Árvore de Natal Molhada
Árvore de Natal	Equipamento mecânico instalado na cabeça-de-poço, composto, basicamente, de conectores e válvulas, com a finalidade de interligar as tubulações internas e externas ao poço, e de permitir o controle do fluxo de fluidos através dele. Pode ser chamada de árvore de natal molhada, usada em poços submarinos e árvore de natal seca, usada em poços de completação seca.
BB	Bombordo - Bordo esquerdo da embarcação, olhando-se de ré para vante.
BE	Boreste - Bordo à direita da embarcação, olhando-se de ré para vante.
BSW	Basic Sediments and Water. Teor de sedimentos e água presente no óleo produzido.
Calado	Altura de uma embarcação que fica abaixo da linha d'água, durante a operação ou em trânsito.
CIS	Baseia-se na utilização de Controladores Lógicos Programáveis (PLCs) para execução de funções de controle e intertravamento.
ECOS	Recurso de hardware/software especializado no processo e visualização de dados de campo em um formato satisfatório, deixando para outros sistemas a obrigação de coletar os dados.

Formação	Extenso pacote sedimentar com características litológicas semelhantes.
Gás lift	(Injeção de Gás) - Método de elevação artificial de petróleo compreendendo, basicamente, a injeção de gás no fluido produzido, dentro ou fora do poço, com o objetivo de viabilizar ou aumentar a produção.
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety
Header	Tubo coletor de fluido
Heliponto	(helideck) - Área demarcada, destinada ao pouso e decolagem de helicópteros.
Lâmina d'água	(LDA) - Distância vertical de um nível de referência, especificado em relação a um "DATUM" da maré astronômica, ao fundo do mar.
Manifold	Equipamento cujo objetivo é a equalização das diferentes pressões dos fluxos de cada um dos poços, antes de enviá-los às linhas de produção. Da mesma forma esse equipamento controla a vazão dos poços.
MBL	Valor Mínimo da Carga de Ruptura do material.
Override	Atuação Externa - Atuação mecânica externa de um equipamento submarino por mergulhador ou veículo de operação submarina, quando não está disponível seu sistema remoto de atuação.
PAS	Unidades autônomas do processo/embarcação que dispõem de Painéis Locais e são interligadas ao Sistema de Automação via rede de comunicação de dados.

PLET	Pipeline End Terminal - Extremidade de Duto com Conexão Vertical - Conexão vertical montada sobre quadro estrutural metálico instalado na extremidade submarina de um ou mais dutos submarinos.
QAV	Querosene de aviação.
Riser	Tubulação que liga a plataforma ao sistema submarino. Os risers podem ser de produção ou de injeção. Os risers de produção escoam os fluidos da formação para a plataforma, já os risers de injeção são utilizados para inserir gás ou água de forma a otimizar a produção.
SDV	Shut Down Valve: Elemento final de controle automático acionado pelo sistema de parada de emergência cuja função é bloquear determinado circuito de processo e equipamento que contenha fluido sob pressão.
Válvula Choke	Válvula de regulagem, utilizada para controlar a vazão do poço.
Válvula M1	Válvula Master 1 da árvore de Natal
Válvula M2	Válvula Master 2 da árvore de Natal
Válvula W1	Válvula Wing 1 da árvore de Natal
Válvula W2	Válvula Wing 2 da árvore de Natal

Anexo 1 – Diagrama de Ancoragem

Anexo 2 – Diagrama Unifilar de Interligação