

Atividade de Perfuração Marítima no Bloco FZA-M-59 Bacia da Foz do Amazonas

Unidade Marítima de Perfuração ODN II (NS-42)

PEI - Plano de Emergência Individual



E&P

Revisão 04
Agosto/2025

 **PETROBRAS**

**Atividade de Perfuração Marítima no
Bloco FZA-M-59
Bacia da Foz do Amazonas**

Unidade Marítima de Perfuração NS-42

PEI - Plano de Emergência Individual

Revisão 04
Agosto / 2025



ÍNDICE GERAL

I - INTRODUÇÃO	1/4
I.1 - QUADRO DE CORRESPONDÊNCIA	2/4
II - PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL	
II.1 - IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO	1/3
II.1.1 - Instalação	1/3
II.1.2 - Empresa responsável pela operação da instalação	1/3
II.1.3 - Representante legal da instalação	2/3
II.1.4 - Coordenador das ações de resposta	2/3
II.1.5 - Localização em coordenadas geográficas e situação	2/3
II.1.6 - Descrição dos acessos à instalação	3/3
II.2 - CENÁRIOS ACIDENTAIS	1/2
II.3 - INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA RESPOSTA.....	1/45
II.3.1 - Sistema de alerta de derramamento de óleo	1/45
II.3.1.1 - Sistema de alerta de derramamento de óleo a bordo da Unidade Marítima	1/45
II.3.1.2 - Sistema de alerta de derramamento externos à Unidade Marítima	2/45
II.3.2 - Comunicação do incidente	3/45
II.3.2.1 - Comunicação interna.....	5/45
II.3.2.1.1 - Comunicação ao pessoal da Unidade Marítima.....	5/45
II.3.2.1.2 - Comunicação à Estrutura Organizacional de Resposta	5/45
II.3.2.1.3 - Comunicação ao público interno da Unidade Marítima não pertencente EOR.....	5/45
II.3.2.2 - Comunicação externa	6/45
II.3.2.2.1 - Comunicação às Instituições Oficiais.....	6/45
II.3.2.2.2 - Comunicação à imprensa.....	7/45

II.3.2.2.3 - Comunicação com outros países	7/45
II.3.3 - Estrutura Organizacional de Resposta - EOR	9/45
II.3.3.1 – Estrutura de Resposta Inicial.....	10/45
II.3.3.2 – Estrutura de Resposta Continuada.....	16/45
II.3.3.3 – Mobilização da EOR.....	18/45
II.3.3.4 – Operações de suporte à EOR	20/45
II.3.3.5 - Qualificação técnica dos integrantes para desempenho da função prevista na EOR.....	21/45
II.3.4 - Equipamentos e materiais de resposta	21/45
II.3.5 - Procedimentos operacionais de resposta	21/45
II.3.5.1 - Procedimentos para interrupção da descarga de óleo	23/45
II.3.5.2 - Procedimentos para contenção e recolhimento de óleo derramado	27/45
II.3.5.3 - Procedimentos para proteção e limpeza de áreas vulneráveis	29/45
II.3.5.4 - Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado.....	30/45
II.3.5.5 - Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado	33/45
II.3.5.6 - Procedimentos para Queima controlada (<i>in situ</i> <i>burning</i>).....	34/45
II.3.5.7 - Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados.....	40/45
II.3.5.8 - Procedimento para deslocamento de recursos	41/45
II.3.5.9 - Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes.....	42/45
II.3.5.10 - Procedimentos para registro das ações de resposta.....	43/45
II.3.5.11 - Procedimentos para proteção das populações.....	43/45
II.3.5.12 - Procedimentos para proteção da fauna	45/45
II.3.5.13 - Procedimentos para bloqueio e coleta de poço em descontrole (<i>capping & containment</i>).....	45/45

II.3.5.14 - Procedimentos para resposta a incidentes que ameacem ou atinjam águas de outros países.....	45/45
II.4 - ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES	1/2
II.4.1 - Critérios para decisão quanto ao encerramento das operações.....	1/2
II.4.2 – Procedimentos para desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de reposta.....	2/2
II.4.3 - Procedimentos para ações suplementares	2/2
II.5 - MAPAS, CARTAS NÁUTICAS, PLANTAS, DESENHOS E FOTOGRAFIAS	1/1
II.6 - BIBLIOGRAFIA.....	1/2
II.7 - GLOSSÁRIO	1/1
II.8 - ANEXOS.....	1/1
II.9 - EQUIPE TÉCNICA	1/8

ANEXOS

Anexo II.1.4-1 – Integrantes da EOR
Anexo II.2-1 – Informações Referenciais
Adendo 1 do Anexo II.2-1 – Análise de Vulnerabilidade
Anexo II.2-2 – Características do óleo
Anexo II.3.2.2.1-1 – Telefones úteis
Anexo II.3.2.2.3-1 – Perfis de Países
Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, estratégias e tempos de resposta
Anexo II.3.4-2 – Equipamentos e materiais de resposta
Anexo II.3.4-3 – Kit SOPEP
Anexo II.3.4-4 – Plano de Suporte e Mobilização de OSRV de outras Bacias
Anexo II.3.5.1-1 – Plano de Mobilização de Recursos para Queima Controlada
Anexo II.3.5.3-1 – Plano de Proteção à Fauna
Anexo II.3.5.4-1 – Monitoramento aéreo
Anexo II.3.5.5.2-1 – Plano de Mobilização de Recursos para Aplicação de Dispersantes
Anexo II.3.5.5.2-2 – Orientações para Elaboração de Plano de Monitoramento Ambiental para Aplicação de Dispersantes
Anexo II.3.5.6.2-1 – Orientações para Manejo de Resíduos Líquidos
Anexo II.3.5.13-1 – Orientações Gerais para Resposta a <i>Blowout</i>
Anexo II.5-1 – Plantas
Anexo II.5-2 – Termos técnicos Inglês – Português

FIGURAS

FIGURAS	PAG
Figura II.1.5-1 - Localização do Bloco FZA-M-59	3/3
Figura II.3.2-1 - Fluxograma de Comunicação do Incidente	4/45
Figura II.3.3-1 - Equipe de Gestão do incidente	10/45
Figura II.3.3.1-1 - Modelo básico de Organograma para Resposta Inicial	11/45
Figura II.3.3.2-1 - Exemplo de uma Estrutura Organizacional de Resposta Continuada	17/45
Figura II.3.3.2-2 - Modelo de organização da Seção de Operações para vazamento de óleo	18/45

QUADROS E TABELAS

QUADROS E TABELAS	PAG.
Quadro I.1-1 - Quadro de correspondência entre o Anexo I da Resolução CONAMA no 398/08 e o PEI do FZA-M-59	2/4 (Seção I.1)
Quadro I.1-2 - Quadro de correspondência entre o Anexo II da Resolução CONAMA no 398/08 e o PEI do FZA-M-59	3/4 (Seção I.1)
Quadro I.1-3 - Quadro de correspondência entre o Anexo III da Resolução CONAMA nº 398/08 e o PEI do FZA-M-59	3/4 (Seção I.1)
Quadro I.1-4 - Correspondência entre o Anexo I da Resolução CONAMA nº 482/17 e o PEI FZA-M-59	4/4 (Seção I.1)
Quadro II.1.1-1 - Dados da instalação	1/3 (Seção II.1)
Quadro II.1.2.1-1 - Dados da empresa responsável pelo gerenciamento da concessão	1/3 (Seção II.1)
Quadro II.1.2.2-1 - Dados da empresa responsável pela operação da plataforma	1/3 (Seção II.1)
Quadro II.1.3-1 - Dados do representante legal da instalação	2/3 (Seção II.1)
Tabela II.1.5-1 - Coordenadas do poço	2/3 (Seção II.1)
Tabela II.1.6-1 - Distâncias e tempos de deslocamento	3/3 (Seção II.1)
Tabela II.2-1 - Hipóteses acidentais	1/2 (Seção II.2)
Tabela II.3.2.2.1-1 - Instituições comunicadas em caso de derramamento de óleo e meio preferencial de contato	7/45 (Seção II.3)
Tabela II.3.3.1-1 - Principais atribuições do Comandante do Incidente	12/45 (Seção II.3)
Tabela II.3.3.1-2 - Principais atribuições do Supervisor do Grupo de Controle da Fonte	12/45 (Seção II.3)
Tabela II.3.3.1-3 - Principais atribuições do Supervisor do Grupo de Controle Impactos Offshore	13/45 (Seção II.3)
Quadro II.3.5-1 - Ações de resposta comuns a todos os incidentes de vazamento de óleo	22/45 (Seção II.3)
Quadro II.3.5.1-1 - Procedimentos para interrupção da descarga de óleo.	23/45 (Seção II.3)

I - INTRODUÇÃO

O presente documento consiste no Plano de Emergência Individual (PEI) para Incidentes de Poluição por Óleo da Unidade Marítima de Perfuração NS-42 (ODN II), operada pela Foresea S.A. para a atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59, na Bacia Foz do Amazonas, cuja concessionária é a Petrobras.

Este plano foi elaborado por equipe multidisciplinar, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA N° 398 de 11.06.2008 e nas orientações apresentadas na Nota Técnica 03/2013 – CGPEG/DILIC/IBAMA. Nesta Revisão 04, o PEI incorporou as alterações e recomendações discutidas no processo de licenciamento após o protocolo da revisão 03, em fevereiro de 2021.

A atividade de perfuração a que se refere este plano é realizada pela Unidade NS-42, gerenciada por POCOS (Poços Marítimos) e cujo concessionário é o EXP (E&P Exploração), ambos com sede na cidade do Rio de Janeiro.

O plano considera os princípios do *Incident Command System* - ICS para a estruturação da sua capacidade de resposta através do estabelecimento de uma organização amplamente modular e flexível tendo como características essenciais um Comando Unificado, nomenclatura padronizada, ciclos de planejamento, documentação e comunicação integrados, interação com outras organizações e a gestão de emergências por objetivos. Desta forma alguns termos e nomenclaturas serão apresentados em Português e Inglês para facilitar a integração de organizações internacionais.

I.1 QUADRO DE CORRESPONDÊNCIA

Conforme o Art. 5º, inciso § 2º da Resolução CONAMA nº 398, de 11.06.2008, a seguir estão apresentadas as tabelas de correspondência entre a estrutura estabelecida no Anexo I, Anexo II e Anexo III da referida resolução e este Plano de Emergência Individual.

Quadro I.1-1 – Quadro de correspondência entre o Anexo I da Resolução CONAMA nº 398/08 e o PEI do FZA-M-59.

Anexo I da Resolução CONAMA nº 398/08	PEI FZA-M-59
1. Identificação da instalação	Seção II.1
2. Cenários acidentais	Seção II.2
3. Informações e procedimentos para resposta	Seção II.3
3.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo	Seção II.3.1
3.2. Comunicação do incidente	Seção II.3.2
3.3. Estrutura organizacional de resposta	Seção II.3.3
3.4. Equipamentos e materiais de resposta	Seção II.3.4
3.5. Procedimentos operacionais de resposta	Seção II.3.5
3.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo	Seção II.3.5.1 e II.3.5.12
3.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo	Seção II.3.5.2
3.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis	Seção II.3.5.3
3.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado	Seção II.3.5.4
3.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado	Seção II.3.5.2 e II.3.5.12
3.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado	Seção II.3.5.5
3.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas	Seção II.3.5.3
3.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados	Seção II.3.5.6
3.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos	Seção II.3.5.7
3.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes	Seção II.3.5.8
3.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta	Seção II.3.5.9
3.5.12. Procedimentos para proteção das populações	Seção II.3.5.10
3.5.13. Procedimentos para proteção da fauna	Seção II.3.5.11
4. Encerramento das operações	Seção II.4
5. Mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias	Seção II.5
6. Anexos	Seção II.8

Quadro I.1-2 – Quadro de correspondência entre o Anexo II da Resolução CONAMA nº 398/08 e o PEI do FZA-M-59.

Anexo II da Resolução CONAMA nº 398/08	PEI FZA-M-59
1. Introdução	Capítulo I e Anexo II.2-1
2. Identificação e avaliação dos riscos	Anexo II.2-1 – Item II
2.1. Identificação dos riscos por fonte	Anexo II.2-1 – Item II.1
2.2. Hipóteses acidentais	Seção II.2 e Anexo II.2-1 – Item II.2
2.2.1. Descarga de pior caso	Anexo II.2-1 – Item II.2.1
3. Análise de vulnerabilidade	Anexo II.2-1 – Item III e Adendo 1 do Anexo II.2-1
4. Treinamento de pessoal e exercícios de resposta	Anexo II.2.1 – Item IV
5. Referências bibliográficas	Seção II.6
6. Responsáveis técnicos pela elaboração do Plano de Emergência Individual	Seção II.9
7. Responsáveis técnicos pela execução do Plano de Emergência Individual	Anexo II.2.1 – Item V

Quadro I.1-3 – Quadro de correspondência entre o Anexo III da Resolução CONAMA nº 398/08 e o PEI do FZA-M-59

Anexo III da Resolução CONAMA nº 398/08	PEI FZA-M-59
1. Dimensionamento da capacidade de resposta	Anexo II.3.4-1
2. Capacidade de resposta	Anexo II.3.4-1
2.1. Barreiras flutuantes	Anexo II.3.4-1 – Item I.1.2
2.2. Recolhedores	Anexo II.3.4-1
2.3. Dispersantes químicos	Anexo II.3.4-1 – Item I.2
2.4. Dispersão mecânica	Anexo II.3.4-1 – Item I.2.3
2.5. Armazenamento temporário	Anexo II.3.4-1 – Item I.1.2
2.6. Absorventes	Anexo II.3.4-2
3. Recursos materiais para plataformas	Anexo II.3.4-2

De forma similar, segue apresentado no Quadro I.1-4 o quadro de correspondência entre os itens requeridos no Anexo I da Resolução CONAMA N° 482, de 03.10.2017 e este Plano de Emergência.

Quadro I.1-4 - Correspondência entre o Anexo I da Resolução CONAMA n° 482/17 e o PEI FZA-M-59.

Anexo I da Resolução CONAMA 482/17	PEI FZA-M-59
1 - Informações e procedimentos para ação de resposta utilizando a queima controlada	Seção II.3 – Item II.3.5.6
1.1 - Equipamentos e materiais a serem utilizados na ação de resposta com queima controlada	Anexo II.3.4-1 Anexo II.3.5.6.1-1
1.2 - Procedimentos operacionais a serem adotados na ação de resposta com queima controlada	Seção II.3 – Item II.3.5.6.1
1.2.1 - Procedimentos para monitoramento da queima controlada	Seção II.3 – Item II.3.5.6.2
1.2.2 - Procedimentos para deslocamento dos recursos a serem utilizados	Seção II.3 – Item II.3.5.6.3
1.2.3 - Procedimentos para a realização do teste piloto e da queima controlada	Seção II.3 – Item II.3.5.6.4
1.2.4 - Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados	Seção II.3 – Item II.3.5.6.6
1.2.5 - Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes	Seção II.3 – Item II.3.5.6.7
1.2.6 - Procedimentos para registro das ações de resposta	Seção II.3 – Item II.3.5.6.8
1.2.7 - Procedimentos para proteção da fauna	Seção II.3 – Item II.3.5.6.9
2 - Encerramento das operações de queima controlada	Seção II.3 – Item II.3.5.6.10

II.1 - IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO

II.1.1 - Instalação

Quadro II.1.1-1 – Dados da Instalação.

Tipo de Instalação: Navio Sonda

Nome: ODN II (NS-42)

Endereço: Bloco FZA-M-59, Bacia Foz do Amazonas

Telefone: (22) 2020-2200 | (22) 3378-3153

Inmarsat: 00 870773163772 / 00 881641439876

II.1.2 – Empresa responsável pela operação da instalação

II.1.2.1 – Empresa responsável pelo gerenciamento da concessão

Quadro II.1.2.1-1 – Dados da empresa responsável pelo gerenciamento da concessão.

Nome: Petrobras – EXP - Exploração

Endereço: Av. Henrique Valadares, 28 – torre B, 5º andar - Centro, Rio de Janeiro, RJ.

CEP: 20231-030

Tel.: (21) 2144-2999

Fax: (21) 2144-1633

II.1.2.2 – Empresa responsável pela operação da plataforma

Quadro II.2.2-1- Dados da empresa responsável pela operação da plataforma.

FORESEA S.A.

Av. Prefeito Aristeu Ferreira da Silva, nº 370, 12º e 13º, 14º e 15º andares, Glória – Macaé/RJ

Avenida Cidade de Lima, nº 86, salas 401, 801 e 802, Santo Cristo - RJ (CEP: 20.220-710)

CEP: 27.930-070

Tel.: (21) 2070-3001 | (21) 3850-6001

II.1.3 – Representante Legal da Instalação

Quadro II.1.3-1- Dados do representante legal da instalação.

Nome: Carlos Alberto Teixeira de Almeida Júnior

Av. Prefeito Aristeu Ferreira da Silva, nº 370, andares 12º e 13º, 14º e 15º andares,
Glória – Macaé/RJ

CEP: 27.930-070

Tel.: (22) 9 9618 4427 | 21 2070-3001 | 21 3850-6001

II.1.4 - Coordenador das Ações de Resposta

Neste plano o Coordenador das Ações de Resposta é chamado de **Comandante Inicial do Incidente** (*Initial Incident Commander*) de forma a considerar os princípios do **Incident Command System** (ICS).

Nos incidentes que tenham consequências restritas à Unidade Marítima, a função do Comandante Inicial do Incidente é assumida por indivíduo qualificado a bordo. A listagem dos indivíduos qualificados para assumir esta função está apresentada no Anexo II.1.4-1 – Integrantes da EOR.

Em incidentes de vazamento de óleo cujas consequências ultrapassem os limites da Unidade Marítima, a função de Comandante do Incidente é exercida por empregados do E&P-EXP.

II.1.5 - Localização em coordenadas geográficas e situação

As coordenadas do poço a ser perfurado no Bloco FZA-M-59, localizado na Bacia Foz do Amazonas, são apresentadas na Tabela II.1.5-1.

Tabela II.1.5-1 - Coordenadas do poço

Poço	Coordenadas Datum:		Lâmina d'água (m)	Município mais próximo	Menor distância da Costa (mn)
	SIRGAS 2000				
	Latitude (N)	Longitude (W)			
Morpho	5° 17' 10,365" N	50° 6' 15,018" W	2.883	Oiapoque /AP	95

A Figura II.1.5-1 apresenta a localização do Bloco FZA-M-59.

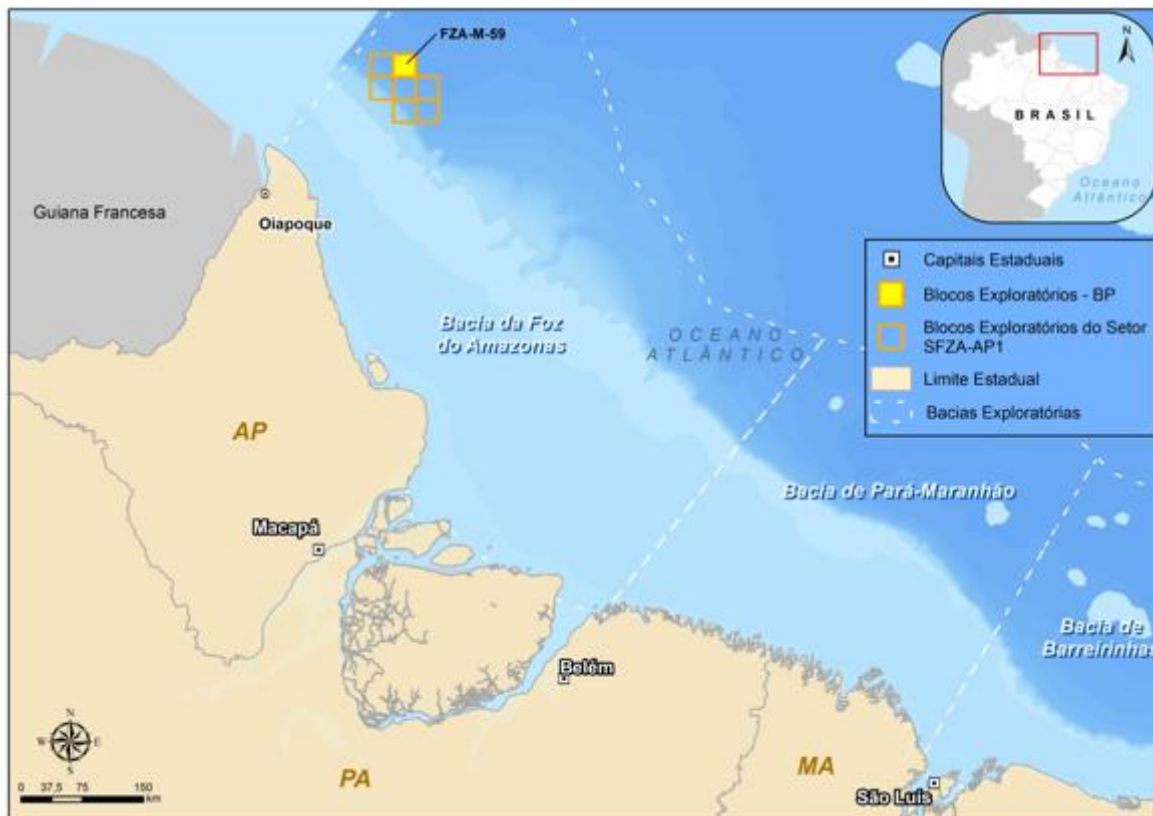


Figura II.1.5-1 - Localização do Bloco FZA-M-59.

II.1.6 - Descrição dos acessos à instalação

O acesso à unidade marítima será feito por meio de helicópteros ou embarcações de apoio a partir do Aeroporto do Oiapoque/AP, do Aeroporto Internacional de Belém/PA e, do Porto de Belém/PA

As distâncias aproximadas e os tempos de deslocamento entre alguns pontos de referência situados na costa e o Navio Sonda NS-42 são apresentados no quadro a seguir:

Tabela II.1.6-1 – Distâncias e tempos de deslocamento.

PONTO DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA	MEIO DE TRANSPORTE*	TEMPO DE DESLOCAMENTO (h)
	(km)		Morpho
Aeroporto do Oiapoque	250	Helicóptero à 100 nós	1h21min
Aeroporto Internacional de Belém	763	Helicóptero à 100 nós	4h 08min
Porto de Belém	645	Embarcação à 10 nós	34h 50min

² Velocidade de deslocamento da embarcação igual a 10 nós.
Velocidade de deslocamento da aeronave de 100 nós.

II.2 - CENÁRIOS ACIDENTAIS

Com base na seção II.2 do **Anexo II.2-1** – Informações Referenciais deste PEI, foram identificados os cenários acidentais.

A Tabela II.2-1 nos fornece os cenários mais críticos de cada hipótese avaliada com a descrição e o local de ocorrência do acidente. No **Anexo II.2-1** – Informações Referenciais, estão identificadas as fontes potenciais e avaliadas as possíveis consequências de incidentes por poluição por óleo.

Tabela II.2- 1: Hipóteses Acidentais

HA	Causa	Sistema/atividade	Produto	Estimativa de Derramamento (m ³)
07, 08 e 09	Vazamentos/Rupturas	Unidade de Perfuração	Óleo diesel	Até 2.204,3
10	Vazamentos/rupturas	Unidade de Perfuração	Óleo hidráulico	Até 7,5
11 e 12	Vazamentos/rupturas	Unidade de Perfuração	Óleo lubrificante	Até 29,9
15 e 16	Vazamentos/rupturas	Unidade de Perfuração	Óleo sujo	Até 38,10
17	Vazamentos	Operação de carga e descarga	Óleo hidráulico/ lubrificante/sujo	Até 8
19	Vazamentos	Unidade de Perfuração	Óleo diesel	Até 5
21	Afundamento/Vazamento	Unidade de Perfuração	Óleo	Até 9.757,1
24, 25 e 26	<i>Blowout</i>	Controle do Poço	Óleo	Até 46.742,25
28 e 29	Vazamento	Teste de Formação	Óleo	Até 8
30	Vazamento nos tampões de abandono	Finalização/ abandono do poço	Óleo	Até 155,08
31	Perda de estabilidade	Barco de apoio	Óleo diesel	Até 500
32	Vazamento	Abastecimento de aeronaves	QAV	Até 8

Todos os cenários listados acima estão relacionados com a possibilidade de vazamento de óleo para o mar. As características esperadas do óleo a ser descoberto na atividade encontram-se no **Anexo II.2-2** – Características do óleo.

A avaliação das possíveis consequências destes cenários de vazamentos é apresentado no relatório com os resultados da Modelagem de Dispersão do Óleo, elaborado pela empresa Prooceano, constante no ANEXO B do Item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do EIA/RIMA da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59, do qual este Plano de Emergência Individual também é parte.

Os equipamentos de resposta foram dimensionados de acordo com as recomendações da Resolução CONAMA 398/08 e os volumes adotados foram os maiores volumes envolvidos para cada hipótese acidental.

A definição completa dos cenários é apresentada na **Análise de Riscos Ambientais** da atividade e no **Anexo II.2-1– Informações Referenciais**.

II.3 – INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA

II.3.1 - Sistemas de alerta de derramamento de óleo

II.3.1.1 - Sistema de alerta de derramamento de óleo a bordo da Unidade Marítima

Todos os alertas são imediatamente transmitidos pelo observador através da Sala de Rádio, que o comunica ao Gerente da Unidade de Perfuração Marítima, para a adoção das medidas de controle operacional pelas equipes de controle de emergência a bordo da unidade.

Nas situações de derramamento de óleo no mar, o Gerente da Unidade de Perfuração Marítima deve informar ao fiscal da PETROBRAS a bordo, que acionará a Estrutura Organizacional de Resposta – EOR para a adoção das ações de controle previstas neste Plano, de acordo com o porte do incidente.

O Sistema de Alerta da Unidade Marítima é composto por:

- Alerta visual
- Alerta por instrumentos

a) Alerta visual

A equipe de operação da unidade marítima tem como atribuição a inspeção e supervisão dos sistemas e equipamentos e a observação do mar em torno da instalação com o objetivo de detectar possíveis vazamentos de óleo ou outras substâncias que possam causar poluição.

Adicionalmente, todas as demais pessoas a bordo são orientadas a informar à Sala de Rádio sobre qualquer indício de derramamento de óleo ou outras substâncias perigosas.

As comunicações à sala de controle podem ser feitas utilizando-se o ramal interno da plataforma, transceptores portáteis utilizados pelos Operadores, sistema “intercom” ou acionando-se o alarme geral de emergência.

b) Alerta por Instrumentos

Na unidade marítima, os instrumentos normalmente utilizados para alerta de situações de emergências referem-se ao controle operacional da perfuração e

podem ser utilizados como sistema de alerta de emergências e deflagrar a adoção de medidas de controle apropriadas.

O sistema de alerta automático de derramamento de óleo é composto pelos seguintes equipamentos e sistemas:

- Detector de gás, nas áreas de provável ocorrência, monitorado na Ponte de Comando e na Sala de Controle das Máquinas;
- Detector de fumaça/incêndio, em diversos pontos do navio, monitorado na Ponte de Comando;
- Sistema de posicionamento dinâmico do navio controlado e monitorado na Ponte de Comando;
- Circuito fechado de televisão monitorado, na Ponte de Comando e no escritório do fiscal da contratante;
- Locais monitorados: *moonpool*, piso da embarcação, peneiras, guindastes dos *risers*, bordos laterais do navio sonda, heliponto e outros;
- Controle dos parâmetros do poço – realizado pela Sala de Controle do Poço e monitorado no escritório do *toolpusher* e no escritório do fiscal da contratante;
- Sensor de medição de concentração de óleo no efluente, que é ativado quando o limite de 15 mg/l é atingido.

II.3.1.2 - Sistema de alerta de derramamento externos à Unidade Marítima

O sistema de alerta nos Blocos FZA-M-59, na Bacia da Foz do Amazonas, para identificação de incidentes de poluição por óleo é composto:

- Pelas informações repassadas a Unidade Marítima e à Gerência de Apoio Aéreo pelos tripulantes das aeronaves a serviço da Petrobras por rádio via UHF Marítimo;
- Pelas informações repassadas a Unidade Marítima e à Gerência de Apoio Marítimo pelos tripulantes das embarcações a serviço da Petrobras por rádio via VHF Marítimo;
- Pelas embarcações de resposta de prontidão nas proximidades da unidade marítima, que reportam imediatamente quaisquer alertas de

- derramamento de óleo para a Unidade Marítima e para a Equipe de Controle de Impactos Offshore (Sala CAR), localizada em Macaé-RJ; e
- Pelo monitoramento orbital cujas imagens serão interpretadas pela Equipe de Controle de Impactos Offshore (Sala CAR), localizada em Macaé-RJ. Em caso de detecção de feição suspeita serão acionadas as embarcações de resposta para confirmação do alerta. A frequência de aquisição depende da fase da perfuração:
 - Fase inicial da perfuração até a fase reservatório – Semanal;
 - Fase reservatório até o abandono – Diária;
 - No caso de não confirmada presença de óleo no reservatório – Semanal até o abandono; e
 - Caso confirmada a presença de óleo – 1 aquisição após o abandono, 1 aquisição na semana seguinte e 1 aquisição no mês seguinte.

II.3.2 - Comunicação do incidente

Todos os alertas de derramamento de óleo detectados a bordo devem ser imediatamente transmitidos pelo observador do evento à Sala de Rádio. A Sala de Rádio deve comunicar imediatamente ao Gerente da Unidade Marítima. O Gerente da Unidade Marítima transmite o alerta ao Fiscal da Petrobras.

É responsabilidade do Gerente da Unidade Marítima realizar as comunicações ao pessoal da Unidade Marítima e é responsabilidade do Fiscal da Petrobras realizar a comunicação à Estrutura Organizacional de Resposta externa à Unidade Marítima, inclusive para as embarcações de resposta de prontidão nas imediações da unidade marítima. As comunicações externas, exceto a comunicação obrigatória à Marinha, são de responsabilidade da Estrutura Organizacional de Resposta lotada em terra.

A Figura II.3.2-1 apresenta o fluxograma de comunicação do incidente.

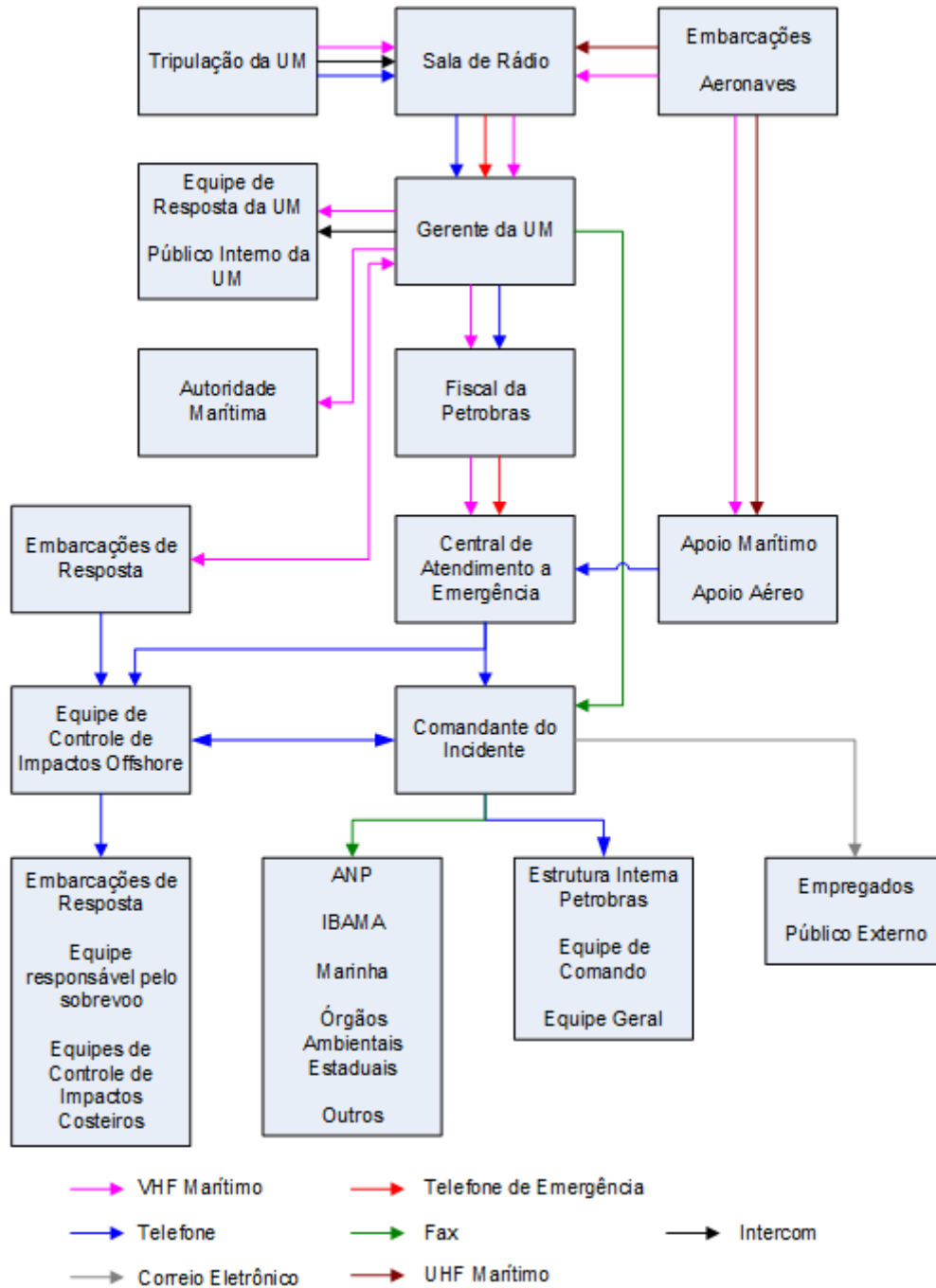


Figura II.3.2-1 – Fluxograma de comunicação do incidente.

II.3.2.1 - Comunicação Interna

II.3.2.1.1 - Comunicação ao pessoal da unidade marítima

O pessoal embarcado na unidade marítima é informado da ocorrência de emergências através do acionamento do alarme geral de emergência (sinal sonoro intermitente). Nos incidentes de poluição por óleo, a depender das características e da magnitude do incidente, o Gerente da unidade marítima pode optar por alertar a tripulação através do sistema interno de comunicação (intercom), sem o acionamento do alarme geral. A comunicação pelo intercom deve ter o seguinte conteúdo:

“ATENÇÃO! ESTAMOS EM EMERGÊNCIA DEVIDO A INCIDENTE DE DERRAMAMENTO DE ÓLEO OCORRIDO NO (citar o local). GRUPOS DE AÇÃO, DIRIJAM-SE AOS SEUS POSTOS. PESSOAL NÃO ENVOLVIDO NO CONTROLE, AFASTE-SE DO LOCAL E PERMANEÇA EM LOCAL SEGURO”.

As comunicações ao público interno não pertencente à EOR são feitas, no mínimo, no início e após o encerramento das ações de controle do incidente ou, se necessário, de acordo com o desenrolar das ações de controle.

II.3.2.1.2 - Comunicação à Estrutura Organizacional de Resposta

A comunicação inicial do incidente à Estrutura Organizacional de Resposta é feita imediatamente pelo Fiscal da PETROBRAS a bordo, através do ramal interno de emergência **8800** ou do telefone externo **0800 039 5005**, da Central de Atendimento a Emergências da PETROBRAS – CAE-BR.

Além do ramal interno e do 0800, a CAE-BR poderá ser acionada através dos telefones: (27) 3295-5002, (27) 3771-4010 e (27) 99973-7549.

A comunicação inicial deve conter, se possível:

1. Origem da comunicação
2. Nome da pessoa que está informando
3. Data e hora estimadas do incidente ou da primeira observação
4. Tipo e volume estimado de produto derramado a bordo e no mar
5. Descrição do incidente e a causa provável
6. Situação atual da descarga do óleo (se já foi interrompida ou não)
7. Ações iniciais que foram tomadas

8. Necessidade de acionamento da Estrutura Organizacional de Resposta

Na impossibilidade de comunicação por meio do telefone ponto a ponto ou do ramal de emergência, o contato é feito através de rádio para a central de rádio operando para a Petrobras, que fará a interface de comunicação com a CAE-BR.

A Central de Atendimento a Emergências comunica o recebimento da informação:

1. Ao Comandante do Incidente; e
2. A Equipe de Controle de Impactos Offshore.

A Central de Atendimento a Emergências funciona ininterruptamente e possui relação com todos os nomes, endereços, telefones comerciais e residenciais e números de celulares das pessoas e órgãos da PETROBRAS que serão comunicados sobre o incidente.

A comunicação inicial é entendida como de caráter preliminar e tem o objetivo principal de assegurar o acionamento imediato do Plano e garantir agilidade no início das ações de resposta deflagrando as ações de primeira resposta das equipes de prontidão.

O Comandante do Incidente é o responsável por acionar o Grupo de Controle de Impactos Offshore e monitorar a evolução do incidente e a Resposta Inicial.

II.3.2.1.3 - Comunicação ao público interno não pertencente à EOR

As comunicações ao público interno não pertencente à EOR são feitas por meio de boletins internos a serem emitidos, no mínimo, no início e após o encerramento das ações de controle do incidente.

II.3.2.2 - Comunicação Externa

II.3.2.2.1 - Comunicação às Instituições Oficiais

As instituições oficiais apresentadas na tabela II.3.2.2.1-1 devem ser comunicadas imediatamente, qualquer que seja o volume derramado em águas sob jurisdição nacional, a qualquer hora do dia ou da noite e em qualquer dia da semana, usando prioritariamente o sistema indicado. Em casos de

indisponibilidade ou inexistência dos sistemas, a comunicação deverá ser realizada por telefone, fax ou e-mail.

Tabela II.3.2.2.1-1 – Instituições comunicadas em caso de derramamento de óleo e meio preferencial de contato.

Instituição	Meio preferencial de contato
ANP	SISO
IBAMA (CGEMA e CGMAC)	SIEMA
Capitania dos Portos de Macapá	Telefone, fax ou e-mail
Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Amapá	Telefone, fax ou e-mail

A comunicação a estas instituições é atribuição do Comandante do Incidente.

A comunicação inicial deve ser feita através de sistema informatizado ou através dos contatos informados no Anexo “II.3.2.2.1-1 – Telefones Úteis”.

Embora de caráter não obrigatório, outras Instituições Oficiais e Organizações podem ser comunicadas ou acionadas em caso de incidentes de poluição por óleo, a depender da magnitude e abrangência do incidente.

Conforme preconiza a Nota Técnica Nº 03/2013 do CGPEG/DILIC/IBAMA, nos incidentes envolvendo liberação de volumes superiores a 1 m³ de óleo ou fluido de base não aquosa, a empresa deverá prever o envio de relatórios de Situação ao IBAMA relatando as ações de resposta em andamento com periodicidade mínima diária.

II.3.2.2.2 - Comunicação à imprensa

A comunicação à imprensa e as matérias para divulgação através da Internet, são de responsabilidade do Comandante do Incidente com o suporte do Assessor de Comunicação deste Plano e são feitas conforme o desenrolar do incidente.

II.3.2.2.3 - Comunicação com outros países

Em função de alguns resultados das modelagens realizadas para os cenários de vazamentos simulados na perfuração exploratória no Bloco FZA-M-59 demonstrarem probabilidade de atingirem águas jurisdicionais de outros países, cabe ao Comando do Incidente, através da Assessoria de Articulação informar a possibilidade a representantes da Marinha do Brasil, IBAMA e ANP. Entende-se que, nestes casos, os representantes da Marinha do Brasil, IBAMA e ANP, todos

constituintes do Grupo de Acompanhamento e Avaliação (GAA) do Plano Nacional de Contingência (PNC), definirão o incidente como de significância nacional em aderência ao critério definido no Art. 17º inciso VII do Decreto Federal nº 8.127/2013 que institui o PNC. Assim sendo, considera-se também que será ativado o Ministério das Relações Exteriores no Comitê de Suporte, para coordenação das articulações bilaterais com os países potencialmente atingidos, conforme previsto no Artigo 13º inciso IV letra (c) do referido decreto.

Sem prejuízo a essa comunicação, a Assessoria de Articulação deverá entrar em contato direto com o Ministério das Relações Exteriores para que este apoie o estabelecimento de protocolos oficiais de articulação com as agências responsáveis dos países afetados ou potencialmente afetados.

A Equipe de Controle de Impactos deve avaliar a tendência de deriva do óleo e havendo indicativo de risco de deslocamento de óleo para águas sob jurisdição de outros países deverá informar ao Comando do Incidente. O Comando do Incidente ativará a função de Assessoria de Articulação. A Assessoria de Articulação deverá incluir ou complementar a comunicação do incidente feita as autoridades listadas no item “II.3.2.2.1 - Comunicação às Instituições Oficiais” com esta informação. Desta forma, entende-se que o GAA do PNC está comunicado e tomará as ações cabíveis, acima listadas.

Caso seja designado membro do Ministério de Relações Exteriores na equipe de suporte do PNC, o Assessor de Articulação irá buscar os protocolos de comunicação definidos com o(s) potencial(ais) país(es) impactado(s).

No caso de insucesso de comunicação através do Ministério de Relações Exteriores, a Petrobras, através da sua Assessoria de Articulação, irá proceder com as comunicações com os contatos listados no *Caribbean Island OPRC Plan* (Tradução livre: Plano Regional de Resposta e Cooperação a Vazamentos de Óleo no Caribe).

O *Caribbean Island OPRC Plan* possui, dentre outras informações, uma lista de pontos focais nacionais sobre derramamentos de óleo (que podem ser recursos de consulta) e uma base de dados com os perfis de cada país da região no que tange a aspectos relacionados às ações de resposta a vazamentos de óleo. Nestes perfis são apresentadas informações, quando existentes, sobre:

- Convenções e acordos bi ou multilaterais;

- Pontos focais nacionais;
- Agências responsáveis pela coordenação e pela condução de ações de resposta;
- Análise de risco;
- Exercícios e treinamentos realizados, e incidentes ocorridos;
- Cooperações regionais em vigor;
- Lista de equipamentos; e
- Uma seção nomeada “Expectativas” onde são apresentadas informações de planos existentes, organização e coordenação de ações de resposta, entre outras.

Os perfis podem ser acessados através do sítio eletrônico <http://www.racrempeitc.org/information-centre> e os perfis da França, da Guiana Francesa, do Suriname e da Guiana estão disponíveis no Anexo II.3.2.2.3-1 – Perfis de Países.

Esta comunicação com outros países será copiada aos representantes do Governo Brasileiro (incluindo os membros do GAA, caso já constituído).

As informações de contato com outros países serão atualizadas (via sítio eletrônico e com apoio da OSRL) antes do início da operação e durante a operação, conforme programação abaixo:

- Antes da Avaliação Pré Operacional;
- 10 dias antes do início da perfuração;
- 5 dias antes de entrar na fase reservatório;
- No caso de incidente com potencial de deslocamento para águas de outros países.

II.3.3 - Estrutura Organizacional de Resposta (EOR)

A Estrutura Organizacional de Resposta para atender a incidentes ocorridos na atividade de exploração segue os preceitos do Sistema de Gestão para Emergências da Petrobras, baseado no *Incident Command System* (ICS).

As fases da resposta a vazamentos de óleo são classificadas como Resposta Inicial e Resposta Continuada.

O Comandante do Incidente decidirá pelo escalonamento da estrutura de resposta, após avaliação inicial, considerando o cenário emergencial. Quando o

incidente exigir, devido a sua complexidade, serão acionadas outras funções, podendo existir transferência do Comandante do Incidente da Resposta Inicial para o Comandante do Incidente da Resposta Continuada.

No modelo ICS, a Equipe de Gestão do Incidente (IMT) é uma organização de comando de incidentes composta pelo Comandante do Incidente; Equipe do Comando (Assessores) e Equipe Geral (Chefes de Seção), conforme Figura II.3.3-1, que pode ser ativada, conforme necessidade.

Diferentes IMTs podem ser formados conforme o nível, complexidade ou tipo do incidente.

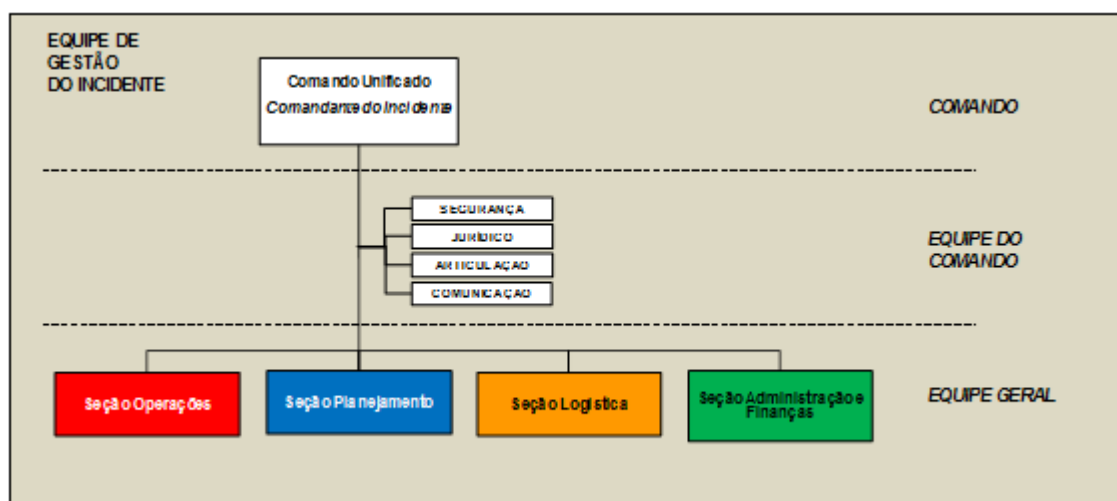


Figura II.3.3-1 – Equipe de Gestão do incidente

II.3.3.1 – Estrutura de Resposta Inicial

A Resposta Inicial compreende as primeiras ações de resposta ao incidente, contemplando as ações de controle da fonte e dos impactos no mar.

As ações de controle da fonte são realizadas pela estrutura de resposta da Unidade Marítima e são complementadas pela resposta efetivada pelas embarcações de resposta, sob coordenação da Equipe de Controle de Impactos Offshore (Sala CAR).

A figura II.3.3.1-1 apresenta de forma didática um modelo de Organograma da Estrutura de Resposta Inicial. Ressalta-se que é uma estrutura flexível, podendo ser parcialmente acionada ou complementada, conforme as necessidades do incidente. Nesta Figura, as caixas em branco representam funções não ativadas e as suas atribuições são assumidas pelo nível hierárquico

superior. Visto que na figura em questão as seções não foram ativadas, os Grupos acionados respondem diretamente ao Comandante do Incidente.

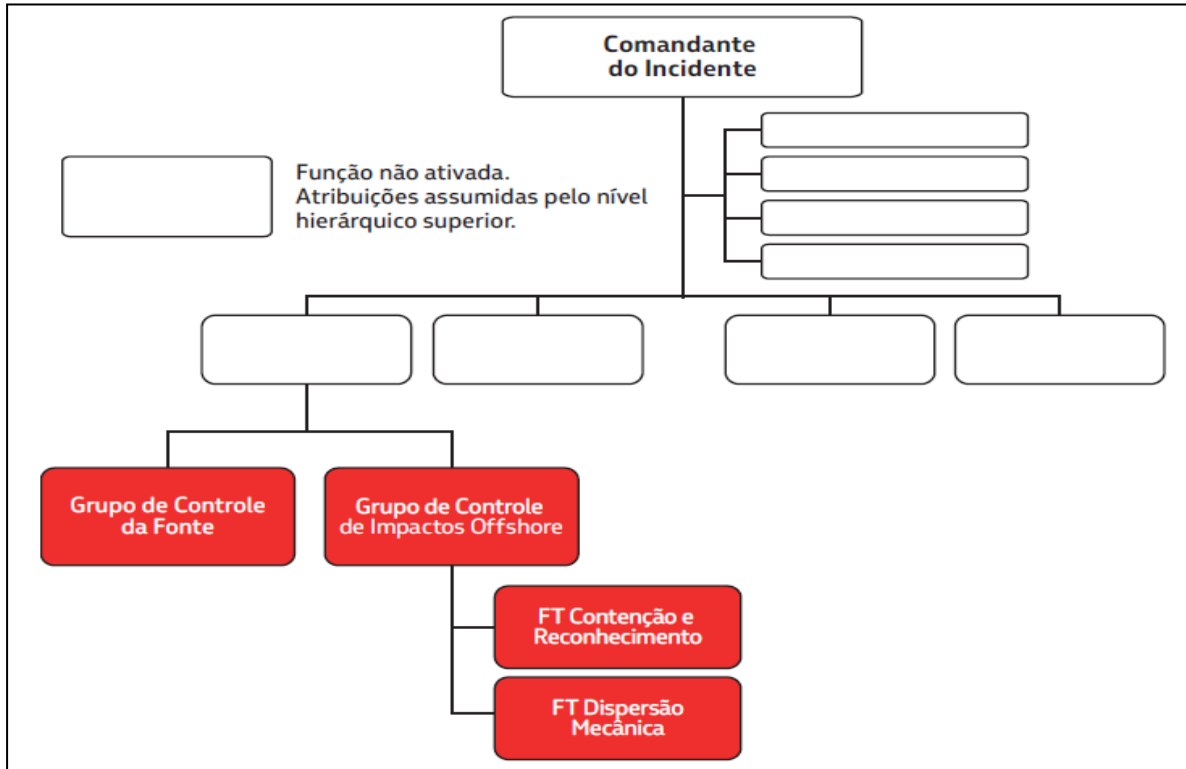


Figura II.3.3.1-1 – Modelo básico de Organograma para Resposta Inicial.

As tabelas II.3.3.1-1 a II.3.3.1-3 apresentam as listagens das principais atribuições e responsabilidades dos integrantes que atuam na Resposta Inicial. Esta listagem é orientativa e outras atribuições podem ser designadas pelos níveis hierárquicos superiores para os seus subordinados.

Tabela II.3.3.1-1 – Principais atribuições do Comandante do Incidente

Comandante do Incidente
A principal atribuição do Comandante do Incidente é o gerenciamento das operações de forma segura e efetiva, integrando as ações das equipes envolvidas nas operações da unidade marítima com as ações das equipes de resposta ao óleo vazado no mar, além de realizar as comunicações iniciais com os órgãos oficiais e com a estrutura interna da companhia.
Suas funções englobam: <ul style="list-style-type: none">• Avaliar continuamente a evolução e potencial do cenário de emergência e a efetividade das ações de resposta, com o propósito de acionamento da Equipe de Gestão do Incidente, caso se faça necessário;• Em especial, deve acionar a Assessoria de Articulação e a OSRL no caso de indicativo de deslocamento de óleo para águas de outros países.• Também deve acionar os Especialistas de Fauna no caso de indicativo de deslocamento de óleo para áreas prioritárias e relevantes para fauna, ou ainda no caso de deslocamento para áreas com presença de fauna ou contaminação efetiva de fauna.• Aprovar o Formulário ICS 201 – Relatório Inicial do Incidente;• Manter a alta administração da Petrobras e as instituições oficiais informadas sobre o incidente;• Avaliar os riscos de segurança e saúde às pessoas envolvidas e implantar medidas mitigadoras;• Avaliar a sensibilidade ambiental da área;• Estabelecer objetivos e prioridades para a resposta e assegurar o alinhamento das ações com esses objetivos;• Assegurar suporte e recursos às ações de resposta em curso.

Tabela II.3.3.1-2 – Principais atribuições do Supervisor do Grupo de Controle da Fonte.

Supervisor do Grupo de Controle da Fonte
A principal atribuição do Supervisor do Grupo de Controle da Fonte é a interrupção do vazamento.
Suas funções englobam: <ul style="list-style-type: none">• Manter o Comandante do Incidente informado sobre o andamento das ações sob sua responsabilidade, assessorando-o na tomada de decisão; e• Coordenar as ações de interrupção do vazamento e de limpeza da Unidade Marítima.

O Grupo de Controle de Impactos Offshore é formado por equipe multidisciplinar, contando com suporte técnico e equipe de sobrevoo de avaliação da mancha e de coordenação das operações com as embarcações de resposta. A tabela II.3.3.1-3 apresenta as principais atribuições dos componentes do Grupo de Controle de Impactos Offshore.

Tabela II.3.3.1-3 – Principais atribuições do Grupo de Controle de Impactos Offshore

Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore
<p>A principal atribuição do Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore durante a resposta inicial é evitar o espalhamento e deriva do óleo derramado, minimizando seu impacto e protegendo áreas sensíveis. Também tem como atribuição a avaliação inicial do potencial de impactos, auxiliando o Comando do Incidente na tomada de decisão quanto às ações a serem adotadas. Além disso é responsável pela coordenação do monitoramento de oportunidade de fauna.</p>
<p>Suas funções englobam:</p> <ul style="list-style-type: none">• Coordenar o monitoramento orbital de rotina.• Manter o Comandante do Incidente informado sobre o andamento das ações sob sua responsabilidade, assessorando-o na tomada de decisão;• Acionar embarcação(ões) de resposta;• Avaliar inflamabilidade ou toxicidade, definindo áreas de controle para acesso seguro ao local da mancha e a segurança de trabalho nas diversas operações;• Colocar em estado de prontidão a equipe de sobreevo, responsável pela avaliação da mancha e pela coordenação das operações com as embarcações de resposta;• Obter informações sobre o estado, localização e espalhamento do óleo derramado, usando os sistemas de monitoramento disponíveis;• Determinar a realização de contenção e recolhimento do óleo derramado em conformidade com os procedimentos de contenção e recolhimento descritos neste documento;• Determinar a realização de dispersão mecânica em conformidade com os procedimentos descritos neste documento;• Obter informações sobre as condições atuais e previsões meteorológicas e de correntes oceânicas para suporte à definição da estratégia de resposta e à modelagem de dispersão e deslocamento da mancha. Em especial deve avaliar o potencial do óleo atingir áreas sensíveis na costa, áreas prioritárias e relevantes para fauna e águas de outros países;• Informar ao Comando do Incidente a necessidade de acionamento do Plano de Proteção a Fauna (Anexo II.3.5.3-1), caso exista indicativo de contaminação da costa ou de áreas com presença relevante de fauna, seja em função do indicado pelo relatório com os resultados da Modelagem de Dispersão do Óleo, constante no ANEXO B do Item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do EIA/RIMA da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59, seja em função de previsão do comportamento do óleo derramado, ou ainda caso constatada presença de fauna nas proximidades da área afetada pelo derramamento;• Caso seja identificado o potencial de deslocamento do óleo derramado para águas de outros países, informar ao Comando do Incidente.• Coordenar a disposição adequada de resíduos gerados;• Confirmar a lista de equipamentos de resposta disponíveis no local e se será necessária ativação da embarcação de apoio, embarcações dedicadas e outros recursos adicionais.

Equipe de sobrevoos

A equipe tem como principal atribuição sobrevoar o local da mancha, monitorar sua deriva, orientar a atuação dos recursos no local e avaliar a eficácia das ações de resposta. Também tem como atribuição o monitoramento de oportunidade da fauna.

Adicionalmente tem como atribuições:

- Realizar a avaliação visual das condições do óleo derramado (estado de intemperismo, dimensões e volumes estimados) conforme procedimento descrito neste documento;
- Informar ao Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore a presença de fauna contaminada ou ameaçada no local;
- Orientar e posicionar as embarcações de resposta buscando o aumento na eficácia das operações;
- Realizar o registro fotográfico das condições do óleo derramado;
- Avaliar a eficácia das operações em execução;
- Reportar ao Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore – propondo alterações na estratégia de resposta em execução, com base nas avaliações de campo;
- Repassar as orientações do Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore – para as embarcações envolvidas na operação.

Equipe das Embarcações de Resposta (Embarcação OSRV e Embarcações de Apoio Equipadas)

A equipe tem como principal atribuição executar as operações de resposta definidas pelo Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore. Também tem como atribuição obter informações sobre as condições, deriva e espalhamento do óleo derramado; e realizar o monitoramento de oportunidade da fauna.

- Adicionalmente tem como atribuições:
- Se deslocar para o local do incidente, seguindo as orientações do Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore;
- Realizar a avaliação das condições do óleo derramado (estado de intemperismo, dimensões e volumes estimados) utilizando o monitoramento visual, monitoramento por RADAR e monitoramento pelas câmeras do aeróstato (caso equipado);
- Informar ao Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore a presença de fauna contaminada ou ameaçada no local;
- Executar as operações de resposta buscando o aumento na eficácia das operações;
- Reportar ao Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore – propondo alterações na estratégia de resposta em execução, com base nas avaliações de campo;
- Interromper as operações de resposta caso identificado risco efetivo ou iminente de segurança das tripulações, meio ambiente ou da embarcação. Reportar a situação ao Grupo de Controle de Impactos Offshore.

II.3.3.2 – Estrutura de Resposta Continuada

Uma vez que a Resposta Inicial não tenha atendido seu propósito, iniciam-se ciclos de planejamento operacional. Em virtude da dinâmica das emergências, não é simples estabelecer os critérios de se passar de uma resposta inicial para uma resposta continuada, entretanto, destacam-se a seguir alguns possíveis gatilhos:

- Tempo elevado da emergência sem resultados satisfatórios;
- Evolução rápida do cenário de emergência (ex.: Blowout);
- Necessidade de se elaborar Planos customizados, além do previsto no PEI, para o controle da emergência;
- Escassez ou necessidade de recursos adicionais não previstos na resposta inicial;
- Alta probabilidade de toque de óleo em áreas vulneráveis ou à fauna;
- Evento com alto potencial de impacto a imagem da Petrobras;
- Indicativo de adoção de dispersão química ou queima controlada;
- Acionamento do Plano Nacional de Contingência;
- Alta probabilidade de deslocamento de óleo para águas de outros países; e
- Outras situações, a critério do Comando do Incidente.

A estrutura de Resposta Continuada dá seguimento às ações e complementa os recursos da Estrutura de Resposta Inicial, com base na complexidade do incidente.

A **Equipe de Gestão do Incidente** é formada por profissionais alocados em quaisquer imóveis da Petrobras, ou mesmo por profissionais externos contratados especificamente para atuar em emergências. Estes profissionais são mobilizados

pelo Comandante do Incidente conforme a necessidade e a complexidade do evento.

O Comando do Incidente pode ser exercido por uma única pessoa (Comandante do Incidente) ou por um Comando Unificado, composto por representantes das áreas envolvidas no incidente. No caso da formação de um Comando Unificado este será liderado pelo Comandante do Incidente.

As comunicações com as agências reguladoras serão realizadas através do Grupo de Acompanhamento e Avaliação (GAA) quando este estiver constituído.

O acionamento dos membros da **Equipe do Comando** e da **Equipe Geral** é responsabilidade do Comandante do Incidente. O Comandante do Incidente tem à sua disposição uma lista de contatos atualizada para realizar este acionamento.

A Figura II.3.3.2-1 representa um modelo de EOR para uma resposta continuada. Vale ressaltar que esta estrutura é flexível, podendo ser parcialmente acionada ou complementada, conforme as necessidades do incidente. Em especial, a Seção de Operações deve ser ajustada e definida conforme complexidade do incidente.

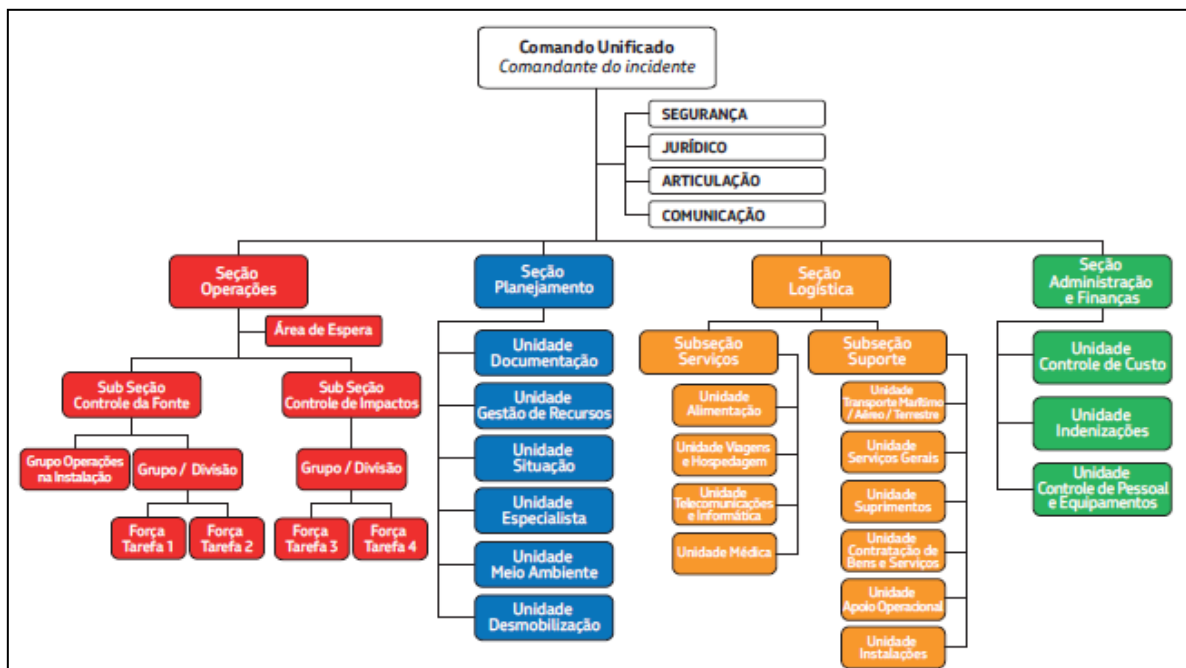


Figura II.3.3.2-1 – Exemplo de uma Estrutura Organizacional de Resposta Continuada.

Os Chefes da Seção podem definir a organização das Subseções, Divisões, Grupos, Unidades e Equipes em função da complexidade do incidente. Havendo

grande dispersão geográfica de atividades ou muitas subseções ativas, podem ser designados adjuntos para assumir as funções e a autoridade do titular.

A Figura II.3.3.2-2 ilustra um exemplo de organização da Seção de Operações para incidentes de vazamento de óleo.

Detalhamentos das estruturas que compõem a Seção de Operação, específicas para a Proteção da Fauna e Bloqueio e Coleta, são apresentados nos Anexos II.3.5.3-1 e II.3.5.13-1, respectivamente.

As atribuições e responsabilidades dos integrantes da Equipe de Gestão do Incidente seguem as definições do Manual de Aplicação do Sistema de Gestão de Emergências da Petrobras.

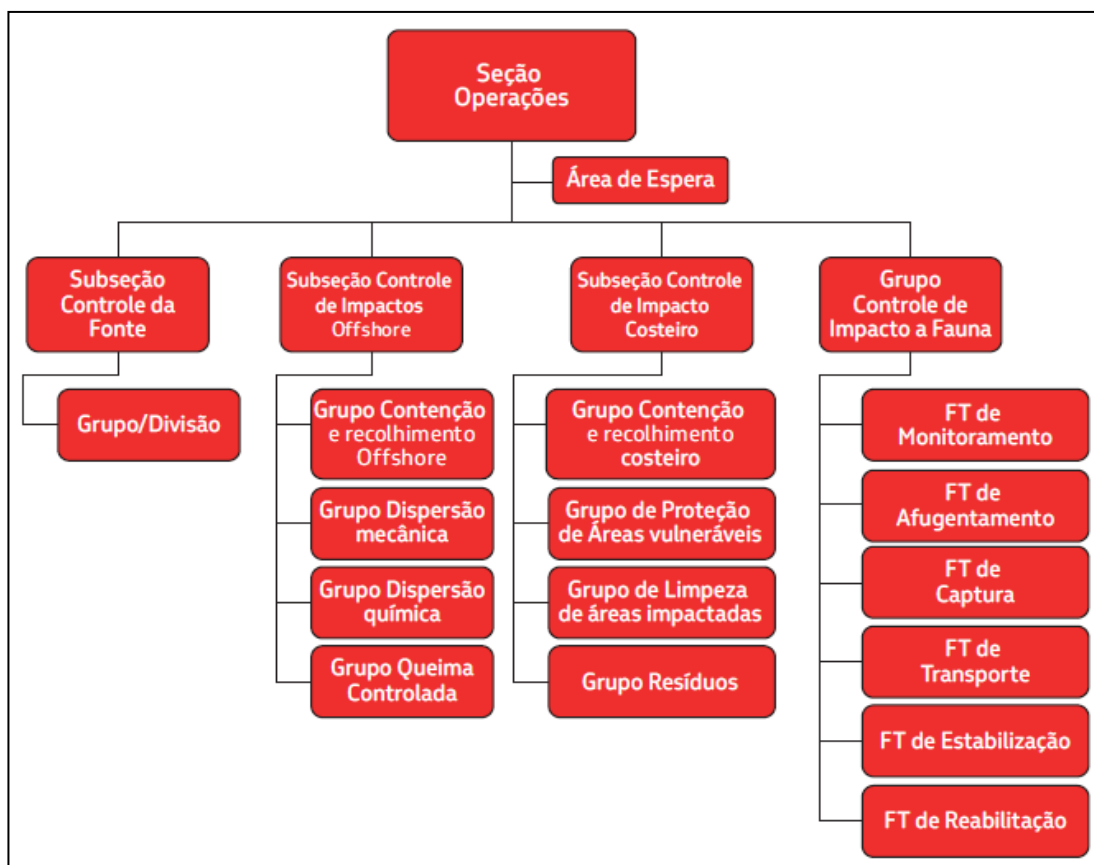


Figura II.3.3.2-2 - Modelo de organização da Seção de Operações para vazamento de óleo

II.3.3.3 - Mobilização da EOR

Os membros da Estrutura de Resposta Inicial a bordo da Unidade Marítima estão de prontidão no local e são mobilizados imediatamente. Os demais membros da Estrutura Organizacional de Resposta Inicial são comunicados

segundo o fluxo de comunicações apresentado no item II.3.2 – Comunicação do Incidente desta seção.

Os responsáveis por assumir a função de Comandante do Incidente estão disponíveis continuamente para o atendimento. O Comandante do Incidente tem condições de coordenar as operações imediatamente após o recebimento da comunicação inicial. Em menos de 1 hora o Comandante do Incidente pode se deslocar para o Posto de Comando, localizado no município do Rio de Janeiro.

Os demais membros da Equipe de Gestão do Incidente são mobilizados pelo Comandante do Incidente ou pelos seus subordinados após a avaliação inicial. A decisão pelo escalonamento ou pela redução da Estrutura Organizacional de Resposta deve se basear no cenário e no potencial de evolução do incidente.

A equipe de Controle de Impactos Ambientais permanece em plantão contínuo.

As embarcações de resposta (OSRV e embarcações de apoio equipadas) permanecem em prontidão conforme apresentado no “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégias e Tempos de Resposta”.

A equipe de sobrevoo pode ser mobilizada em horários compatíveis com a possibilidade de voos para o local do incidente (período diurno e condições climáticas seguras). Os responsáveis por assumir prioritariamente esta função ficam em prontidão nas proximidades do aeroporto de Oiapoque. Outros profissionais distribuídos nas demais bases da Petrobras que possuem a capacitação necessária podem ser mobilizados para complementar a capacidade de coordenação das operações.

O Supervisor do Grupo de Controle de Impactos Offshore inicia a mobilização de recursos humanos e materiais ao receber a comunicação da CAE-BR, considerando:

- Comunicação e deslocamento das embarcações de resposta mais próximas ao incidente; e
- Comunicação e deslocamento da equipe de sobrevoo para o aeroporto e programação de voo para o local do incidente.

Esta mobilização inicial tem caráter preventivo e visa reduzir o tempo de atendimento. A confirmação do incidente junto a Unidade Marítima é realizada,

prioritariamente, pelo Comandante do Incidente, ou por pessoa designada por este.

Após a EOR confirmar a procedência do alerta inicial ou na impossibilidade desta confirmação, é definida a realização de sobrevoo para o local da ocorrência. Caso o alerta seja improcedente, o Comando do Incidente desmobiliza a EOR.

Em situações em que seja necessário garantir a continuidade das ações por períodos prolongados, é feito o remanejamento do regime de trabalho das pessoas envolvidas e são mobilizados funcionários de outros setores da empresa, de tal modo que sejam garantidas a disponibilidade e a prontidão das equipes e não haja descontinuidade no atendimento até que a emergência seja encerrada.

II.3.3.4 - Operações de suporte à EOR

Em suporte as operações de controle do incidente, atividades-chave são desenvolvidas em diferentes regimes de trabalho. Os profissionais responsáveis pela condução destas atividades rotineiras, podem ou não ser designados para compor a EOR, conforme decisão do Comando do Incidente. Segue uma lista de atividades de suporte que estão de prontidão. Durante as emergências estarão vinculadas às Seções de Logística ou Operações da EOR.

- Apoio Marítimo: coordena os recursos da frota marítima
- Apoio Aéreo: coordena as aeronaves para voos de emergência;
- Segurança Patrimonial: opera a Central de Atendimento de Emergências e controla os acessos as instalações da empresa;
- Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC): assegura a integridade dos sistemas de transmissão de dados e processamento em rede entre as plataformas e terra;
- Resgate Aeromédico e demais recursos para atendimentos médicos: realizam os resgates através de aeronave ou ambulâncias dedicadas.

II.3.3.5 - Qualificação técnica dos integrantes para desempenho da função prevista na EOR

O Anexo “II.1.4-1 - Integrantes da EOR” apresenta os nomes dos integrantes da EOR qualificados tecnicamente para compor a estrutura.

A qualificação técnica mínima dos integrantes da EOR está apresentada no item “IV.1 – Treinamento Teórico” do Anexo “II.2-1 – Informações Referenciais”.

II.3.4 - Equipamentos e materiais de resposta

O Anexo “II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégia e Tempos de Resposta” deste Plano apresenta o dimensionamento, estratégia e tempos de mobilização de recursos de resposta a incidentes cujas consequências ultrapassem os limites da unidade marítima.

O Anexo “II.3.4-2 – Equipamentos e Materiais de Resposta” apresenta a relação dos equipamentos e materiais de resposta disponíveis em instalações terrestres, bem como seus tempos de mobilização. A Petrobras possui acordo de prestação de serviços com a empresa operadora dos CDA.

Para incidentes que ultrapassem a capacidade de resposta nacional e para complementar a capacidade de resposta a incidentes que atinjam águas de outros países a Petrobras conta com recursos da OSRL, a qual é associada.

A bordo da Unidade Marítima existem equipamentos e materiais de resposta compondo cada um dos kits SOPEP, conforme definido na Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada por Navios – MARPOL 73/78, promulgada no Brasil por meio do Decreto 2.508, de 04/03/98, os quais estão descritos no Anexo “II.3.4-3 – Kit SOPEP”. Este material destina-se à utilização em incidentes a bordo da unidade marítima. A mobilização dos kits SOPEP da unidade marítima é imediata.

A mobilização de embarcações recolhedoras adicionais está contemplada no Anexo “II.3.4-4 – Plano de Suporte e Mobilização de OSRV de outras Bacias”.

II.3.5 - Procedimentos Operacionais de Resposta

Os procedimentos descritos a seguir são adotados em caso de derramamento de óleo no mar durante a resposta inicial. Depois de estabelecida a Estrutura de Gestão do Incidente para a resposta continuada, os procedimentos

aqui descritos podem ser substituídos pelo conteúdo dos Planos de Ação do Incidente (IAP) elaborados durante os ciclos de planejamento operacional.

O quadro II.3.5-1 descreve as ações de resposta durante a resposta inicial comuns a todos os incidentes de vazamento de óleo.

Quadro II.3.5-1 - Ações de resposta comuns a todos os incidentes de vazamento de óleo.

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Acompanhar continuamente o desenrolar das ações de resposta;
2. Avaliar e aprovar as ações de resposta adotadas;
3. Comunicar o incidente à Alta Administração da Petrobras e às instituições oficiais;
4. Aprovar o formulário ICS 201 – Relatório Inicial do Incidente;
5. Instruir as equipes sob sua coordenação para reportar imediatamente a ocorrência de acidente ou a presença de fauna contaminada ou ameaçada;
6. Avaliar a necessidade de acionamento da Equipe de Gestão do Incidente para Resposta Continuada, proporcional e focada no cenário vigente, caso se verifiquem os gatilhos listados no item II.3.3.2;
7. No caso de acionamento da Equipe de Gestão do Incidente para Resposta Continuada, encerrar e assinar o formulário ICS 201 e realizar a transferência de comando para o próximo Comandante do Incidente;
8. Acionar a Equipe de Fauna caso se verifique risco ou efetiva contaminação de fauna;
9. Acionar a Assessoria de Articulação caso se verifique risco ou efetiva chegada de óleo em águas de outros países;
10. Encaminhar relatório final ao órgão ambiental competente, no prazo de 30 dias.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle Impactos Offshore

1. Avaliar o volume de óleo vazado e o potencial de vazamento de óleo e definir a estratégia de resposta adotada, respeitando as técnicas prioritárias e demais definições descritas no “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégia e Tempos de Resposta”;
2. Mobilizar os recursos de resposta descritos no “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégia e Tempos de Resposta” conforme estratégia adotada;
3. Mobilizar os recursos de monitoramento descritos no “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégia e Tempos de Resposta” conforme estratégia adotada.
4. Colocar em estado de prontidão a equipe responsável pelo sobrevoo de avaliação do óleo derramado e coordenação das operações com as embarcações de resposta após o recebimento da comunicação inicial da CAE-BR;
5. Instruir as equipes sob sua coordenação para reportar imediatamente a ocorrência de acidente ou a presença de fauna contaminada ou ameaçada;
6. Avaliar continuamente o andamento, a eficácia e a suficiência das ações de resposta empregadas na resposta inicial. Reportar imediatamente ao Comandante do

Incidente qualquer situação que indique ineficácia ou insuficiência das ações empregadas;

7. Avaliar o volume de óleo remanescente na superfície do mar e verificar a probabilidade e o tempo de chegada de óleo em áreas vulneráveis, em áreas com concentração de fauna e/ou águas de outros países, utilizando como base o relatório com os resultados da Modelagem de Dispersão do Óleo, elaborado pela empresa Prooceano, constante no ANEXO B do Item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do EIA/RIMA da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59, o Anexo II.2-1 – Informações Referenciais, as modelagens feitas durante o incidente e os recursos de monitoramento de óleo derramado. Indicar a possibilidade de chegada de óleo nas áreas acima citadas para o Comando do Incidente;
8. Assessorar tecnicamente o Comandante do Incidente nas tomadas de decisões.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Fonte

1. Adotar as ações de interrupção de descarga descritas neste PEI e manter o Comandante do Incidente informado a respeito do desenrolar das ações de resposta;
2. Indicar imediatamente ao Comandante do Incidente qualquer dificuldade no controle da fonte.
3. Instruir as equipes sob sua coordenação para reportar imediatamente a ocorrência de acidente ou a presença de fauna contaminada ou ameaçada.

II.3.5.1 - Procedimentos para interrupção de descarga de óleo

São descritos nesta seção os procedimentos para interromper a descarga de óleo causada pelas hipóteses acidentais identificadas na Seção II.2.

Se o derramamento de óleo se limitar às instalações da embarcação de apoio, o Comandante da mesma deverá ativar o plano SOPEP imediatamente após o recebimento do alerta de vazamento.

A seguir estão listados os principais procedimentos que visam à interrupção da descarga de óleo.

Quadro II.3.5.1-1 - Procedimentos para interrupção da descarga de óleo.

1. Todas as pessoas envolvidas na execução das ações previstas nos procedimentos para interrupção da descarga de óleo na área operacional devem fazer uso do Equipamento de Proteção Individual - EPI, composto no mínimo de capacete, luvas, calçado, óculos de segurança e vestimenta apropriada;
2. Todas as válvulas de acionamento remoto ou que tenham função de interromper automaticamente a descarga de óleo em caso de incidentes de poluição são do tipo "falha segura", o que significa que, em se perdendo a capacidade de comando, a válvula assume imediatamente a posição considerada como mais segura;
3. A seguir são apresentados os procedimentos operacionais para interrupção da descarga de óleo, que serão executados sob responsabilidade do Controle da Fonte Local.

II.3.5.1-1 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo diesel devido à ruptura das linhas, válvulas, bombas e tanques da Unidade de Perfuração.

Descarga de até 2.204,3 m³ (HA-07, 08 e 09 da APR)

1. O operador da Sala de Rádio, ao receber informação de detecção visual ou observar os alarmes de nível baixo dos tanques, alerta, via rádio, a Equipe de Parada de Emergência;
2. A Equipe de Parada de Emergência, se possível, realiza transferência para outros tanques;
3. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
4. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de Atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-2 – Procedimento para interrupção da descarga de óleo hidráulico devido à ruptura das linhas, válvulas, bombas e tanques da Unidade de Perfuração.

Descarga de até 7,5 m³ (HA-10 da APR)

1. O operador da Sala de Rádio, ao receber informação de detecção visual ou observar os alarmes de nível baixo dos tanques, alerta, via rádio, a Equipe de Parada de Emergência;
2. A Equipe de Parada de Emergência, se possível, realiza transferência para outros tanques;
3. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
4. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de Atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-3 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo lubrificante devido à ruptura das linhas, válvulas, bombas e tanques da Unidade de Perfuração.

Descarga de até 29,90 m³ (HA-11 e 12 da APR)

1. O operador da Sala de Rádio, ao receber informação de detecção visual ou observar os alarmes de nível baixo dos tanques, alerta, via rádio, a Equipe de Parada de Emergência;
2. A Equipe de Parada de Emergência, se possível, realiza transferência para outros tanques;
3. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
4. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de Atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-4 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo sujo devido à ruptura de tanque, tanques, tubulações, bombas e válvulas:**Descarga de até 38,10 m³ (HA-15 e 16 da APR)**

1. Para este cenário não há como evitar a descarga do volume total de óleo sujo que estejam no tanque e equipamentos da Unidade Marítima;
2. O Gerente da Unidade Marítima aciona a parada de emergência.
3. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-5 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo hidráulico/lubrificante/sujo devido à queda de tambor/tanque portátil:**Descarga de até 8 m³ (HA-17 da APR)**

1. Para este cenário não há como evitar a descarga do volume total de óleo hidráulico/lubrificante/sujo que estejam no tanque e equipamentos da Unidade Marítima;
2. O Gerente da Unidade Marítima aciona a parada de emergência.
3. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-6 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo diesel devido à ruptura de mangote durante a operação de transferência embarcação de apoio/unidade marítima.**Descarga de 5,0 m³ (HA-19 da APR)**

1. O operador que acompanha a operação de transferência, ao observar o vazamento, alerta, via rádio VHF, a tripulação do barco de suprimento que está fornecendo óleo diesel à Unidade Marítima e determina a interrupção imediata do bombeio e drenagem do resíduo do mangote para tanque ou outro recipiente do próprio barco;
2. O operador fecha a válvula da linha de recebimento de óleo diesel e comunica, via rádio, o incidente à Sala de Rádio;
3. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
4. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-7 - Procedimento para interrupção da descarga de Óleo diesel/lubrificante/hidráulico/sujo/QAV devido a perda da estabilidade da Unidade Marítima.**Descarga de até 9.762,7 m³ (HA-21 da APR)**

1. Para este cenário não há como evitar a descarga do volume total de óleos que estejam nos tanques e equipamentos da Unidade Marítima;
2. O Gerente da Unidade Marítima aciona a parada de emergência;
3. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de Atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-8 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo/gás devido a descontrole do poço – blowout devido a perda de controle do poço provocado por kick, falha de operação do BOP ou falha do riser ou do revestimento (casing)

Descarga de até 46.742,25 m³ de óleo – (HA-24, 25 e 26 da APR)

1. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade de Perfuração, que avaliam a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
2. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-9 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo devido a ruptura do tanque de aferição de óleo durante teste de formação.

Descarga de até 8 m³ – (HA-28 e 29 da APR)

1. O operador da Sala de Rádio, ao receber informação de detecção visual ou através das câmeras do ROV, alerta, via rádio, a Equipe de Parada de Emergência para prontidão;
2. O teste de formação é imediatamente interrompido para identificação da falha e reparo do sistema.
3. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
4. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de Atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-10 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo devido a vazamento nos tampões de abandono do poço

Descarga de até 155,08 m³ – (HA-30 da APR)

1. O operador da Sala de Rádio, ao receber informação de detecção visual ou observar através das câmeras do ROV, alerta, via rádio, a Equipe de Parada de Emergência para prontidão;
2. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
3. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de Atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-11 - Procedimento para interrupção da descarga de óleo diesel devido à perda de estabilidade da Embarcação de apoio devido à colisão e erro de operação ou equipamento.

Descarga de até 500 m³ – (HA-31 da APR)

1. Para este cenário não há como evitar a descarga do volume total de óleo que esteja nos tanques da embarcação de apoio;
2. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;

3. O Gerente da Unidade Marítima adota as ações previstas no quadro de atribuições para o Coordenador do Grupo de Operações da Unidade.

II.3.5.1-12 - Procedimento para interrupção da descarga QAV a partir do sistema de abastecimento de aeronaves.

Descarga de até 2,8 m³ – (HA-32 da APR)

1. O operador da Sala de Rádio, ao receber informação de detecção visual ou observar através das câmeras do ROV, alerta, via rádio, a Equipe de Parada de Emergência para prontidão;
2. O operador da Sala de Rádio comunica o incidente ao Gerente da Unidade Marítima, que avalia a sua extensão, coordenando as ações da Equipe de Parada de Emergência;
3. O Gerente da unidade marítima adota as ações previstas no quadro de Atribuições para o Comandante do Incidente da unidade marítima.

II.3.5.2 - Procedimentos para Contenção e Recolhimento de Óleo Derramado

II.3.5.2.1 - Procedimento para contenção e recolhimento do óleo na unidade marítima

Cabe à equipe de limpeza:

1. Evitar o espalhamento do óleo utilizando materiais absorventes ou barreiras físicas.
2. Coletar o máximo de óleo possível e acondicionar em tambores (preferencialmente, metálicos, pintados na cor laranja, possuindo uma tarja na cor preta, com a inscrição - RESÍDUO CONTAMINADO COM ÓLEO. Os tambores devem possuir tampa e cinta metálica, para o seu fechamento.

II.3.5.2.2 - Procedimento para contenção e recolhimento do óleo fora da unidade marítima

Cabe ao Comandante do Incidente

1. Avaliar a necessidade de acionamento da Estrutura de Gestão do Incidente caso se verifique a insuficiência e a ineficácia das operações de contenção e recolhimento.
2. Autorizar a mobilização de embarcações recolhedoras adicionais conforme Anexo “II.3.4-4 – Plano de Suporte e Mobilização de OSRV de outras Bacias”.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. De posse das informações sobre as condições do óleo remanescente (obtidas pela estratégia de monitoramento definida), e sobre as condições meteorológicas vigentes e futuras, determinar que as embarcações de resposta iniciem os procedimentos para contenção do óleo derramado. Considerar como condições seguras de referência os valores de referência descritos no “Anexo II.3.4-2 – Dimensionamento, Estratégias e Tempos de Resposta”.
2. Utilizar os resultados do modelo de previsão do comportamento e deriva de óleo, bem como das boias de deriva, para orientar o posicionamento das embarcações e a realização de voos de monitoramento;
3. Adequar estrutura e a estratégia de resposta ao incidente a efetividade das ações, ao

comportamento do óleo e a previsão de condições meteo-oceanográficas;

4. Reavaliar continuamente a suficiência e capacidade dos recursos de contenção e recolhimento, com base no volume de óleo derramado, nas informações enviadas pelas estratégias de monitoramento, pelo Comando do Incidente e pela Unidade Marítima;
5. Reavaliar, com base nas condições climáticas e no andamento da operação, a possibilidade da continuidade operacional dos recursos;
6. Sinalizar, a qualquer momento, ao Comando do Incidente sobre a insuficiência ou a impossibilidade de conter e recolher o óleo vazado com os recursos disponíveis.

Cabe à equipe de sobrevoos

1. Se apresentar para embarque na aeronave com maior celeridade possível, portando todos os equipamentos necessários para a coordenação das operações com as embarcações e para realização da avaliação aérea;
2. Manter o responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore informado sobre o seu voo (horário de decolagem, horário estimado de chegada, autonomia de voo etc.), informando imediatamente quaisquer dificuldades;
3. Antes da decolagem, realizar briefing com a tripulação da aeronave a respeito dos objetivos do voo e forma de atuação;
4. Realizar avaliação das condições da mancha conforme procedimento descrito no Anexo II.3.5.4-1 – Monitoramento Aéreo;
5. Organizar as embarcações em formações, definindo líderes por formação ou por conjunto de formações;
6. Orientar as formações para que se posicionem favoravelmente para a realização da contenção e recolhimento das porções mais concentradas de óleo, conforme observação durante Monitoramento Aéreo.

Cabe aos Líderes das Embarcações de Contenção e Recolhimento:

1. Se deslocar em direção ao óleo vazado, seguindo as orientações do responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore. Durante este deslocamento deverão ser ativados os sistemas de monitoramento de óleo derramado e sensores de gases;
2. Avaliar a existência de condições meteorológicas seguras para a realização das operações de contenção e recolhimento;
3. Após sua designação como líder, realizar briefing da operação com a sua tripulação e com os comandantes das demais embarcações sob seu comando, definindo frequência de comunicação, velocidade, aspectos de segurança, monitoramento de fauna nas proximidades etc.;
4. Realizar o lançamento dos sistemas de contenção e recolhimento de contenção em conformidade com as orientações do fabricante, com o leiaute da embarcação, com as condições ambientais e com o definido no briefing de segurança;
5. Realizar a contenção e recolhimento do óleo seguindo as orientações do responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore, com o auxílio dos sistemas de monitoramento de óleo derramado e com as orientações enviadas pelo voo de monitoramento, caso disponível;
6. Realizar o recolhimento do óleo buscando a maior eficiência, podendo interromper o recolhimento enquanto o óleo se concentra;
7. Monitorar o volume de água oleosa recolhida e volume de tanque disponível. Repassar esta informação ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore sempre que

- solicitado, e informar a estimativa de tempo para que os volumes dos tanques das embarcações estejam completos;
8. Proceder com o recolhimento do sistema de contenção e recolhimento após término das operações e somente quando autorizado pelo responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore;
 9. É dever do líder das embarcações suspender as operações caso constatare alguma condição insegura para a embarcação, tripulantes, fauna ou instalação próxima. A causa da condição insegura deve ser registrada e informada imediatamente ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore;
 10. Informar ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore a respeito de qualquer dificuldade ou necessidade observada ou prevista para realização das operações de contenção e recolhimento.

II.3.5.3 - Procedimentos para proteção e limpeza de áreas vulneráveis

Os resultados da modelagem apresentados no relatório elaborado pela empresa Prooceano, constante no ANEXO B do Item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do EIA/RIMA da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59 indicam que não existe possibilidade de toque de óleo na costa brasileira para nenhum dos cenários estudados, sendo a probabilidade máxima de toque de 1,3% em São Vicente e Granadinas em um tempo mínimo de aproximadamente 42 dias.

Dessa forma, o detalhamento de estratégias de proteção, caso necessário, se dará durante o incidente, conforme o andamento das ações de resposta e em acordo com as instituições e órgãos competentes, uma vez que entende-se haver tempo suficiente para que este planejamento e operacionalização seja eficientemente realizado.

A Petrobras, como signatária do IBP, tem acesso ao banco de dados georreferenciados do MAREM Brasil que servirá de suporte para o planejamento estratégico e tático, e para gestão da operação de resposta em um eventual acidente envolvendo derramamento de óleo no mar.

Adicionalmente, a Petrobras tem acesso aos recursos disponíveis no sistema CDA e sob custódia da OSRL, a qual é associada.

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Demandar que o responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore apresente a análise da possibilidade de chegada de óleo em áreas vulneráveis.
2. Acionar a Estrutura de Gestão do Incidente caso se verifique a possibilidade de chegada de óleo em áreas vulneráveis ou a contaminação efetiva ou potencial de fauna.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Avaliar o volume de óleo vazado e potencialmente vazado e verificar a probabilidade e o tempo de chegada de óleo em áreas vulneráveis, utilizando como base o relatório com os resultados da Modelagem de Dispersão do Óleo, elaborado pela empresa Prooceano, constante no ANEXO B do Item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do EIA/RIMA da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59 e as informações obtidas pelas estratégias de monitoramento. Indicar a possibilidade de chegada de óleo em áreas vulneráveis para o Comando do Incidente.

Cabe ao Supervisor do Grupo de Controle de Impacto Costeiro:

1. No caso de possibilidade de chegada de óleo em áreas vulneráveis, elaborar a estratégia de proteção e limpeza de áreas vulneráveis, levando em consideração as informações disponíveis no MAREM;
2. Mobilizar recursos necessários para realizar a proteção e limpeza de áreas vulneráveis;
3. Coordenar as operações de proteção e limpeza de áreas vulneráveis.

II.3.5.4 - Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado**Cabe ao Comandante do Incidente:**

1. Avaliar e aprovar a estratégia de monitoramento.
2. Aprovar a contratação de recursos adicionais de monitoramento
3. Utilizar os resultados do monitoramento para decidir pelo acionamento da Equipe de Gestão do Incidente para Resposta Continuada.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore

1. Avaliar o cenário acidental e elaborar a estratégia de monitoramento em conformidade com os recursos e estratégias previstas no “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégia e Tempos de Resposta”;
2. Articular com o Apoio Aéreo a realização de voos e o uso dos aeróstatos, de forma a evitar riscos de acidentes;
3. Orientar as equipes sob sua gestão para reportar a presença de fauna contaminada ou ameaçada (monitoramento de oportunidade);
4. Coordenar a atuação das embarcações de resposta no monitoramento;
5. Coordenar a realização de sobrevoos de monitoramento aéreo, que deverão seguir os procedimentos descritos no “Anexo II.3.5.4-1 – Monitoramento Aéreo”;
6. Coordenar a realização de previsão de comportamento e deriva do óleo derramado;
7. Coordenar o planejamento, aquisição e análise de imagens orbitais com base na previsão de comportamento e deriva do óleo derramado e na disponibilidade dos sistemas orbitais;
8. Aprovar a contratação de imagens orbitais além das previstas no monitoramento de rotina;
9. Coordenar o lançamento de boias de deriva;
10. Utilizar os resultados do monitoramento por embarcações, aeronave e imagens orbitais como insumo para novas previsões de comportamento e deriva do óleo derramado;
11. Avaliar a adequação das estratégias de resposta em função dos resultados do monitoramento;

12. Repassar as informações do monitoramento da mancha de óleo derramado para o Comandante do Incidente, em especial a tendência de contaminação de áreas vulneráveis, áreas prioritárias ou relevantes para fauna e águas de outros países;
13. Avaliar continuamente os resultados do monitoramento realizado por voo, por embarcações e por imagens orbitais, bem como das previsões de comportamento e deriva do óleo realizadas;
14. Determinar a coleta de amostra de óleo;
15. Coordenar a coleta de amostra de óleo até a sua entrega no local de análise.

Cabe a equipe de sobrevoo:

1. Se apresentar para embarque na aeronave com maior celeridade possível, portando todos os equipamentos necessários para a coordenação das operações com as embarcações e para realização da avaliação aérea;
2. Manter o responsável pela equipe Controle de Impactos Offshore informado sobre o seu voo (horário de decolagem horário estimado de chegada, autonomia de voo etc), informando imediatamente quaisquer dificuldades;
3. Antes da decolagem, realizar briefing com a tripulação da aeronave a respeito dos objetivos do voo e definido forma de atuação;
4. Realizar avaliação das condições da mancha (dimensões, forma, aparência e localização) conforme procedimento descrito no “Anexo II.3.5.4-1 – Monitoramento Aéreo”;
5. Manter contato frequente com o responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore a respeito das suas atividades e dos resultados do monitoramento;
6. Informar ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore a presença de fauna contaminada ou ameaçada;
7. Orientar as embarcações de resposta de forma a obter maior eficiência nas ações desenvolvidas;
8. Orientar a embarcação envolvida na coleta de amostra para facilitar a coleta de amostra útil.

Cabe aos Comandantes das Embarcações de Resposta:

1. Quando solicitado pelo responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore, designar tripulante para acompanhar visualmente a mancha;
2. Quando solicitado pelo responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore, utilizar os sistemas de monitoramento da mancha de óleo para acompanhar, caracterizar a mancha e operar os sistemas de resposta, com o objetivo de obter maior eficiência;
3. Realizar coleta de amostra de óleo conforme solicitação do responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore;
4. Seguir as orientações da equipe de sobrevoo para as operações de resposta e coleta de amostra de óleo;
5. Informar ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore a presença de fauna contaminada ou ameaçada;
6. Iniciar a operação com o aeróstato somente com expressa autorização do responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore;
7. Realizar o lançamento das boias de deriva somente com expressa autorização do responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impacto Costeiro:

1. No caso de possibilidade ou efetiva contaminação da costa, planejar a realização de avaliação costeira e mobilizar equipes necessárias com o objetivo de avaliar o potencial ou o efetivo grau de

contaminação;

2. Utilizar as informações obtidas pela avaliação costeira e pelos demais sistemas de monitoramento para definir estratégias de proteção e limpeza.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impacto na Fauna:

1. No caso de possibilidade ou efetiva contaminação de fauna, mobilizar especialistas e planejar a realização do monitoramento de oportunidade, em conformidade com o Anexo II.3.5.3-1 - Plano de Proteção a Fauna;

2. Utilizar as informações obtidas pelo monitoramento especializado e de oportunidade para definir estratégias de proteção de fauna.

II.3.5.5 - Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado

II.3.5.5.1 - Procedimento para dispersão mecânica

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Acompanhar os resultados da dispersão mecânica.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Decidir pela realização de dispersão mecânica com as embarcações em caráter complementar a contenção e recolhimento ou em caráter substituto quando esta se mostrar insuficiente ou ineficaz.
2. Designar as embarcações líderes para a operação.
3. Realizar briefing da operação com as embarcações líderes, tratando sobre questões de segurança, posicionamento das embarcações envolvidas, distância entre embarcações e obstáculos, método de dispersão (hélices e/ou jatos d'água), velocidade e rota de navegação.
4. Informar ao Comandante do Incidente a respeito dos resultados da dispersão mecânica.

Cabe a equipe de sobrevoo:

1. Acompanhar e avaliar os resultados das operações de dispersão mecânica, mantendo o responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore informado a respeito;
2. Orientar as embarcações envolvidas na operação para aumentar a efetividade das ações.

Cabe aos Comandantes das Embarcações:

1. Receber as orientações do responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore;
2. Realizar briefing da operação com a tripulação e com os demais comandantes envolvidos na operação;
3. Realizar a dispersão do óleo pela passagem dos hélices pela mancha ou pelo jateamento com água;
4. Utilizar as informações obtidas pelos sistemas de monitoramento a bordo para orientar seu posicionamento e aumentar a efetividade das ações de resposta.

II.3.5.5.2 - Procedimento para dispersão química

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Acionar a Estrutura de Gestão do Incidente sempre que for considerada a aplicação de dispersantes químicos, para apoiar a logística e a tomada de decisão;
2. Garantir a mobilização de equipes para operacionalizar a aplicação de dispersantes, especialistas para avaliar o potencial de impactos, especialistas para planejar a operação, equipes para realização de monitoramento;
3. Informar ao Assessor de Articulação que será considerada a aplicação de dispersantes químicos.
4. Observar e atender os preceitos da Resolução CONAMA 472/2015;

Cabe ao Assessor de Articulação:

1. Acompanhar o processo de decisório quanto a necessidade de aplicação de dispersantes químicos; e
2. Caso a decisão seja pela aplicação do dispersante, realizar a comunicação obrigatória conforme previsto na Resolução CONAMA 472/2015, prevista nos artigos 4º e 9º, e conforme formulários descritos no Anexo I e II da referida resolução.

Cabe ao Chefe da Seção de Planejamento

1. Elaborar ou designar responsável por elaborar o plano de aplicação de dispersantes e o plano de monitoramento ambiental para aplicação de dispersantes de acordo o “Anexo II.3.5.5.2-2– Orientações para elaboração de plano de monitoramento ambiental para aplicação de dispersantes” e o “Anexo II.3.5.5.2-1 – Plano de mobilização de recursos para aplicação de dispersantes”.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Avaliar o cenário acidental, os resultados da modelagem de dispersão de óleo a previsão do comportamento e deriva do óleo e a eficácia das medidas adotadas para o controle do vazamento para indicar ao Comandante do Incidente a possibilidade de aplicação de dispersantes. Em especial, deve ser avaliada a possibilidade de contaminação de áreas sensíveis mesmo com a adoção de ações de controle.

II.3.5.6 - Procedimentos para Queima Controlada (in situ burning)

II.3.5.6.1 - Procedimentos gerais para Queima Controlada (in situ burning)

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Acionar a Equipe de Gestão do Incidente para Resposta Continuada sempre que for considerada a realização de queima controlada;
2. Garantir a mobilização de equipes para operacionalizar a queima controlada, especialistas para avaliar o potencial de impactos, especialistas para planejar a operação, equipes para realização de monitoramento, com base no “Anexo II.3.5.1-1 Plano de Mobilização de Recursos para Queima Controlada”.
3. Informar ao Assessor de Articulação que será considerada a utilização da queima emergencial de óleo no mar.
4. Autorizar o acionamento de recursos e serviços com necessidade de aquisição / contratação e recursos de outras empresas.

Cabe ao Assessor de Articulação:

1. Realizar a comunicação de uso ou a solicitação de autorização prévia para uso da queima controlada conforme previsto na Resolução CONAMA 482/2017 (Art 4º, Art 8º e formulários

constantes dos Anexos II e III).

Cabe ao Assessor de Comunicação:

1. Realizar as notificações obrigatórias previstas na Resolução CONAMA 482/2017 (Art 11º, Art 13º e requisitos constantes do Anexo VI), em conjunto com a Assessoria de Articulação e Jurídica e as Equipes de Responsabilidade Social e Saúde,

Cabe ao Assessor de Segurança:

1. Realizar ou designar responsável por realizar as avaliações de riscos, elaborando orientações de segurança e especificando equipamentos de proteção para as operações de queima controlada, englobando atividades de contenção e ajuntamento da mancha, ignição, operação de queima controlada e coleta de resíduos gerados, assim como para as atividades de monitoramento atmosférico.

Cabe ao Chefe da Seção de Planejamento

1. Designar responsáveis para realizar os estudos de dispersão atmosférica e as avaliações de enquadramento da queima controlada em critérios de restrição ou proibição do uso da técnica, estabelecidos na Resolução CONAMA 482/2017.

2. Caso a queima seja viável, designar responsáveis para elaborar, em conjunto com a equipe de Queima Controlada (Seção de Operações), o plano de aplicação da queima controlada e elaborar o plano de monitoramento atmosférico, seguindo os critérios de mobilização de equipamentos de monitoramento de material particulado, estabelecidos na Resolução CONAMA 482/2017 e, também, de acordo com o Anexo II.3.5.1-1 - Plano de Mobilização de Recursos para Queima Controlada

3. Viabilizar, quando aplicável, a execução do plano de monitoramento atmosférico.

Cabe ao responsável pela equipe de Queima Controlada:

1. Planejar, coordenar e executar as ações operacionais de queima controlada.

II.3.5.6.2 - Procedimentos para monitoramento da queima controlada

Cabe à embarcação de Líder da operação de queima:

1. Realizar o monitoramento visual da pluma, com relação à sua altura e direção.
2. Monitorar condições de ar e de tempo.

Cabe ao Líder da Equipe de Sobrevoos:

1. Realizar o monitoramento operacional da queima, procedendo registros periódicos da porção de óleo contido na barreira, que está em combustão.
2. Realizar o monitoramento visual da pluma, de forma a mapear seu deslocamento e alertar o atingimento a áreas habitadas e/ou sensíveis.

Cabe a equipe de Monitoramento Atmosférico:

1. Realizar o monitoramento contínuo e em tempo real em conformidade com a Resolução CONAMA 482/2017.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle e Impacto à Fauna:

1. Garantir o monitoramento de fauna antes e durante as operações de queima.

II.3.5.6.3. - Procedimentos para deslocamento dos recursos a serem utilizados na queima controlada

O “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégias e Tempos de Resposta – item I.6 – QUEIMA CONTROLADA” apresenta os recursos necessários para a realização da queima controlada emergencial. Barreiras de contenção resistentes ao fogo estão disponíveis para imediata mobilização pela Estrutura de Resposta.

Recursos adicionais podem ser disponibilizados por intermédio das ações descritas no “item II.3.3.3 – Operações de Suporte a EOR” deste documento ou diretamente pela Seção de Logística da EOR, durante a emergência.

Os procedimentos e estratégias para deslocamento de recursos a serem utilizados estão descritos no “Anexo II.3.5.1-1 Plano de Mobilização de Recursos para Queima Controlada”.

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Aprovar a mobilização de recursos adicionais aos dedicados junto às estruturas descritas no “Item II.3.3.3 – Operações de Suporte a EOR” e no “Anexo II.3.4-2 – Equipamentos e Materiais de Resposta”.

Cabe ao Chefe da Seção de Planejamento:

1. Indicar a necessidade de mobilização de equipamentos móveis, serviços ou recursos humanos para monitoramento de material particulado e parâmetros meteorológicos de forma contínua e em tempo real.

Cabe ao responsável pela equipe de Queima Controlada:

1. Acompanhar a mobilização dos recursos disponíveis para a queima controlada;
2. Indicar a necessidade de recursos adicionais para a viabilização da queima controlada, para o Comandante do Incidente.

II.3.5.6.4. - Procedimentos para a realização do teste piloto e da queima controlada

O teste piloto de ignição é uma queima limitada, realizada para confirmar se o óleo é ou não é ignitável, o que tem importância especialmente em casos de óleos emulsionados e intemperizados.

Para o teste de ignição, todos os requisitos de segurança e proteção dos respondedores estabelecidos para as operações de queima devem ser atendidos, assim como ações de proteção de fauna.

Segundo a Árvore de Decisão para Uso da Queima Controlada (Anexo IV – Resolução CONAMA 482):

- O teste de ignição deve ser realizado antes do envio de Comunicação Prévia do Uso de Queima Controlada. Neste caso, o formulário do Anexo II, já deve conter a informação da efetividade do teste.
- Nos casos em que existe enquadramento em algum dos critérios de restrição, o teste de ignição somente poderá ser realizado após a resposta positiva em relação à Solicitação de Autorização Prévia para Uso de Queima Controlada.
- O teste de ignição tem duração limitada e, portanto, não depende da realização de monitoramento de material particulado e parâmetros meteorológicos.

Os testes de ignição e as operações de queima controlada utilizarão os recursos descritos no “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégia e Tempos de Resposta”;

O acompanhamento da operação de queima controlada, bem como sua interrupção, deverá incluir os parâmetros descritos no Art 12 da Resolução CONAMA 482/2017 e os níveis definidos pela Resolução CONAMA 491/2018.

Durante as operações de teste piloto ou de queima, a interrupção da operação deve ser realizada caso esta implique riscos graves e eminentes aos respondedores ou caso haja detecção de fauna no local ou em suas proximidades imediatas por intermédio das ações de monitoramento realizadas pela equipe de Controle de Impactos à Fauna.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Garantir que o plano de aplicação da queima controlada, assim como as medidas de segurança aplicáveis, ambos constantes no Plano de Ação do Incidente, foram compreendidos pela equipe de Queima Controlada.

Cabe ao Chefe da Seção de Planejamento:

1. Garantir que os equipamentos de monitoramento de material particulado e parâmetros meteorológicos estão posicionados e operacionais, de acordo com o plano de monitoramento atmosférico, antes da realização da queima controlada.

2. Garantir que o plano de monitoramento atmosférico, assim como as medidas de segurança aplicáveis, ambos constantes no Plano de Ação do Incidente, foram compreendidos pela Equipe de Monitoramento Atmosférico.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle e Impacto à Fauna:

1. Garantir a disponibilidade de observadores de fauna para as operações de queima controlada para ações de avistamento de mamíferos marinhos, tartarugas marinhas, pinguins e outras aves que possam estar em perigo pela operação de queima controlada;

Cabe ao observador de fauna:

1. Certificar-se da ausência de fauna, para que a queima e o teste piloto de ignição sejam realizados;
2. Manter observação de fauna, durante as operações.

Cabe ao responsável pela equipe de Queima Controlada:

1. Garantir a realização do plano de aplicação da queima controlada e seus devidos registros.
2. Garantir a realização de recolhimento de materiais remanescentes da queima, conforme II.3.5.6.6. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados na queima.
3. Acompanhar eventuais queimas fora da área da barreira, devido a escape de óleo, realizando o combate se necessário.

Cabe ao responsável pela Equipe de Monitoramento Atmosférico:

1. Garantir a realização do plano monitoramento atmosférico, conforme Art 12 e 13 da Resolução CONAMA 482/2017 e seus devidos registros.
2. Comunicar, imediatamente, ao Chefe da Seção de Planejamento, caso o monitoramento de material particulado indique que a população poderá ser exposta a concentrações de material particulado que excedam o nível de alerta, definido pela Resolução CONAMA 491/2018.

Cabe à embarcação líder da operação de queima:

1. Orientar as embarcações de contenção no sentido de obter maior ajuntamento de óleo com vistas à sustentação da queima;
2. Orientar as embarcações de contenção e ignição, com vistas à segurança dos respondedores, com relação à posição das embarcações para evitar a exposição à pluma gerada pela combustão;
3. Realizar e registrar os monitoramentos sob sua responsabilidade.

Cabe ao Líder da Equipe de Sobrevoos:

1. Auxiliar a embarcação de comando e controle, caso necessário;
2. Alertar a embarcação de comando e controle no caso de observação de eventuais perdas de óleo contido na barreira;
3. Realizar e registrar os monitoramentos sob sua responsabilidade.

II.3.5.6.5 - Procedimento para proteção das populações na rota da pluma da queima controlada

A proteção das populações, em caso de queima controlada, é realizada com base nos resultados dos Estudos de Dispersão Atmosférica e com base nos valores obtidos pelo monitoramento do material particulado.

Devem ser realizadas notificações à população na rota da pluma. Tais notificações são divididas em níveis, em ordem crescente de criticidade da exposição, conforme Anexo VI - da Resolução CONAMA 482.

As notificações devem englobar distribuição de material informativo às populações e à mídia local, antes da utilização da técnica da queima controlada. Devem constar: esclarecimentos sobre a utilização da técnica, o período previsto para sua aplicação e os níveis de exposição previstos e as precauções associadas, de acordo com os níveis de criticidade estabelecidos.

Devem ser seguidas as orientações gerais dos “Procedimentos para proteção das populações”, no item II.3.5.11.

II.3.5.6.6. - Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados na queima

Após a queima, os materiais remanescentes deverão recolhidos pelo respondedor, desde que isso avaliado tecnicamente viável e que não ameace a segurança dos trabalhadores envolvidos, conforme diretrizes estabelecidas conjuntamente pelo responsável pela equipe de Queima Controlada e pela Assessoria de Segurança.

Antes da remoção dos materiais remanescentes, a área onde ocorreu a queima controlada deverá ser inspecionada pelo respondedor após notificação ao órgão ambiental competente, e o montante de óleo que permaneceu não queimado deverá ser estimado para fins de controle do balanço de massa.

Os materiais devem ser coletados separadamente:

- Materiais e equipamentos de proteção individual contaminados, devem ser acondicionados e encaminhados para disposição seguindo o item “II.3.5.7.3 - Procedimentos para coleta e disposição de resíduos gerados nas operações costeiras”.
- Resíduos de queima viscosos, pegajosos e aderentes, que sejam coletados de forma manual, devem ser acondicionados separados de outros resíduos, para que sejam contabilizados para fins de balanço da queima. Depois de contabilizados, devem ser encaminhados para disposição seguindo disposto no item “II.3.5.7.3 - Procedimentos para coleta e disposição de resíduos gerados nas operações costeiras”.
- Resíduos mais leves, de queimas ineficientes, que necessitem de equipamentos de recolhimento, também devem ser contabilizados e devem seguir o disposto no “Anexo II.3.5.6.2-1 – Orientações para o Manejo de Resíduos Líquidos”.

Cabe ao responsável pela equipe de Queima Controlada:

1. Garantir a inspeção do local da queima e a contabilização do material não queimado, para fins de balanço de massa.

2. Orientar a sua equipe para utilizar os EPI apropriados durante o manuseio de resíduos.
3. Orientar a sua equipe para segregar todos os materiais contaminados com óleo.
4. Providenciar a realização de recolhimento de materiais remanescentes da queima, desde que isso seja tecnicamente viável e não ameace a segurança dos trabalhadores envolvidos.
5. Providenciar o acondicionamento dos resíduos contaminados com óleo em sacos plásticos e tambores apropriados, identificando os mesmos, indicando origem e conteúdo.
6. Transportar os resíduos de forma segura.
7. Reunir as informações a respeito dos materiais remanescentes coletados após as operações de queima.

II.3.5.6.7. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes em queima controlada

Cabe ao responsável pela equipe de Queima Controlada:

1. Coletar informações a respeito do andamento e da eficácia das atividades de queima controlada;
2. Coletar informações atuais e de previsão das condições meteoceanográficas relevantes para execução e continuidade da queima controlada, incluindo aquelas que podem impactar na dispersão da pluma de poluentes;
3. Auxiliar a Unidade de Meio Ambiente para a descrição da forma de impacto (grau de intemperização do óleo, infiltração, aderência na superfície, fauna e flora atingidas etc.);
4. Coletar informações a respeito do monitoramento da atmosfera para detecção de vapores, gases e risco de explosão.
5. Manter o Responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore atualizado a respeito das informações coletadas.

II.3.5.6.8. Procedimentos para registro das ações de resposta da queima controlada

O registro das ações de resposta deve seguir os procedimentos descritos no item II.3.5.10

A Seção de Planejamento definirá como os demais formulários e documentos produzidos deverão ser armazenados, a saber:

- Folhas (ou dados / imagens) de campo utilizadas (ou coletados) no acompanhamento das operações de queima e deslocamento da pluma;
- Relatório de Estudos de Dispersão Atmosférica, arquivos digitais usados e gerados durante a modelagem;
- Relatório do Monitoramento da Qualidade do Ar e dados gerados pelo monitoramento contínuo, em tempo real;
- Relatório Final Pós Queima

II.3.5.7 - Procedimento para coleta e disposição de resíduos gerados

II.3.5.7.1 - Procedimento para coleta e disposição de resíduos gerados a bordo da Unidade Marítima

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Providenciar a destinação final dos resíduos gerados a bordo.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle da Fonte:

1. Manter o Comandante do Incidente informado a respeito do volume e do tipo de resíduo gerado.
2. Gerar manifesto do resíduo antes do desembarque.
3. Providenciar desembarque do resíduo.

Cabe ao Líder da Unidade de Limpeza:

1. Orientar a sua equipe para utilizar os EPI apropriados durante o manuseio de resíduos.
2. Orientar a sua equipe para segregar todos os resíduos contaminados com óleo.
3. Providenciar o acondicionamento dos resíduos contaminados com óleo em sacos plásticos e tambores apropriados.
4. Providenciar identificação dos tambores, indicando origem e conteúdo.
5. Armazenar os resíduos na Unidade Marítima, em lugar seguro.

II.3.5.7.2 - Procedimento para coleta e disposição de resíduos gerados fora da Unidade Marítima (água oleosa)

Os procedimentos para coleta e disposição de resíduos líquidos são apresentados no “Anexo II.3.5.6.2-1 – Orientações para o Manejo de Resíduos Líquidos”.

II.3.5.7.3 - Procedimentos para coleta e disposição de resíduos gerados nas operações costeiras

Os procedimentos para coleta e disposição de resíduos gerados nas operações costeiras seguirão as orientações previstas no Projeto de Controle da Poluição – PCP, e serão detalhados nos Planos de Ação do Incidente (*Incident Action Plan*) desenvolvidos na resposta continuada.

Em especial, os resíduos gerados nas operações de proteção de fauna estão descritos no Anexo II.3.5.3-1 - Plano de Proteção a Fauna.

II.3.5.8 - Procedimento para deslocamento de recursos

Os recursos descritos no “Anexo II.3.4-3 – Kit SOPEP” e no “Anexo II.3.4-1 – Dimensionamento, Estratégias e Tempos de Resposta” estão disponíveis para imediata mobilização pela Estrutura de Resposta. Recursos adicionais a estes podem ser obtidos sem o acionamento da Estrutura de Gestão do Incidente através de serviços de rotina da Petrobras descritos no “item II.3.3.3 – Operações de Suporte a EOR”, deste documento ou através dos procedimentos previstos pelo Sistema de Gestão para Emergências (Incident Command System), quando do acionamento da estrutura de resposta continuada.

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Acompanhar a necessidade de recursos e avaliar a necessidade de acionamento da Equipe de Gestão do Incidente para Resposta Continuada.
2. Aprovar a mobilização de recursos adicionais aos dedicados junto às estruturas descritas no “Item II.3.3.3 – Operações de Suporte a EOR” e no “Anexo II.3.4-2 – Equipamentos e Materiais de Resposta”.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle da Fonte:

1. Coordenar a movimentação dos recursos disponíveis na Unidade Marítima, através de guindastes ou manualmente, primando pela segurança pessoal e das operações.
2. Informar ao Comandante do Incidente quaisquer necessidades adicionais de recursos.
3. Estabelecer uma área de espera e um encarregado da área de espera na Unidade Marítima, para recebimento dos recursos, caso necessário.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Acompanhar a mobilização dos recursos disponíveis para a resposta inicial.
2. Estabelecer uma área de espera e um encarregado da área de espera, caso julgue necessário.
3. Indicar a necessidade de recursos adicionais para o Comandante do Incidente.

II.3.5.9 - Procedimento para obtenção e atualização de informações relevantes

É atribuição de todos os envolvidos o repasse periódico da situação para o seu superior imediato.

Após o acionamento da Estrutura de Gestão do Incidente para Resposta Continuada, cabe a Seção de Planejamento, através da Unidade de Situação, obter e distribuir as informações relevantes para toda a EOR.

Seguem os procedimentos de obtenção de informações durante a resposta inicial:

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Acompanhar o desenrolar das ações e do cenário.
2. Ao final do incidente ou quando definida a mobilização da Estrutura de Gestão do Incidente para Resposta Continuada, preencher o formulário ICS 201 – Relatório Inicial do Incidente, como subsídio para o primeiro ciclo de planejamento.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle da Fonte:

1. Coletar informações a respeito do volume vazado e do potencial de vazamento.
2. Coletar informações a respeito do óleo coletado a bordo, bem como do resíduo gerado.
3. Coletar informações gerais a respeito da unidade marítima.
4. Coletar informações gerais a respeito do poço.
5. Coletar informações a respeito do andamento e da eficácia das ações conduzidas a bordo.
6. Manter o Comandante do Incidente Inicial atualizado a respeito das informações coletadas.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Coletar informações a respeito do andamento e da eficácia das ações conduzidas no controle de impactos ambientais.
2. Coletar informações a respeito do óleo e resíduo coletado pelas embarcações e pelas operações costeiras.
3. Coletar informações a respeito do volume estimado, da localização, da deriva e do estado de intemperismo do óleo vazado no mar, utilizando os procedimentos descritos no “Anexo II.3.5.4-1 – Monitoramento Aéreo” e as informações geradas pelas boias de deriva.
4. Coletar informações a respeito das condições meteorológicas e da previsão meteorológica.
5. Realizar previsão de comportamento e deriva do óleo vazado e comparar com os mapas de sensibilidade.
6. Coletar imagens orbitais da zona de interesse.
7. Manter o Comandante do Incidente atualizado a respeito das informações coletadas.

II.3.5.10 - Procedimento para registro das ações de resposta

Durante a Resposta Inicial, o registro das ações deve ser feito no formulário ICS 214 – Registro de Ações de Resposta e armazenados digitalmente em diretório específico do incidente.

Durante a Resposta Continuada, as ações de resposta devem ser registradas no formulário ICS 214 – Registro de Ações de Resposta, sendo responsabilidade da Seção de Planejamento o controle e compilação destes formulários.

O Comandante do Incidente da Resposta Inicial deve aprovar o formulário ICS 201 – Relatório Inicial do Incidente.

Os demais formulários e documentos produzidos deverão ser armazenados conforme definido pela Seção de Planejamento.

II.3.5.11 - Procedimentos para proteção das populações

Orientações Gerais:

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Caso seja confirmada mancha de óleo no mar, entrar em contato com a Marinha para solicitar a inclusão do incidente no sistema de Avisos-Rádio Náuticos e SAR (site: <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav-aviso-radio-nautico-tela/aviso-radio-nauticos-e-sar>).
2. Acionar a Estrutura de Gestão do Incidente caso se verifique a possibilidade de chegada de óleo em áreas de importância socioeconômica (áreas de atuação de populações dependentes da pesca, áreas de aquicultura, captação de água, turismo ou em áreas habitadas por populações tradicionais (indígenas, quilombolas, caiçaras ou outras).
3. Mobilizar a Unidade de Meio Ambiente para atuar na definição de objetivos e prioridades na mitigação dos impactos gerados, na identificação e detalhamento das sensibilidades socioeconômicas, históricas, arqueológicas e culturais. Esta atuação utiliza como ferramenta o formulário ICS 232 – Sensibilidade Ambiental.
4. Mobilizar a Assessoria de Comunicação para atuar como ponto de contato para a mídia e o público e estabelecer as ações relativas à comunicação, alinhadas com a Comunicação e Segurança de Informações do E&P. Uma lista com instituições locais que podem ser contatadas no caso de uma emergência é apresentada no “Anexo II.3.2.2.1-1 – Telefones Úteis”.
5. Mobilizar a Assessoria de Articulação para atuar como ponto de contato para assistência e cooperação com os representantes das Agências e Órgãos Reguladores (IBAMA, ANP, IPHAN, FUNAI, Defesa Civil, Prefeituras, Secretarias Municipais, Unidades de Conservação e etc).
6. Mobilizar a Unidade de Indenizações para gerenciar as respostas das reivindicações, indenizações e compensações financeiras a danos as pessoas, ao patrimônio e ao meio ambiente.

Orientações Específicas:

1 - Pesca Marítima

- O **responsável pelas equipes de Controle do Fonte** deve orientar via rádio, que todas as embarcações avistadas nas proximidades se afastem do local.

2 - Áreas de Atuação de Populações Dependentes da Pesca Costeira

➤ Quilombolas, Caiçaras ou outras Comunidades Tradicionais:

- O **Chefe da Seção de Planejamento** deve avaliar junto a equipe sobre a necessidade de alertar a população local para que interrompam as atividades ligadas a pesca em todas

as áreas com indicativos de toque de óleo;

- O **Comandante do Incidente** deverá solicitar a **Assessoria de Articulação** para que comunique aos órgãos e associações existentes no local sobre as medidas necessárias para o cenário em questão.

➤ **Comunidade Indígenas**

- O **Chefe da Seção de Planejamento** deve avaliar junto a equipe sobre a necessidade de alertar a população local para que interrompam as atividades ligadas a pesca em todas as áreas com indicativos de toque de óleo;
- O **Comandante do Incidente** deverá solicitar a **Assessoria de Articulação** para que informe a FUNAI sobre o incidente, e solicitar apoio da mesma nas comunicações com as comunidades potencialmente afetadas.

3 - Áreas de Aquicultura

- O **Chefe da Seção de Operações** deverá avaliar junto com sua equipe sobre a necessidade de reforçar o cerco preventivo com barreiras de proteção e barreiras absorventes nas áreas com produção ativa;
- O **Chefe da Seção de Planejamento** deve avaliar junto a sua equipe sobre a efetividade das seguintes ações:
 - Transferir as espécies em criação para tanques sem risco de contaminação;
 - Interromper o bombeio de água do mar e/ou interromper comércio dos animais;

4 - Captação de Água

- O **Chefe da Seção de Operações** deverá avaliar junto com sua equipe sobre a necessidade de reforçar o cerco preventivo com barreiras de proteção e barreiras absorventes
- O **Chefe da Seção de Planejamento** deverá avaliar com sua equipe sobre a necessidade de interrupção do bombeio de água, reforçando a necessidade de se encontrar medidas alternativas para suprir a demanda (outras captações, caminhões pipa, galões de água potável, etc)

5 - Turismo

- A **Assessoria de Comunicação** deverá publicar em variados meios de comunicação relatos atualizados sobre a situação (atual e futura) de todas as áreas potencialmente afetadas, dedicando especial atenção àquelas com maior fluxo de turistas;
- A **Assessoria de Articulação** deve avaliar junto ao **Comandante do Incidente** sobre a necessidade de discutir com a Secretaria de Turismo da região, estratégias para minimização do impacto causado pela alteração do fluxo de turistas;

II.3.5.12 - Procedimentos para proteção da fauna

Os procedimentos para da fauna são apresentados no Anexo II.3.5.3-1 - Plano de Proteção a Fauna.

II.3.5.13 - Procedimento para bloqueio e coleta de poço em descontrole (capping & containment)

Os procedimentos para bloqueio e coleta de poço em descontrole são apresentados no “Anexo II.3.5.13-1 – Orientações Gerais para resposta a Blowout”. Os procedimentos para resposta a blowout estarão descritos no Plano de Ação do Incidente (IAP).

II.3.5.14 - Procedimento para resposta a incidentes que ameacem ou atinjam águas de outros países

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Acionar a Assessoria de Articulação.
2. Acionar a OSRL para assessoria técnica, disponibilidade de recursos, planejamento de ações e facilitador de interlocução com estruturas de resposta dos países potencialmente afetados.

Cabe a Assessoria de Articulação:

1. Executar as comunicações e ações descritas no “item II.3.2.2.3 - Comunicação com outros países”.
2. Estabelecer um protocolo de comunicação e de articulação de ação entre a EOR e os países ameaçados ou afetados, preferencialmente com participação de representantes do governo brasileiro, através do Plano Nacional de Contingência (PNC).

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Prosseguir com as operações de resposta, principalmente as operações de contenção e recolhimento, mesmo em águas internacionais (conforme Resolução IMO A.983 (24), de 2005 e OPRC/69);
2. Ajustar as estratégias de resposta em função de definições específicas estabelecidas pelos governos dos países afetados.

II.4 - Encerramento das Operações

II.4.1 – Critérios para Decisão quanto ao Encerramento das Operações

Somente o Comandante do Incidente da resposta inicial tem autoridade para determinar o encerramento das ações a bordo da Unidade Marítima. Para que isto aconteça é necessária a confirmação por parte dos Líderes das Forças Tarefas de que cada etapa prevista neste plano tenha sido cumprida.

A decisão quanto ao encerramento das operações de resposta a emergência no mar deverá ser tomada pelo Comandante do Incidente ou do Comando Unificado, com participação dos órgãos competentes, quando estes estiverem participando do Comando Unificado.

Dentre os indicadores que podem ser utilizados para decidir pelo encerramento, constam:

- Quando os resultados das ações de monitoramento indicarem que as operações de resposta não estão sendo mais eficientes e/ou necessárias pela inexistência de óleo livre visível na água ou costa; como nas operações de contenção e recolhimento, onde responsável pela Equipe de Controle de Impactos Offshore, junto com os comandantes das embarcações de resposta deverão avaliar a viabilidade de continuação desta técnica de acordo com o escopo da segurança e eficiência da recuperação (condições ambientais e características do óleo na superfície da mancha), lembrando que a dispersão mecânica e o monitoramento devem ser mantidos enquanto a mancha estiver visível;
- Não ocorrência de novos exemplares da fauna impactados, além de os existentes já terem todos sido capturados e encaminhados ao processo de reabilitação, conforme indicado no plano específico;
- Os critérios de limpeza da costa acordados (*endpoints*) foram alcançados e existir o consenso que ações/tentativas de limpeza adicionais causarão mais dano que benefício ao ambiente impactado.

As ações de monitoramento das áreas costeiras afetadas após o encerramento das operações de emergência, e de avaliação dos danos provocados pelo derramamento deverão ser decididas pelo Comandante do Incidente ou do Comando Unificado, com participação dos órgãos competentes, utilizando métodos de Avaliação Costeira, tais como o *Shoreline Cleanup Assessment Technique (SCAT)*.

II.4.2 – Procedimentos para Desmobilização do Pessoal, Equipamentos e Materiais Empregados nas Ações de Resposta

A desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais envolvidos, nas operações de resposta ao óleo derramado e de proteção, limpeza e monitoramento das áreas afetadas será decidida pelo Comandante do Incidente ou do Comando Unificado.

O Comandante do Incidente comunica o encerramento das operações de controle a toda EOR, à Alta Administração da Petrobras e às autoridades, conforme aplicável.

Após a desmobilização, os equipamentos empregados nas ações de resposta ao incidente devem ser encaminhados para limpeza e recondicionamento. Os resíduos deverão ser destinados conforme procedimento descrito na Seção II.3 ou conforme estabelecido no Plano de Ação da Emergência específico.

A desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais envolvidos nas operações a bordo, será decidida pelo Controle da Fonte Local.

II.4.3 – Procedimentos para Ações Suplementares

O Comandante do Incidente, ou delegado, convoca os integrantes da EOR para avaliação de desempenho e da efetividade das ações de resposta à emergência, visando a uma eventual revisão do PEI, bem como à elaboração do relatório final, que será enviado ao IBAMA, no prazo de 30 dias.

II.5 – Mapas, Cartas Náuticas, Plantas, Desenhos e Fotografias

O navio-sonda ODN II NS-42 possui um acervo de plantas e diagramas que ficam a bordo e também na base de operações da empresa responsável pela operação da unidade.

Mapas, cartas náuticas, desenhos, diagramas, fotos, relatórios e materiais de suporte, necessários às operações de controle, fora dos limites da plataforma, são disponibilizados na Sala de Controle de Emergência. O Anexo II.5-1 – Plantas apresenta as plantas da unidade marítima de perfuração ODN II (NS-42).

A informação referente aos termos técnicos inglês-português está disponível no Anexo II.5-2 – Termos Técnicos Inglês-Português.

II.6 – Bibliografia

Lei nº 9.966/2000, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo ou outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 de abril de 2000.

Resolução CONAMA nº 472, de 27 de novembro de 2015. Regulamento sobre o uso de dispersantes químicos em incidentes de poluição por óleo no mar. Diário Oficial da União, nº 235, de 09 de dezembro de 2015, Seção 1, páginas 117-119.

Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas, terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de junho de 2008.

Resolução CONAMA nº 482, de 03 de outubro de 2017. Dispõe sobre a utilização da técnica de queima controlada emergencial como ação de resposta a incidentes de poluição por óleo no mar. Publicação Diário Oficial da União, de 06/10/2017, Seção 1, página 119-123

PETROBRAS. Estudo de Análise e Gerenciamento de Risco da Unidade Marítima de Perfuração ODN II (NS-42), Rev. 00, Fevereiro de 2021.

PETROBRAS. Cadastro de Unidades Marítimas de Perfuração – CADUMP NS-42 ODN II - Processo Administrativo IBAMA Nº 02022.000681/13-14. Julho de 2019.

AECOM/BP. Análise de vulnerabilidade - Bacia da Foz do Amazonas. Março de 2015. 14pp.+Anexos

AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S/BP. Plano de Proteção à Fauna - Atividade de Perfuração Marítima no Bloco FZA-M-59 - Bacia da Foz do Amazonas. Revisão 02. Maio de 2018. 72pp.+Anexos

PROOCEANO/BP. Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão de Óleo – Bacia da Foz do Amazonas, Revisão 02. Março de 2015. 212pp.+Anexos

WITT O'BRIEN'S/BP. Plano de Emergência Individual Unidade ENSCO-DS-9 - Atividade de Perfuração Marítima no Bloco FZA-M- 59 – Bacia da Foz do Amazonas. Revisão 02. Outubro de 2018. 146pp.+Anexos

II.7 – Glossário

ANP - Agência Nacional do Petróleo.

APP - Análise Preliminar de Perigo.

BB - Bombordo - lado esquerdo da embarcação.

BE - Boreste - lado direito da embarcação.

CDA - Centro de Defesa Ambiental.

CENPES - Centro de Pesquisa Leopoldo Américo Miguez de Mello.

CB6 – *Current Buster 6*.

E&P - Exploração e Produção.

EOR - Estrutura Organizacional de Resposta.

EPI - Equipamento de Proteção Individual.

EXP - Órgão da PETROBRAS responsável pelas atividades exploratórias na Área de Negócios de E&P.

Fiscal da PETROBRAS a bordo - Empregado da PETROBRAS responsável pela fiscalização das operações de produção na Unidade Marítima.

Gerente da Unidade Marítima - Responsável pela Unidade Marítima contratada pela PETROBRAS.

Incidente de poluição por óleo - Ocorrência, operacional ou não, que resulte em derramamento de óleo na Unidade Marítima ou no mar.

Kit SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*) - Conjunto de materiais e equipamentos para utilização em combate à poluição por óleo nos limites da embarcação exigido para navios e plataformas flutuantes pela convenção internacional MARPOL.

Mangote - Linha flexível utilizada para a transferência de petróleo e derivados.

MRE – Ministério de Relações Exteriores.

NS - Navio Sonda.

Oil Recovery - Embarcações equipadas com barreiras e acessórios para contenção e recolhimento de óleo no mar.

OSRL (*Oil Spill Response Limited*) – Empresa especializada no gerenciamento de derramamento de óleo.

PNC – Plano Nacional de Contingência ao Derramamento de Óleo.

Pour point - Temperatura abaixo da qual o óleo não mais fluirá, ou seja, comportar-se-á como um sólido.

SSB Marítimo - Forma de comunicação que emprega altas frequências com emissão em banda lateral única (*Single Side Band*), operando de 3.000 a 30.000 kHz, o que permite a comunicação a grandes distâncias, por reflexão ionosférica.

UM - Unidade Marítima.

II.8

ANEXOS

Anexo II.1.4-1

Integrantes da EOR

I - INTRODUÇÃO

A Estrutura Organizacional de Resposta para vazamentos de óleo possui três configurações distintas, relativas à evolução e complexidade do incidente:

- Resposta Inicial limitada à Unidade Marítima;
- Resposta Inicial que ultrapassa os limites da Unidade Marítima; e
- Resposta Continuada

I.1 – RESPOSTA INICIAL LIMITADA À UNIDADE MARÍTIMA

A Estrutura Organizacional de Resposta para a Resposta Inicial limitada à Unidade Marítima é exercida pelos tripulantes da Unidade Marítima que atuam em funções inerentes às suas atividades de rotina. O Quadro I.1-1 apresenta a relação de cargos responsáveis pelas funções da EOR. A lista nominal de integrantes da EOR, bem como evidências do treinamento no PEI, ficam disponíveis a bordo da Unidade Marítima.

Quadro I.1-1 – Relação de cargos e funções na Estrutura Organizacional de Resposta limitada à Unidade Marítima.

Função	Titular	Substituto
Comandante Inicial do Incidente	OIM – Gerente da Unidade Marítima	Superintendente de Marinha
Grupo de Controle da Fonte	Superintendente de Produção	Supervisor de Produção
Grupo de Controle de Impacto	Técnico de Segurança	-
Força Tarefa de Limpeza e Contenção	Contramestre	Homem de área

I.2 – RESPOSTA INICIAL QUE ULTRAPASSA OS LIMITES DA UNIDADE MARÍTIMA

Em incidentes que resultem em vazamento de óleo para o mar, uma Estrutura de Resposta Inicial complementar às equipes da Unidade Marítima é mobilizada na resposta inicial. Nesta situação o Comando do Incidente passa a ser exercido por equipes fora da Unidade Marítima em função da necessidade de integrar as ações dentro da mesma com as ações de resposta ao óleo vazado no mar.

O quadro I.2-1 apresenta uma listagem de indivíduos qualificados para exercer a função de Comandante do Incidente e demais funções de Chefia de Seções.

Quadro I.2-1 – Lista de profissionais capacitados para assumir as funções de Comandante do Incidente e de Chefia de Seções.

Profissionais capacitados para assumir as funções de Comandante do Incidente e de Chefia de Seções

- Marcus Petracco Marques
- José Umberto Arnaud
- Lindemberg Pinheiro Borges
- Rui Akira Beppu Yoshida
- Ângelo Sartori Neto
- Thomaz Batista de Souza
- Joel Schmitt
- Bruno Martins Matos
- Marcelo Gomes Carvalho
- Leandro Espindula Muniz
- Lucas de Barros Pimenta
- Pedro Francisco Daltoe Cezar
- Silas Alexandre da Rocha Roberto
- Fabiana Maria de Albuquerque Carneiro Campelo
- Guilherme Porta Cattini
- Rubinei Rodrigues
- Waldir Divino Porto Lima Júnior

O Quadro I.2-2 apresenta a lista de profissionais capacitados para assumir as funções do Grupo de Controle de Impactos Offshore na Estrutura de Resposta.

Quadro I.2-2 – Lista de profissionais capacitados para assumir as funções do Grupo de Controle de Impactos Offshore.

Supervisores do Grupo de Controle de Impactos Offshore

- Alex Sandro da Silva Costa
- Andre Furtado de Oliveira
- Andre Mota Macedo Cordeiro
- Antonio Carlos Mello de Castro
- Bruno Manoel Silva Ermida
- Cristiano Quintino Ribeiro
- Eliane dos Santos Mariano
- Eduardo Moreira Ferreira
- Francisca Carla Machado Silva
- Luis Claudio de Souza Maia
- Marcelo Monteiro Rapozo Malafaia
- Pablo Castilho da Cruz
- Patrick Soares Claudino
- Renato Goncalves Amorim
- Robson Silva de Sousa
- Rogerio Nascimento Brandao de Santana
- Simone Conceição de Aquino

<ul style="list-style-type: none"> Jailton Ferreira de Menezes
Equipe de sobrevo
<ul style="list-style-type: none"> Profissionais devidamente capacitados de empresa a ser contratada
Responsáveis pelas equipes de controle de impacto costeiro
<ul style="list-style-type: none"> Silvesnilson da Silva Paiva Ivan da Silva Marquezini Alex Sandre Cerqueira Bastos Joao Gladstone Sarno Filho Mauro Sergio Alves Santos Mauricio Silva Figueredo Renildo Bruno de Souza Lima Silvano Cavalcante Lima Raimundo Santos Souza

1.3 – RESPOSTA CONTINUADA

O Quadro I.3-1 apresenta a lista de profissionais capacitados para assumir as funções de Comandante do Incidente, Chefia das Seções e Assessorias durante a Resposta Continuada. Esta lista de profissionais não é exaustiva, uma vez que a Petrobras prima pela capacitação contínua de novos profissionais para integrar a sua estrutura de resposta e existe a possibilidade de contratação de profissionais por oportunidade.

A listagem dos profissionais que podem compor as demais funções da EOR expandida não é apresentada, uma vez que os princípios do ICS preveem uma EOR modular e flexível, capaz de se adaptar à incidentes de proporção e complexidade variados, em que os profissionais são designados em função das suas competências individuais.

Quadro I.3-1 – Lista de profissionais capacitados para assumir as funções de Comandante do Incidente, Chefia de Seções e Assessorias durante a Resposta Continuada.

Profissionais capacitados para assumir as funções de Comandante do Incidente, Chefia das Seções e Assessorias durante a Resposta Continuada	
<ul style="list-style-type: none"> Marcus Petracco Marques José Umberto Arnaud Limdemberg Pinheiro Borges Rui Akira Beppu Yoshida Ângelo Sartori Neto Thomaz Batista de Souza Joel Schmitt Jorge Luiz Rangel Cordeiro Bruno Martins Matos 	<ul style="list-style-type: none"> Cezar Gomes Carneiro Sabrina Belmonte Pereira Cardoso Aécio Bandeira de Andrade Neto Ana Cláudia Gonçalves do Nascimento Cezar Gomes Carneiro Sabrina Belmonte Pereira Cardoso Aécio Bandeira de Andrade Neto Ana Cláudia Gonçalves do Nascimento Paulo Roberto Rosa Calegaro

- Marcelo Gomes Carvalho

- Leandro Espindula Muniz

- Lucas de Barros Pimenta

- Pedro Francisco Daltoe Cezar

- Silas Alexandre da Rocha Roberto

- Fabiana Maria de Albuquerque
Carneiro Campelo

- Guilherme Porta Cattini

- Rubinei Rodrigues

- Waldir Divino Porto Lima Júnior

- Cláudia Mendes Ribeiro

- Mario Zaed

- Maria Cláudia de Andrade Oliveira
Rocha

- Rossana de Araujo Rocha

- Fábio Ribeiro da Silva

- Rafael Barbosa Viana

- Sergio Eduardo Campos Amaral

- Rodrigo de Carvalho Braga

Anexo II.2-1

Informações Referenciais

I. INTRODUÇÃO

Este PEI trata das Atividades de Perfuração no Bloco FZA-M-59 na Bacia da Foz do Amazonas, pela NS-42.

A Unidade Marítima NS-42 (ODN II) é uma plataforma de perfuração do tipo Navio Sonda, com sistema de posicionamento dinâmico, construída em 2012 com capacidade de perfurar em lâminas d'água de até 3.048 m.

A unidade de perfuração é deslocada para a locação proposta e posteriormente inicia-se o processo de perfuração, o qual executa basicamente uma combinação de rotações, pressão da coluna de perfuração e jateamento, que são aplicados sobre as formações rochosas da sub superfície por meio de uma broca conectada à coluna de perfuração.

Após o processo de perfuração, os poços são usualmente completados ou tamponados e abandonados temporária ou definitivamente.

II - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS

II.1 - IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS POR FONTE

As Tabelas II.1-1 a II.1-4 deste anexo identificam as fontes potenciais de derramamento de óleo associadas à UM.

Tabela II.1-1 - Tanques e outros reservatórios.

Identificação	Tipo	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m ³)	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
Tanque de diesel/óleo combustível/QAV	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	121,4	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	212,4	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	121,4	Não existente	Sem ocorrência

Identificação	Tipo	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m ³)	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	2.030,8	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	2.030,8	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	2.204,3	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	2.204,3	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	97,1	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	212,4	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	97,1	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	146,7	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo diesel/combustível	17,4	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico (portátil)	QAV	2,8	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico (portátil)	QAV	2,8	Não existente	Sem ocorrência
Tanque de óleo hidráulico	Atmosférico	Óleo Hidráulico	1,5	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	1,5	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	4,0	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	7,5	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	0,6	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	3,9	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	1,5	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	1,5	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	1,2	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	3,8	Não existente	Sem ocorrência

Identificação	Tipo	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m ³)	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	6,8	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	2,3	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	1,0	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo Hidráulico	3,9	Não existente	Sem ocorrência
Tanque de óleo lubrificante	Atmosférico	Óleo lubrificante	20,1	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo lubrificante	20,1	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo lubrificante	29,9	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo lubrificante	29,9	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo lubrificante	29,9	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo lubrificante	29,1	Não existente	Sem ocorrência
Tanque óleo sujo	Atmosférico	Óleo sujo	38,1	Não existente	Sem ocorrência
	Atmosférico	Óleo sujo	22,9	Não existente	Sem ocorrência

Tabela II.1-2 - Tanques das embarcações de apoio.

Identificação	Tipo	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m ³)	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
Tanque de diesel/óleo combustível	Atmosférico	Óleo combustível e/ou diesel	500,0	Não existente	Sem ocorrência

Tabela II.1-3 - Operações de carga e descarga

Tipo de operação	Meio de movimentação	Tipo de óleo transferido	Vazão máxima de transferência	Data e causa de incidentes anteriores
Carga	Transferência através de mangote entre a Embarcação de Apoio e a UM	Óleo combustível e/ou diesel	100 m ³ /h	Sem ocorrência

Tipo de operação	Meio de movimentação	Tipo de óleo transferido	Vazão máxima de transferência	Data e causa de incidentes anteriores
Abastecimento de helicóptero	Transferência através de mangote	QAV	13,5 m ³ /h	Sem ocorrência

Tabela II.1-4 – Outras fontes potenciais de derramamento.

Tipo de operação	Tipo de óleo transferido	Volume ou vazão máxima de transferência	Data e causa de incidentes anteriores
Tampão de abandono (perda de estanqueidade)	Óleo cru	Variável (10% da vazão de descontrole do poço durante 24 horas)	Sem ocorrência
Descontrole do poço	Óleo cru	Variável (Até 46.742,25 m ³ = VPC*)	Sem ocorrência

*Volume de pior caso.

II.2 - HIPÓTESES ACIDENTAIS

A partir da identificação das fontes potenciais listadas no **Item II.1- Identificação dos Riscos por Fonte** e da Análise de Gerenciamento de Riscos Ambientais – AGR da instalação são relacionadas e discutidas abaixo as hipóteses acidentais que resultam em vazamento de óleo para o mar.

As hipóteses acidentais relevantes identificadas na Análise de Risco foram agrupadas tomando-se por base àquelas que podem gerar o pior cenário, isto é, o vazamento de maior volume de óleo para o mar.

Os cenários acidentais indicados implicam em derramamento de óleo para o mar e o seu comportamento será determinado pelas condições meteoceanográficas existentes. As áreas possivelmente atingidas pelo óleo, no caso de ocorrência dos cenários acidentais apresentados, foram identificadas por meio das modelagens realizadas. Estas áreas estão indicadas no relatório com os resultados da Modelagem de Dispersão do Óleo, elaborado pela empresa Prooceano, constante no ANEXO B do Item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do EIA/RIMA do Bloco FZA-M-59, do qual este Plano de Emergência Individual também é parte.

II.2.a - Hipóteses Acidentais Associadas ao Sistema “Unidade de Perfuração”

Hipótese Acidental 7, 8 e 9	Vazamentos/Rupturas
Causa	Vazamento de óleo diesel por rupturas nos tanques, linhas, bombas, tubulações ou válvulas devido à corrosão, falha na vedação de juntas e conexões, falha operacional falha intrínseca e/ou choque mecânico (queda de carga, acidente com guindaste).
Tipo de óleo derramado	Óleo diesel
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 2204,3 m³

Hipótese Acidental 10	Vazamentos/Rupturas
Causa	Vazamento de óleo hidráulico devido à ruptura em válvulas, tanques e selos dos equipamentos por corrosão, falha na vedação de juntas e conexões, e/ou falha operacional.
Tipo de óleo derramado	Óleo hidráulico
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 7,5 m³

Hipótese Acidental 11 e 12	Vazamentos/Rupturas
Causa	Vazamento de óleo lubrificante devido à ruptura em válvulas, tanques e selos dos equipamentos por corrosão, falha na vedação de juntas e conexões, e/ou falha operacional.
Tipo de óleo derramado	Óleo lubrificante
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 29,9 m³

Hipótese Acidental 15 e 16	Vazamentos/Rupturas
Causa	Vazamento de óleo sujo por rupturas em tubulações, tanques, bombas e válvulas, devido à queda de carga, corrosão, falha operacional e falha intrínseca.
Tipo de óleo derramado	Óleo sujo
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 38,1 m³

Hipótese Acidental 17	Vazamento/Queda de equipamento/ Falha Operacional
Causa	Pequeno vazamento de óleo (sujo, lubrificante, hidráulico) devido à queda de tambor/tanque portátil no mar ocasionado por problema no guindaste e/ou falha operacional.
Tipo de óleo derramado	Óleo sujo, lubrificante e hidráulico.
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 8 m³

Hipótese Acidental 19	Vazamentos/Falha Operacional
Causa	Pequeno vazamento de óleo diesel devido a perda, ruptura no mangote, tubulações e válvulas ocasionado por falha intrínseca e/ou falha operacional durante transferência de óleo diesel do barco de apoio.
Tipo de óleo derramado	Óleo diesel
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 5 m³

<i>Hipótese Acidental 21</i>	<i>Vazamentos/Adernamento/Afundamento</i>
<i>Causa</i>	Grande vazamento de óleo por adernamento/afundamento da unidade devido à colisão com outra embarcação, condições ambientais adversas acima dos limites operacionais, falha operacional (erro na operação de lastro), danos estruturais (causados por encalhe, incêndio explosão).
<i>Tipo de óleo derramado</i>	<i>Óleo diesel, lubrificante/hidráulico, sujo e QAV</i>
<i>Regime de derramamento</i>	<i>Instantâneo</i>
<i>Volume estimado</i>	<i>Até 9762,7 m³</i>

<i>Hipótese Acidental 24, 25 e 26</i>	<i>Blowout</i>
<i>Causa</i>	Grande liberação de óleo e gás (blowout) devido falha operacional.
<i>Tipo de óleo derramado</i>	<i>Óleo e gás</i>
<i>Regime de derramamento</i>	<i>Contínuo</i>
<i>Volume estimado</i>	<i>Até 46.742,25 m³</i>

<i>Hipótese Acidental 28 e 29</i>	<i>Vazamentos/Falhas no teste de formação</i>
<i>Causa</i>	Médio vazamento de óleo / gás inflamável devido a perdas nas linhas, vasos (separador, tanque de aferição) válvulas, conexões e flanges causadas por corrosão, falha na vedação de juntas e conexões e/ou falha operacional durante teste de formação.
<i>Tipo de óleo derramado</i>	<i>Óleo e gás</i>
<i>Regime de derramamento</i>	<i>Instantâneo</i>
<i>Volume estimado</i>	<i>Até 8 m³</i>

II.2-b - Hipóteses Acidentais Associadas ao Sistema Poço.

Hipótese Acidental 30	Vazamentos
Causa	Vazamento nos tampões de abandono por erro na operação.
Tipo de óleo derramado	Óleo/Gás
Regime de derramamento	Contínuo
Volume estimado	Até 155,08 m³

II.2-c - Hipóteses Acidentais Associadas ao Sistema “Barco de Apoio”.

Hipótese Acidental 31	Vazamentos/Estabilidade/Colisão
Causa	Grande vazamento de óleo diesel perda de estabilidade do barco de apoio devido a colisão com Unidade Marítima e/ou erro de operação durante a distribuição de lastro ou carga;
Tipo de óleo derramado	Óleo diesel
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 500 m³

Hipótese Acidental 32	Vazamentos/Rupturas/Transbordamento
Causa	Pequeno vazamento de QAV, perdas rupturas no mangote, tubulações e válvulas ou tanque, devido a: Falha intrínseca e/ou falha operacional (transbordamento dos tanques).
Tipo de óleo derramado	QAV
Regime de derramamento	Instantâneo
Volume estimado	Até 2,8 m³

II.2.1 - Descarga de pior caso

O volume de derramamento correspondente à descarga de pior caso (V_{pc}) é calculado a partir do volume da perda de controle do poço (*blowout*) durante 30 dias, conforme preconizado na Resolução CONAMA N° 398/2008. Assim, com a estimativa de vazão de 1.558,08 m³/dia, o volume de pior caso estimado é de:

$$V_{pc} = 1.558,08 \text{ m}^3/\text{dia} \times 30 \text{ dias} = 46.742,25 \text{ m}^3$$

É digno de nota, contudo, que, em poços exploratórios, o volume decorrente do *blowout* poderá ainda ser bastante reduzido em função do possível desmoronamento do poço e, conseqüentemente, da interrupção do derrame de óleo.

Ressalta-se que durante a fase de perfuração vários procedimentos são efetuados para manter o controle de pressão do mesmo, de modo a garantir que não ocorram desequilíbrios no sistema de fluido e um conseqüente *blowout*.

Ressalta-se ainda que durante a fase de perfuração do poço a contrapressão exercida pelo fluido de perfuração sobre o reservatório é determinada para garantir que não ocorra o *blowout*.

III - Análise de Vulnerabilidade

A Resolução CONAMA n° 398/2008 define como escopo da Análise de Vulnerabilidade a avaliação dos “efeitos dos incidentes de poluição por óleo sobre a segurança da vida humana e (sobre) o meio ambiente, nas áreas passíveis de serem atingidas por estes incidentes”, devendo-se considerar:

- A probabilidade de o óleo atingir tais áreas, de acordo com os resultados da modelagem de dispersão do óleo, em particular para o volume de descarga de pior caso, na ausência de ações de contingência; e
- A sensibilidade destas áreas ao óleo.

Com base nessas diretrizes, foi definida como ferramenta para a determinação da vulnerabilidade ambiental a matriz apresentada na Tabela III-1.

Tabela III-1 – Critérios para a avaliação da vulnerabilidade ambiental.

Sensibilidade	Probabilidade		
	Baixa (< 30%)	Média (30 – 70%)	Alta (> 70%)
Baixa	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA
Média	MÉDIA	MÉDIA	ALTA
Alta	MÉDIA	ALTA	ALTA

Para a análise da vulnerabilidade das áreas passíveis de serem atingidas por um eventual incidente de poluição por óleo, decorrente das atividades da PETROBRAS no Bloco FZA-M-59, foram utilizados os dados do Diagnóstico Ambiental do EIA, e os resultados das modelagens de dispersão de óleo para os cenários acidentais descritos no item II deste anexo.

Nestas simulações foram considerados os parâmetros hidrodinâmicos regionais, nas condições sazonais de verão e inverno, e as características do derramamento, para os 03 (três) potenciais volumes de descarga: pequena, média e de pior caso. A informação sobre o relatório da Modelagem de Dispersão de Óleo, onde podem ser vistos os resultados que suportam a análise feita, é apresentada no ANEXO B do Item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do EIA/RIMA do Bloco FZA-M-59.

No que diz respeito à avaliação da sensibilidade das áreas passíveis de serem atingidas por óleo, a Resolução CONAMA n° 398/2008 também determina a necessidade de avaliação da vulnerabilidade, quando aplicável, de:

- Pontos de captação de água;
- Áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas;
- Áreas ecologicamente sensíveis tais como manguezais, bancos de corais, áreas inundáveis, estuários, locais de desova, nidificação, reprodução, alimentação de espécies silvestres locais e migratórias etc.;
- Fauna e flora locais;
- Áreas de importância socioeconômica;
- Rotas de transporte aquaviário, rodoviário e ferroviário; e
- Unidades de conservação, terras indígenas, sítios arqueológicos, áreas tombadas e comunidades tradicionais.

De acordo com a modelagem de dispersão de óleo, no entanto, as áreas passíveis de serem atingidas por uma descarga de pior caso incluem apenas áreas oceânicas da região Norte do Brasil, sem probabilidade de toque de óleo na costa. Ou seja, componentes costeiros, como unidades de conservação, áreas utilizadas para a pesca artesanal e ambientes costeiros ecologicamente sensíveis, não estariam vulneráveis a um eventual incidente com derramamento de óleo no mar.

Além disso, de acordo com o Macrodiagnóstico da Zona Econômica Exclusiva (MMA, 2008), as principais rotas comerciais de navegação com destino ou provenientes do Porto de Belém são realizadas em profundidades e distâncias da costa inferiores às da área potencialmente atingida por um derramamento de pior caso. Desta forma, as rotas de navegação também não estariam vulneráveis a um eventual incidente desta natureza.

Partindo dessas premissas, essa Análise de Vulnerabilidade considerou para aplicação da matriz apresentada na Tabela III-1, apenas os elementos da fauna marinha potencialmente impactados, visto que não foram identificados representantes dos demais componentes ambientais relevantes descritos pela Resolução CONAMA n° 398/2008 na região (como bancos submarinos, ilhas oceânicas, recifes biogênicos submersos ou unidades de conservação marinhas). Os resultados obtidos a partir da aplicação da matriz são brevemente apresentados na Tabela III-2, a seguir.

Tabela III-2 – Vulnerabilidade dos componentes ambientais potencialmente impactados no caso de um derramamento de óleo de pior caso em decorrência das atividades no Bloco FZA-M-59.

Componente ambiental	Sensibilidade	Probabilidade de alcance por óleo		Vulnerabilidade
Plâncton (na região adjacente à fonte do derramamento)	BAIXA	ALTA		MÉDIA
Plâncton (nas regiões distantes da fonte)	BAIXA	BAIXA		BAIXA
Bentos (na região adjacente à fonte do derramamento)	ALTA	ALTA		ALTA
Bentos (nas regiões distantes da fonte)	ALTA	BAIXA		MÉDIA
Ictiofauna (na região adjacente à fonte do derramamento)	ALTA	ALTA		ALTA
Ictiofauna (nas regiões distantes da fonte)	ALTA	BAIXA		MÉDIA
Tartarugas Marinhas (na região adjacente à fonte do derramamento)	ALTA	MÉDIA ¹	ALTA ²	ALTA
Tartarugas Marinhas (nas regiões distantes da fonte)	ALTA	BAIXA		MÉDIA
Avifauna	ALTA	ALTA		ALTA
Cetáceos	ALTA	ALTA		ALTA

Legenda: ¹ Probabilidade de 30 a 70% de alcance por óleo, no caso de um incidente de poluição por óleo no mar, considerando a descarga de pior caso – regiões próximas à fonte do derramamento. ² Probabilidade de >70% de alcance por óleo – regiões adjacentes à fonte do derramamento.

Como pode ser observado na Tabela III.2, na ocorrência de um eventual derramamento de óleo de pior caso durante as atividades de perfuração marítima no Bloco FZA-M-59, o bentos, a icitiofauna e as tartarugas marinhas, na região adjacente à fonte do derramamento, além da avifauna e dos cetáceos, de forma geral, apresentariam alta vulnerabilidade, devendo, portanto, ser considerados na definição e implementação das estratégias de resposta ao incidente. Esta Análise (incluindo os Mapas de Vulnerabilidade), que foi elaborada pela AECOM do Brasil, é apresentada na íntegra no **Adendo 1** a este anexo, e discutida com maior detalhamento no item II.12.4.2 do EIA/RIMA da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59, do qual este Plano de Emergência Individual também é parte.

IV - Treinamento de pessoal e exercícios de resposta

Durante as atividades de perfuração no Bloco FZA-M-59 está prevista a realização dos seguintes treinamentos e exercícios de resposta:

IV.1 - Treinamento Teórico

A qualificação dos integrantes da EOR a bordo e fora da Unidade Marítima estão detalhados abaixo.

Este treinamento é destinado a todas as pessoas que compõem a Estrutura Organizacional de Resposta Inicial, sendo realizado antes do início da atividade e também para todo novo integrante.

Consiste na apresentação e discussão do conteúdo do PEI, abordando o planejamento das comunicações, ações de resposta e mobilização de recursos.

Sempre que houver alteração nos procedimentos de resposta, decorrentes de reavaliação do PEI, os componentes da EOR Inicial envolvidos com os procedimentos modificados recebem novo treinamento.

O pessoal diretamente envolvido nos procedimentos operacionais de resposta à emergência, especialmente a Equipe de Controle da Fonte Local, a Segurança Local e os Líderes de Força Tarefa, recebem treinamento específico.

Recebem também o mesmo treinamento as pessoas que podem ser convocadas para apoio ao plano ou para substituição dos titulares, em caso de impedimento dos titulares ou da longa duração da faina.

A relação nominal das pessoas que receberam esse treinamento e que estão qualificadas é arquivada na Unidade Marítima.

Seguem apresentados os conteúdos programáticos e as cargas horárias dos cursos ministrados para o treinamento das equipes que compõem a estrutura organizacional de resposta.

Quadro IV.1-1 – Capacitação geral das equipes que compõem a EOR.

	Comandantes, Chefes de Seção	Subseção, Grupo/Divisão e Unidade (fora da UM)
PEI	X	X
ICS 200		X
ICS 300	X	

Obs.: Os treinamentos estão vinculados a função na EOR e não a fase da resposta (Inicial ou Continuada).

Quadro IV.1-2 – Capacitação específica da equipe que compõe a função de Controle das Ações de Respostas Ambientais.

	Titular da função	Responsável pelo voo de monitoramento, avaliação e coordenação	Responsável pelas equipes de proteção e limpeza de fauna	Responsável pelas equipes nas regiões costeiras
PEI	X	X	X	X
ICS 200	X	X	X	X
IMO I e II	X	X		X
IMO III	X			

Quadro IV.1-3 - Conteúdo programático e carga horária do curso sobre o Plano de Emergência Individual da unidade.

TREINAMENTO NO PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL - PEI	
Objetivo	Levar ao conhecimento dos participantes as responsabilidades e procedimentos a serem desencadeados imediatamente após um derramamento de óleo.
Pré-requisito	Nenhum
Carga Horária	2 h
Periodicidade	A cada três anos ou quando o Plano de Emergência Individual for revisado, incorporando melhorias em função dos simulados ou ocorrência de incidente de poluição por óleo.

Continua

Quadro IV.1-3 - Conteúdo programático e carga horária do curso sobre o Plano de Emergência Individual da unidade (conclusão).

Conteúdo Programático	
1-	Procedimento de alerta;
2-	Procedimento de comunicação do incidente;
3-	Procedimentos operacionais de resposta: <ul style="list-style-type: none">– Interrupção da descarga de óleo;– Contenção e recolhimento do óleo derramado;– Coleta e disposição dos resíduos gerados;– Mobilização/deslocamento de recursos;– Registro das ações de resposta.– Contenção do derramamento de óleo;– Proteção de áreas vulneráveis;– Monitoramento da mancha de óleo derramado;– Limpeza de áreas atingidas;– Dispersão mecânica e química;– Obtenção e atualização de informações relevantes;– Proteção da fauna;– Proteção das populações.
4-	Acionamento da EOR

Quadro IV.1-4 - Conteúdo programático mínimo e carga horária do curso ICS 200.

ICS 200	
Objetivo	Permitir a aplicação eficiente dos princípios do ICS durante uma emergência. Gerir de forma eficiente os recursos disponíveis.
Pré-requisito	ICS 100
Carga Horária	6 h
Periodicidade	A cada três anos.
Conteúdo Programático	
1-	Descrição da estrutura modular e flexível, ajustável a complexidade do incidente.
2-	Uso do ICS para gestão de um incidente.
3-	Liderança e gestão.
4-	Delegação de autoridade e Gestão por objetivos.
5-	Instalações padronizadas.
6-	Briefing Operacional.
7-	Transferência de comando.

Quadro IV.1-5 - Conteúdo programático mínimo e carga horária do curso ICS 300 – ICS Intermediário para Incidentes Continuados.

ICS 300 – ICS Intermediário para Incidentes Continuados	
Objetivo	Aprofundar os conhecimentos em ICS para os responsáveis pela gestão de recursos e pessoas em incidentes.
Pré-requisito	ICS 200
Carga Horária	16 h
Periodicidade	A cada três anos.
Conteúdo Programático	
1- Descrever como a Equipe de Comando e a Equipe Geral suportam a gestão de incidentes continuados. 2- Descrever o processo de gestão do incidente conforme metodologia do ICS. 3- Simulado de incidente com o uso da metodologia do ICS. 4- Desenvolver um Plano de Ação do Incidente – IAP para o cenário acidental do simulado.	

Quadro IV.1-6 - Conteúdo programático e carga horária do curso IMO I e II - Básico de Combate a Poluição.

CURSO IMO I e II – BÁSICO DE COMBATE A POLUIÇÃO	
Objetivo	Capacitar os responsáveis pelas operações de resposta a vazamento de óleo nas ferramentas, técnicas e equipamentos. Compreender a logística da resposta. Capacitar na gestão de resíduos em emergências.
Pré-requisito	Nenhum
Carga Horária	24 h
Periodicidade	A cada cinco anos ou ter participado de simulado ou atendimento a um incidente de poluição por óleo
Conteúdo Programático	
<ul style="list-style-type: none"> - Pré-avaliação dos participantes; - A Importância do treinamento; - Lei de Crimes Ambientais, Lei 9605/98; - Lei de Prevenção à Poluição, Lei 9966/00; - Leis Internacionais; - Perigos no combate a poluição; - Sistemas de contenção: barreiras, diques, muretas, etc; - Componentes das barreiras e acessórios; - Uso de barreiras: cuidados e manutenção e reparos; - Técnicas de cerco com barreiras e configurações; - Ancoragem; - Tipos de barreiras: cilíndricas, permanentes, flexíveis, etc; - Condição do mar; - Prática: visualização e posicionamento de barreiras no pátio; - Filme Batalha pela Vida (<i>Dead Ahead: the Exxon Valdez Disaster</i>); - Filme sobre o acidente com o navio Exxon Valdez; 	

- Tabela de seleção de barreiras;
- Contenção em terra, no mar e em rios;
- Equipamentos de recolhimento *skimmers*;
- Prática: bombas e recolhedores e visualização no pátio;
- Tipos de recolhedores;
- Tabela de seleção de escolha de recolhedores;
- Bombas de sucção;
- Uso em *Oil Spill*;
- Influência das condições meteorológicas no combate;
- Limpeza em terra - técnicas;
- Prioridades, Estágios da Limpeza Química e Biorremediação;
- Dispersantes no combate à poluição;
- Resposta a um derramamento;
- Análise da operação;
- Absorventes;
- Perigos do óleo;
- Disposição final de resíduos;
- Avaliação do derramamento;
- Embarcações;
- Plano de Contingência;
- Briefing sobre treinamento prático no mar;
- Exercício simulado no mar;
- Briefing sobre o simulado;
- Pós Teste e avaliação;
- Entrega dos Certificados e encerramento.

Quadro IV.1-7 - Conteúdo programático e carga horária do curso IMO III.

CURSO IMO III	
Objetivo	Conhecer as ferramentas de gestão de segurança em emergências. Conhecer as técnicas de priorização áreas para proteção. Conhecer as ferramentas de avaliação inicial do cenário acidental. Conhecer as técnicas de resposta e capacitar na seleção da técnica de resposta frente ao cenário acidental. Entender a articulação com a mídia.
Pré-requisito	Nenhum
Carga Horária	24 h
Periodicidade	A cada cinco anos ou ter participado de simulado ou atendimento a um incidente de poluição por óleo
Conteúdo Programático	
<ul style="list-style-type: none"> - Convenções Internacionais - Legislação Federal Brasileira - Física-Química do Óleo - Avaliação de Derramamento - Meio Ambiente 	

- Estratégia de Resposta
- Disposição de Resíduo
- Segurança na Resposta
- Plano de Contingência
- Gerenciamento do Derrame de Óleo
- Carta Náutica e Consideração do Table Top
- Exercício Table Top
- Análise e Discussões sobre o Exercício

IV.2 - EXERCÍCIOS DE RESPOSTA

IV.2.1 - Tipos de simulados

Para os projetos exploratórios estão previstos 4 tipos de simulados. Simulados trimestrais, focados nas operações realizadas a bordo das unidades marítimas (Simulados N1), simulados de campo focados nas operações de controle de impactos ambientais no mar (N2), simulados de campo focados nas operações de controle de impactos ambientais na linha de costa (N2) e simulados de mesa focados no gerenciamento do incidente (N3). Estes simulados poderão ser executados em conjunto ou separados. A periodicidade e descrição sumária destes exercícios estão descritos no quadro IV.2.1-1.

Quadro IV.2.1-1 - Níveis de exercícios simulados

Nível	Descrição e conteúdo	Periodicidade
N1	Focado nas operações realizadas a bordo das unidades marítimas. Coordenado pelo Comandante Inicial do Incidente.	Trimestral
N2	Exercício de resposta com mobilização de recursos, focado nas ações de resposta no mar. Objetivo de avaliar a prontidão, a comunicação, bem como a disponibilidade e emprego dos recursos.	Anual, com ao menos um exercício durante a campanha exploratória
N3	Exercício de resposta focado no ciclo de planejamento. Objetivo de avaliar a capacidade de planejamento da EOR.	Bienal, com ao menos um exercício durante a campanha exploratória

IV.2.2 - Execução dos simulados

A Figura a seguir apresenta as etapas de realização dos simulados.

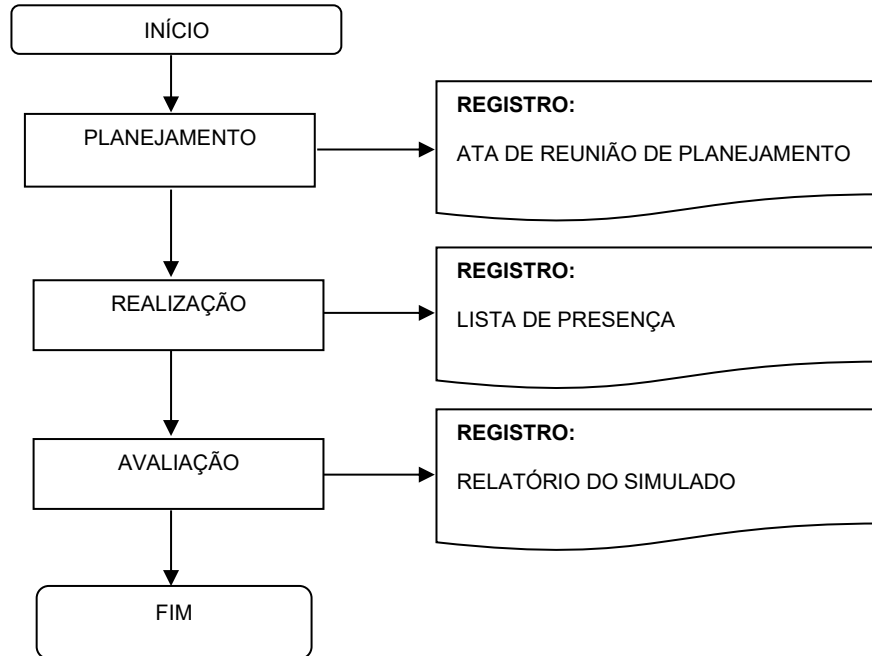


Figura IV.2.2-1 - Planejamento do simulado

IV.2.2.1 - Planejamento do simulado

O coordenador do simulado deve reunir as equipes, planejar e discutir a execução dos procedimentos operacionais de resposta, considerando os cenários acidentais previstos e atentando para os impactos ambientais e acidentes pessoais que possam ser causados pelo próprio exercício. O plano do simulado deve conter no mínimo as seguintes informações:

- Local, cenário acidental, ações das equipes, tempo previsto para chegada das equipes ao local e para controle total da emergência;
- Considerações sobre os riscos gerados pelo próprio simulado e o destino dos resíduos gerados durante a realização dos mesmos.

O planejamento deve ser divulgado pelo coordenador do simulado a todos os participantes.

Deve-se escolher um cenário acidental diferente a cada simulado, até completar o ciclo.

O registro desta etapa é a ata da reunião de planejamento e deverá estar apresentada no relatório do exercício simulado.

IV.2.2.2 - Realização do simulado

A realização dos simulados deve ocorrer de acordo com o planejamento feito e conforme os Procedimentos Operacionais de Resposta previstos neste Plano.

O registro desta etapa é a lista de presença assinada pelos participantes.

IV.2.2.3 - Avaliação do simulado

A avaliação do simulado é feita em reunião de análise crítica com todos os coordenadores envolvidos, cujo objetivo é avaliar:

- A eficácia das ações planejadas e executadas durante a simulação, organização e tempo das ações de resposta;
- A eficácia dos recursos materiais e humanos envolvidos;
- A integração das equipes;
- O uso do sistema de comunicação;
- A disponibilidade dos equipamentos de resposta.

O registro desta etapa é a avaliação realizada que deverá estar apresentada no Relatório do Exercício Simulado.

O relatório do exercício simulado deverá ser entregue ao órgão ambiental competente em até 30 dias após a realização do simulado e deverá contemplar no seu conteúdo:

- O nível do simulado;
- A unidade marítima fonte da emergência simulada;
- A data de realização do simulado;
- A ata da reunião de planejamento com lista de participantes;
- Os objetivos do simulado;
- A lista de presença dos participantes do simulado;
- A descrição sintática das ações desenvolvidas durante a realização do simulado;
- Os registros efetuados pelos integrantes da EOR durante o simulado; e
- O resultado da avaliação realizada.

O relatório do exercício simulado pode contemplar no seu conteúdo:

- Fotos;
- Mapas; e
- Outras informações relevantes associadas ao exercício simulado.

V - Responsáveis Técnicos pela execução do Plano de Emergência Individual

O Responsável Técnico pela execução deste Plano é o Comando do Incidente.

Adendo 1 do Anexo II.2-1

Análise e Mapa de Vulnerabilidade



ANÁLISE DE VULNERABILIDADE

De acordo com a Resolução CONAMA n°398 (MMA, 2008), para a avaliação da vulnerabilidade é necessário conjugar:

- A probabilidade de alcance por óleo, com base na modelagem de transporte e dispersão de óleo, considerando o derramamento correspondente à descarga de pior caso, sem a realização de qualquer ação de contingência; e
- A sensibilidade das áreas potencialmente atingidas pelo óleo.

Neste contexto, as probabilidades de alcance por óleo são cruzadas com a sensibilidade dos fatores ambientais potencialmente afetados, conforme a matriz apresentada na Tabela 1 a seguir.

TABELA 1 – Critérios para a avaliação da vulnerabilidade ambiental.

SENSIBILIDADE	PROBABILIDADE		
	Baixa (< 30%)	Média (30 – 70%)	Alta (> 70%)
Baixa	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA
Média	MÉDIA	MÉDIA	ALTA
Alta	MÉDIA	ALTA	ALTA

Assim, a ALTA probabilidade de alcance por óleo incidindo sobre um fator ambiental de MÉDIA ou ALTA sensibilidade apresenta ALTA vulnerabilidade, assim como ALTA sensibilidade com MÉDIA probabilidade. Finalmente, BAIXA probabilidade de alcance incidindo sobre fatores ambientais de BAIXA sensibilidade significa BAIXA vulnerabilidade. Todas as outras combinações resultam em MÉDIA vulnerabilidade.

Ainda de acordo com a Resolução CONAMA n°398 (MMA, 2008), entre os fatores ambientais que devem ser considerados durante esta análise podem ser citados:

- Pontos de captação de água;
- Áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas;
- Áreas ecologicamente sensíveis tais como manguezais, bancos de corais, áreas inundáveis, estuários, locais de desova, nidificação, reprodução, alimentação de espécies silvestres locais e migratórias, etc.;
- Fauna e flora locais;
- Áreas de importância socioeconômica;
- Rotas de transporte aquaviário, rodoviário e ferroviário;
- Unidades de conservação, terras indígenas, sítios arqueológicos, áreas tombadas e comunidades tradicionais.

A seguir serão apresentados os critérios e principais resultados das simulações de vazamento de óleo no mar, os critérios para o estabelecimento da sensibilidade dos fatores ambientais, e a caracterização ambiental da Área de Estudo potencialmente afetada por um acidente de pior caso, em função da atividade de perfuração marítima no Bloco FZA-M-59.

1. Descrição das simulações de vazamento

Para a análise da vulnerabilidade ambiental da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco FZA-M-59, foi simulado o vazamento de óleo resultante de um *blowout* a partir de um dos vértices extremos, configurando modelagens de pior caso para o bloco. As coordenadas geográficas deste ponto são apresentadas na Tabela 2 e na Figura 1.

TABELA 2 – Coordenadas dos pontos de simulação de vazamento.

Ponto de vazamento	Latitude	Longitude	Datum
FZA-M-59	05°14'58,895" S	50°15'01,601" W	SIRGAS 2000

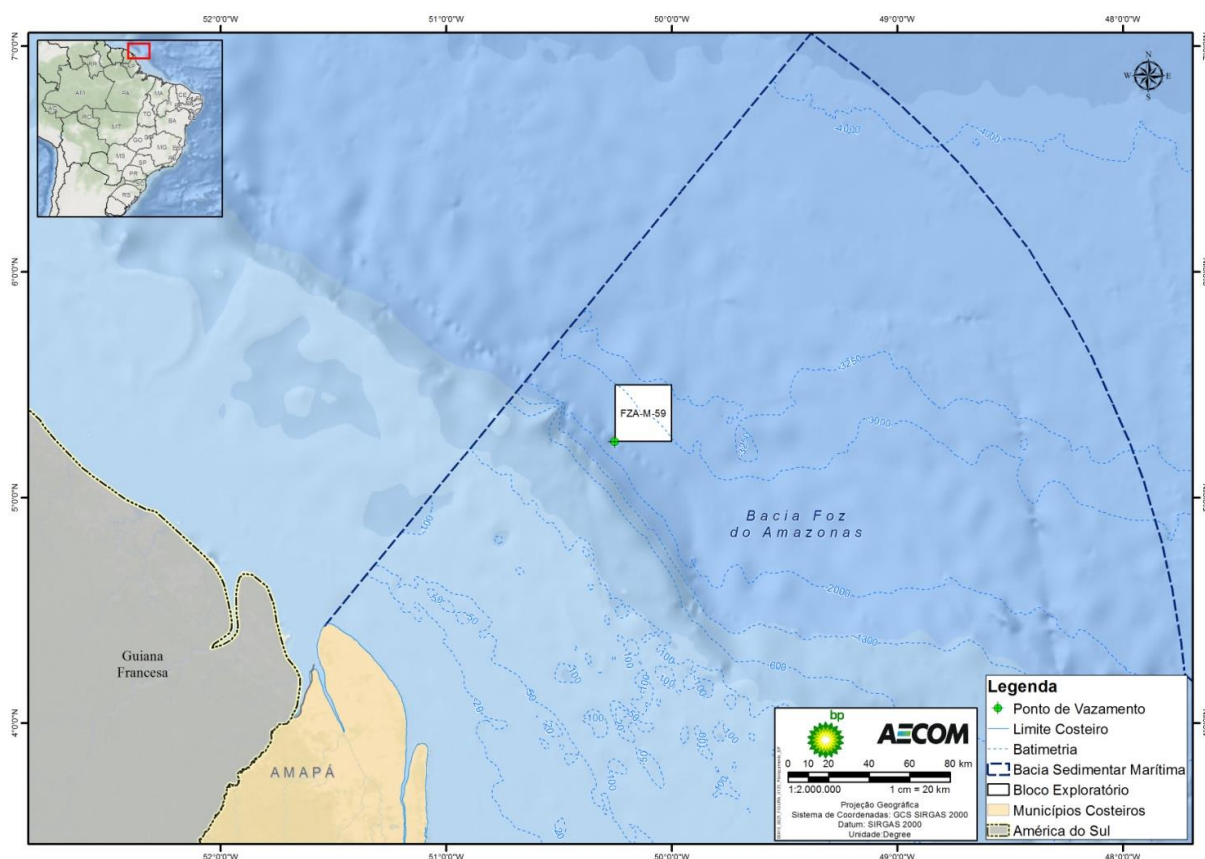


FIGURA 1 – Localização do ponto de simulação de vazamento em relação ao bloco FZA-M-59.

As simulações consideraram a variabilidade das forçantes ambientais através das variações das condições meteorológicas e oceanográficas, em dois cenários sazonais, verão e inverno (Tabela 3).

Os volumes das descargas pequenas, médias e de pior caso utilizados nas simulações foram definidos segundo os critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº 398/08. Sendo assim os volumes de descargas utilizadas foram os seguintes:

- Pequeno: 8 m³;
- Médio: 200 m³; e



c. Pior caso: 46.742 m³.

Para o volume de pior caso considerou-se um evento de descontrole do poço (*blowout*). Foi simulado um vazamento contínuo por 30 dias (720 horas) em dois cenários sazonais (verão e inverno). Após a disponibilização do óleo na água, o comportamento de sua deriva foi acompanhado por 30 dias. Portanto ao final das simulações foram totalizados 60 dias (1440 horas).

TABELA 3 – Principais cenários considerados nas simulações probabilísticas de derrames do óleo.

Modelo	Volume (m ³)	Estação	Tempo
Pequeno Porte	8	Verão	30 dias
Pequeno Porte	8	Inverno	
Médio Porte	200	Verão	
Médio Porte	200	Inverno	
Pior caso	46.742	Verão	60 dias
Pior caso	46.742	Inverno	

Em todas as simulações considerou-se o critério de existência de óleo nas regiões onde este apresentou espessura maior ou igual ao limiar de 3×10^{-7} metros (limiar de detecção) (ELPN/IBAMA, 2002).

A Tabela 4 abaixo apresenta as características do óleo utilizado nas simulações.

TABELA 4 – Características do óleo utilizado nas simulações.

Parâmetro	Valor
API	27°
Densidade	0,893 g/cm ³
Viscosidade dinâmica a 13° C	27 cP

2. Resultados das simulações

São apresentados nesta Análise de Vulnerabilidade os resultados do cenário de verão e inverno do vazamento de pequeno (8 m³) e médio (200 m³) porte, e o de pior caso (46.742 m³).

O mapa de vulnerabilidade (sensibilidade x resultado da modelagem de óleo), presente no final deste documento, apresenta as informações relativas aos recursos ambientais vulneráveis da área em questão, em função das curvas de contorno de probabilidade da presença de óleo.

Cabe aqui ressaltar que todas as simulações realizadas não levam em conta as ações provenientes de Planos de Contingência e Planos de Ações Emergenciais, e que em todas as ilustrações de contornos de probabilidade de óleo na água, o valor correspondente ao limite superior dos intervalos da escala de cores está incluído na classe. Assim, por exemplo, no intervalo de probabilidade de 10-20% estão incluídas as probabilidades superiores a 10% até 20%.

A Figura 2 apresenta os mapas de probabilidade de presença de óleo em superfície para um vazamento de pequeno porte (8m³) no período de verão e inverno, a partir do bloco FZA-M-59, respectivamente.

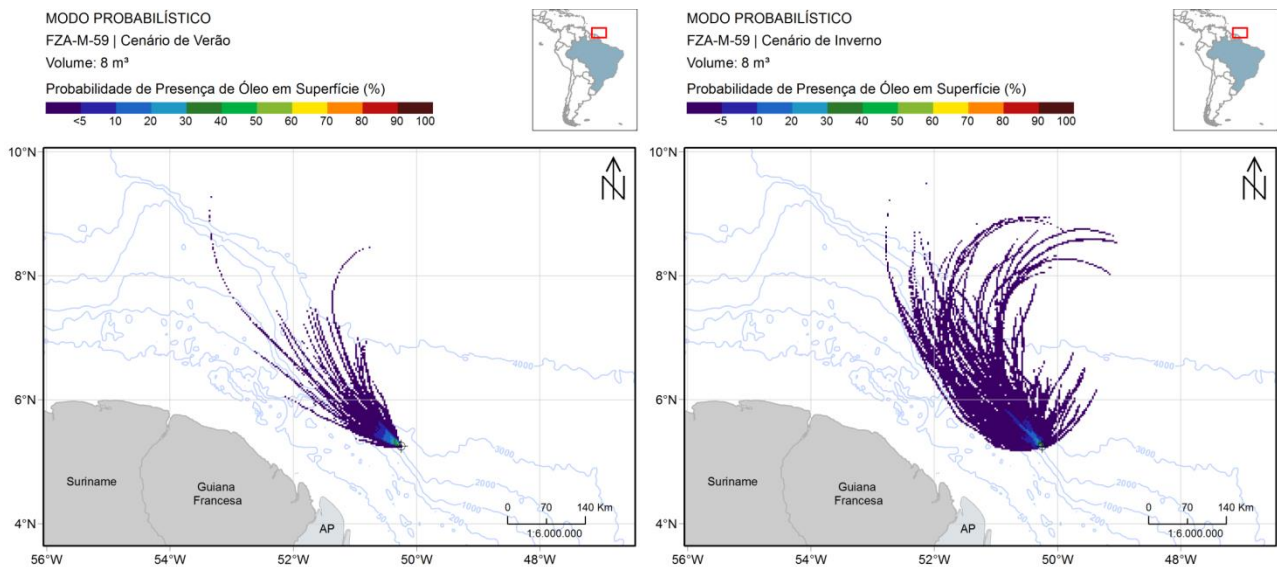


FIGURA 2 – Mapa de probabilidade de presença de óleo em superfície, para um vazamento de pequeno porte (8 m³) no período de verão e inverno a partir do bloco FZA-M-59. Simulação de 720 horas (30 dias).

A Figura 3, por sua vez, apresenta os mapas de probabilidade de presença de óleo em superfície para um vazamento de médio porte (200m³) nos cenários de verão e inverno, a partir do bloco FZA-M-59, respectivamente.

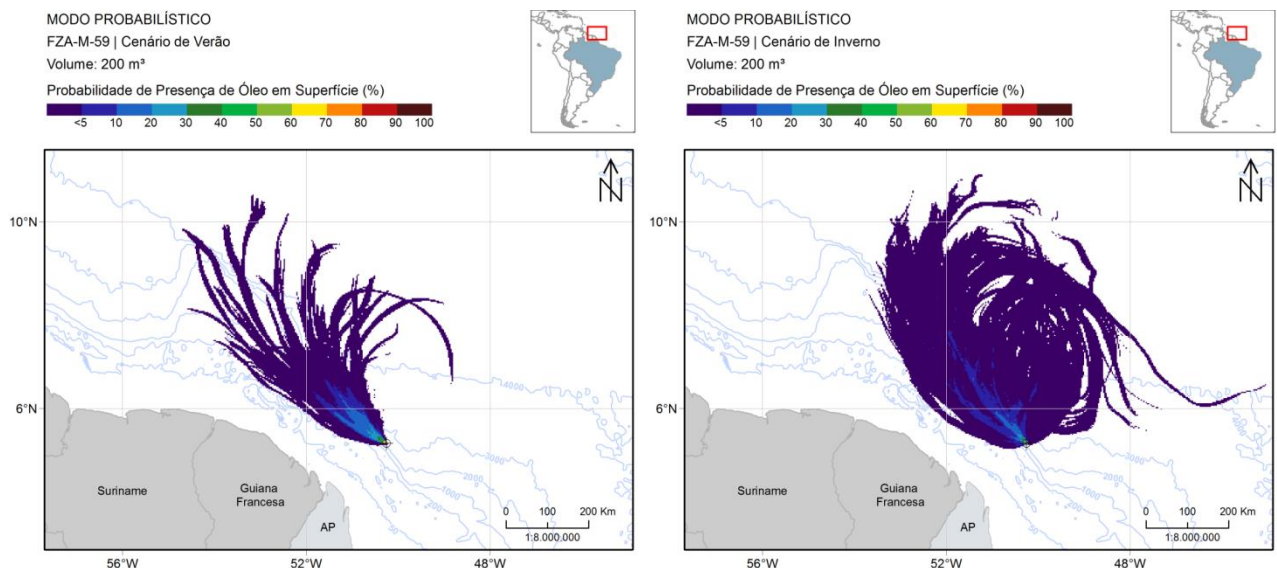


FIGURA 3 – Mapa de probabilidade de presença de óleo em superfície, para um vazamento de médio porte (200 m³) no período de verão e inverno a partir do bloco FZA-M-59. Simulação de 720 horas (30 dias).

A Figura 4 apresenta os mapas de probabilidade de presença de óleo em superfície para o vazamento de pior caso (46.742 m³) no período de verão e inverno, a partir do bloco FZA-M-59, respectivamente.

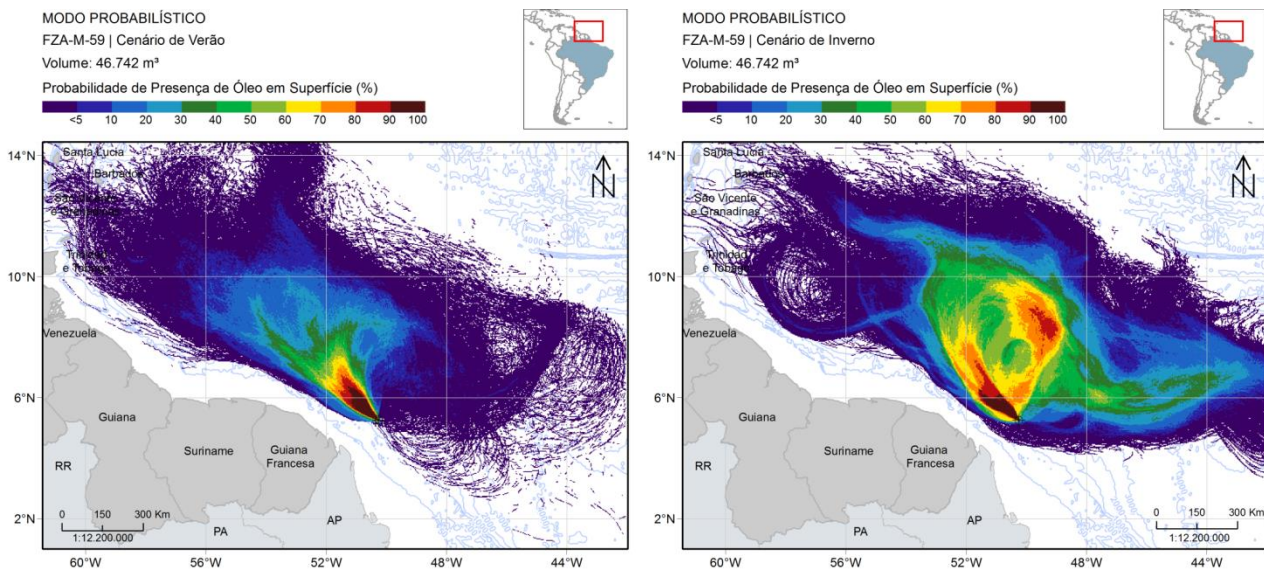


FIGURA 4 – Mapa de probabilidade de presença de óleo em superfície, para um vazamento de *blowout* de 30 dias no período de verão e inverno a partir do bloco FZA-M-59. Simulação de 60 dias.

Conforme observado, nas figuras geradas em função dos resultados obtidos na modelagem de óleo, em nenhum dos cenários (8 m³, 200m³ e 46.742 m³) foi observado toque de óleo na costa brasileira.

3. Critérios para definição da sensibilidade ambiental

A região costeira, de modo geral, é considerada mais sensível do que a região oceânica uma vez que concentra a maior densidade de organismos e menor resiliência a impactos ambientais.

No entanto, é importante considerar a proximidade, na região oceânica, de bancos submarinos, ilhas oceânicas, ecossistemas submersos profundos, fenômenos oceanográficos (convergências, vórtices, etc.), a presença de espécies protegidas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção, além de áreas de alimentação e áreas de trânsito/rotas de migração.

4. Caracterização e sensibilidade da área passível de ser atingida por óleo em função de um acidente de pior caso

De acordo com a modelagem, as áreas do território nacional passíveis de serem atingidas, em caso de vazamento de óleo de pior caso, incluem apenas áreas oceânicas do extremo da região Norte do Brasil. Neste contexto, será apresentada, a seguir, a caracterização da fauna associada a essas áreas, passíveis, portanto, de serem atingidas no caso de vazamento de óleo de pior caso. Ao final da caracterização de cada fator ambiental serão informadas a sensibilidade, a probabilidade do fator a ser afetado durante um acidente de pior caso na região oceânica e concluindo com a análise da vulnerabilidade do mesmo.



➤ Plâncton

De modo geral, nas regiões costeiras ocorre uma maior concentração de organismos planctônicos, devido a maior disponibilidade de nutrientes provenientes de aporte terrígenos. Em especial áreas estuarinas e baías concentram organismos planctônicos que incluem representantes de fases importantes do ciclo de vida de diversas espécies. Já na região oceânica, as densidades são consideravelmente menores, portanto, as interferências de um derramamento de óleo sobre esta comunidade seria menor quando comparado com a região costeira.

A sensibilidade dos organismos planctônicos ao óleo varia entre os grupos. Isso pode ser exemplificado pelo aumento na densidade de espécies do bacterioplâncton que degradam hidrocarbonetos logo após a ocorrência de acidentes envolvendo o derrame de óleo no mar (JOHANSSON *et al.*, 1980). Já organismos do nanoplâncton (2-20 µm) são mais sensíveis que as diatomáceas cêntricas do microfítoplâncton (> 20 µm). No entanto, como o tempo de geração destas algas é muito curto (9-12 horas), os impactos nestas populações provavelmente são efêmeros (LEE *et al.*, 1987 *apud* SCHOLZ *et al.*, 2001).

Da mesma forma, a sensibilidade do zooplâncton varia de acordo com a espécie e o estágio de desenvolvimento, e normalmente organismos jovens são mais sensíveis que os adultos. Diversos estudos têm mostrado que ovos e larvas de peixes são extremamente susceptíveis a danos por hidrocarbonetos do petróleo (BROWN *et al.* 1996 *apud* PEARSON *et al.*, 1995). Entretanto, devido à grande produção de jovens, grandes perdas do ictioplâncton não necessariamente afetam a comunidade.

Em função do seu curto ciclo de vida a composição e densidade dos organismos planctônicos respondem rapidamente às variações ambientais. Da mesma forma, a comunidade planctônica tende a se recuperar rapidamente à medida que as condições ambientais sejam reestabelecidas, o que ocorre de forma relativamente rápida quando considerado o ambiente oceânico. Em função disso a SENSIBILIDADE da comunidade planctônica pode ser considerada BAIXA.

Assim, a classificação da VULNERABILIDADE da comunidade planctônica vai ser MÉDIA em função da PROBABILIDADE de alcance por óleo ser ALTA na região oceânica, próxima a fonte do vazamento. Ressalta-se que em regiões distantes da fonte e que apresentam BAIXA PROBABILIDADE de alcance de óleo, a VULNERABILIDADE da comunidade planctônica será BAIXA.

➤ Bentos

Diversas espécies de crustáceos representam grande interesse econômico como os camarões e lagostas.

A exploração industrial do camarão-rosa, na área de estudo, se concentra em duas áreas bem distintas: no litoral do Amapá, entre os municípios de Oiapoque e Calçoene, onde são capturados camarões de maior porte; e no litoral do Amapá, entre os municípios de Calçoene e Macapá, onde são capturados camarões de pequeno e médio porte (ASANO FILHO *et al.*, 2003). Esta pescaria ocorre desde regiões costeiras á regiões oceânicas.



Além do camarão-rosa, merece destaque a captura de lagosta-vermelha (*Panulirus argus*), que ocorre entre os municípios de Calçoene e Oiapoque a, aproximadamente, 115 milhas náuticas do Cabo Norte (PORTO *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2003). Os pesqueiros se situam em profundidades entre 80 m e 100 m, onde o fundo é constituído, geralmente, de substrato duro ou móvel.

À medida que nos distanciamos da região litorânea em direção à região oceânica, de modo geral, observamos uma progressiva diminuição da diversidade e abundância da comunidade bentônica. Ainda assim, a comunidade bentônica é classificada como de ALTA SENSIBILIDADE, razão pela qual a VULNERABILIDADE dessa comunidade é classificada como ALTA, visto as ALTAS PROBABILIDADES de presença de óleo na região oceânica adjacente ao ponto de vazamento. Ressalta-se que em regiões distantes da fonte e que apresentam BAIXA PROBABILIDADE de alcance de óleo, a VULNERABILIDADE da comunidade bentônica será MÉDIA.

➤ Ictiofauna

Na área de estudo foram identificadas 66 espécies de peixes de interesse econômico, distribuídos em sete ordens, 23 famílias e 36 gêneros. A partir daí, verifica-se o predomínio de espécies das ordens Perciformes, com a família mais representativa sendo Sciaenidae (pescadas), e Siluriformes, com a família Ariidae sendo a mais abundante. Segundo dados do MMA/IBAMA (2007), as espécies mais capturadas pela pesca extrativista da costa norte do Brasil foram: bandeirado (*Bagre bagre*), bagre (*Sciades spp*), corvina (*Cynoscion virescens/C. microlepidotus*), guriuba (*Sciades parkeri*), pargo (*Lutjanus purpureus*), pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), pescadinha gó (*Macrodon ancylodon*), serra (*Scomberomorus brasiliensis*), uritinga (*Sciades proops*) e tubarões (*Carcharinus spp*).

As áreas de captura se concentram ao longo de toda a extensão da costa da área de estudo. Uma vez que, o óleo não alcançará a costa, são destacados, para a presente vulnerabilidade, apenas os peixes oceanicos. Assim, SOUZA (2002) apontou a presença de bancos oceânicos ao longo da costa norte, onde são capturados peixes demersais, como o pargo.

Em função da presença de importantes espécies comerciais presentes nas áreas oceânicas, a ictiofauna oceânica é considerada, conservadoramente, como de ALTA SENSIBILIDADE e conseqüentemente como de ALTA VULNERABILIDADE, devido às ALTAS PROBABILIDADES presentes na região oceânica adjacente ao ponto de vazamento. No entanto, em regiões distantes da fonte e que apresentam BAIXA PROBABILIDADE de alcance de óleo, a VULNERABILIDADE da ictiofauna será MÉDIA.

Ressalta-se, que a maior sensibilidade da comunidade de peixes é registrada em áreas onde ocorrem concentrações ou fases importantes do ciclo de vida das espécies da ictiofauna como baías e áreas de alimentação, que não são indicadas com probabilidade de toque em qualquer cenário modelado. Adicionalmente, o grupo é dotado de extrema capacidade de deslocamento.

➤ Tartarugas Marinhas

De acordo com TAMAR (1999), a região norte do Brasil, desde o estado do Rio Grande do Norte até o Amapá, é uma imensa área de ocorrência de tartarugas marinhas sobre a qual se tem pouco conhecimento.



Ressalta-se, ainda, que os poucos registros que se tem conhecimento referem-se à captura acidental relacionada às artes de pesca. Sendo assim, apesar da ampla distribuição, não são reconhecidas áreas de concentração de tartarugas marinhas na região de estudo.

Segundo SMITH (1979), *C. mydas* é encontrada na região do Golfão Amazônico, apesar de não ser muito frequente. Na área de estudo são encontrados apenas registros da ocorrência da espécie, como para a Ilha de Marajó (NASCIMENTO *et al.*, 1991) e as Reservas Biológicas do Parazinho (CAMPOS *et al.*, 2013) e do Lago Piratuba (LIMA & LIMA, 2007). NASCIMENTO *et al.* (1991) também descreveram registros da tartaruga-oliva para a região da Ilha de Marajó.

A tartaruga-de-couro apresenta apenas registros de encalhe ou capturas esporádicas na área estudo. Dentre os locais de registro estão a região da foz do Rio Amazonas (CUNHA, 1975), o lado leste da Ilha de Marajó (BARATA *et al.*, 2004) e a praia de Goiabal, no município de Calçoene (FINALMENTE.BLOGSPOT, 2012).

De acordo com dados presentes na Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi, a tartaruga-cabeçuda possui registros ao longo da costa do estado do Pará, incluindo os municípios de Soure e Salvaterra, na Ilha de Marajó. Segundo MMA/ICMBIO (2011), o litoral do Pará é considerado área de alimentação da tartaruga-cabeçuda.

Apesar de algumas espécies de tartarugas marinhas só apresentarem registros em áreas costeiras, conservadoramente, em função da alta capacidade de deslocamento destas, foi considerada a presença das cinco espécies do grupo na área com probabilidade de ser afetada pelo óleo.

Vale ressaltar que todas as espécies são integrantes da lista oficial de espécies ameaçadas de extinção do MMA (2014): *Chelonia mydas* (tartaruga-verde) – na categoria “vulnerável”; *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva) e *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda) – na categoria “em perigo”; e *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro) – na categoria “criticamente em perigo”.

Por estarem presentes na lista de espécies ameaçadas de extinção, as tartarugas marinhas podem ser consideradas como de ALTA SENSIBILIDADE. Assim, a VULNERABILIDADE das tartarugas marinhas nas regiões onde a modelagem indica PROBABILIDADES MÉDIAS e ALTAS foi classificada como ALTA, sendo MÉDIA nas outras regiões com probabilidades menores.

➤ Avifauna

Na área de estudo são encontradas 112 espécies com ocorrência comprovada ou potencial, que possuem estreita dependência de ambientes aquáticos, bem como adaptações específicas para viver nestes ambientes. Dentre essas espécies, 10 apresentam algum grau de ameaça nacional (MMA, 2014) e/ou global (IUCN, 2014): *Agamia agami* (garça-da-mata), *Calidris canutus* (maçarico-do-peito-vermelho), *Calidris pusilla* (maçarico-rasteirinho), *Charadrius wilsonia* (batuíra-bicuda), *Limnodromus griseus* (maçarico-de-costas-brancas), *Procellaria aequinoctialis* (pardela-preta), *Thalassarche chlororhynchos* (albatroz-de-nariz-



amarelo), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), *Sterna dougallii* (trinta-réis-róseo) e *Sula sula* (atobá-de-pé-vermelho).

Quanto à composição da avifauna, destaca-se a ordem Charadriiformes, visto que é a mais representativa em riqueza de espécies (43 espécies), pertencentes a nove famílias. Este grupo de aves limícolas foi destacado nos diversos estudos por possuir elevada abundância na região.

Anualmente, com a chegada do inverno boreal, milhares de aves das famílias Scolopacidae e Charadriidae realizam migrações dos hemisférios Norte e Sul em busca para regiões tropicais e temperadas, onde encontrarão clima e suprimento nutricional adequados à sobrevivência para o período de hibernação e se prepararão para o período de retorno aos seus locais de origem (RODRIGUES, 1997). Essas aves encontram no litoral costeiro e nas zonas intermareais (baías, estuários), local adequado para realização de parte dos seus ciclos de vida (alimentação, descanso, muda de penas) (NASCIMENTO 1998; SOUZA *et al.* 2008).

As aves migratórias que utilizam a área de estudo, reproduzem-se, predominantemente, na região Neártica, chegando ao Brasil durante a primavera, em busca de recurso alimentar. Salienta-se que no país não há sítios de nidificação de espécies costeiras migratórias, embora espécies deste grupo como *Charadrius wilsonia*, *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira) e *Haematopus palliatus* (piru-piru), se reproduzam ao longo da costa brasileira (SICK, 1997).

VALENTE *et al.* (2010) menciona algumas áreas no litoral do Amapá de importância para aves migratórias: o município de Calçoene como área de forrageio de grandes bandos de aves migratórias; a Ilha do Parazinho como ponto de parada, forrageamento e hibernação de migrantes neárticos, especialmente entre os Charadriiformes; e a Estação Ecológica (ESEC) Maracá-Jipiôca como local de repouso e alimentação. As lagoas temporárias desta ESEC são importantes locais de alimentação para espécies que nidificam no continente e aproveitam para capturar peixes nas águas rasas. NASCIMENTO (1998) também destaca a Ilha do Parazinho como sítio utilizado para mudas de penas de voo (rêmiges e retrizes) e de corpo, entre outubro e dezembro, de maçaricos migratórios. Além dessas áreas, MARTINS (2009) descreveu a APA do Rio Curiaú como um importante local para aves migrantes que a utilizam como sítio de hibernação, alimentação, muda de penas e descanso.

Outra importante área de alimentação e parada de aves migratórias é o Parque Nacional (PARNA) do Cabo Orange, onde as aves realizam a troca de penas desgastadas e adquirem reservas energéticas (SOUZA *et al.*, 2008). A área também é destacada como dormitório de diversas espécies, além de ser uma área de alimentação de flamingos (*Phoenicopterus ruber*) e um dos poucos locais de ocorrência de colônias reprodutivas da espécie em solo brasileiro. A gaivota-alegre (*Leucophaeus atricilla*) é outra espécie migratória do Hemisfério Norte, comumente encontrada nas praias e áreas marinhas do PARNA, muitas vezes acompanhando embarcações de pesca no litoral amapaense (SOUZA *et al.*, 2008).

AGUIAR *et al.* (2010) referem-se aos campos herbáceos inundáveis e floresta de várzea, sob influência de mar, da REBIO do Lago Piratuba (Amapá) como local de grupos grandes de *Eudocimus ruber* (guará) (mais de 2.000 indivíduos) e *Dendrocygna autumnalis*, (asa-branca) (mais de 5.000 indivíduos), onde estas aves vão para se alimentar. Além disso, *D. autumnalis* utiliza a área para nidificação. Essa área também foi



apontada como local de parada e invernada para algumas espécies das famílias Charadriidae, Scolopacidae e Laridae como *Calidris minutilla* (maçariquinho) e *Calidris pusilla* (RODRIGUES, 2006)

Apesar das áreas de concentração de aves marinhas estarem associada a regiões costeiras, existem espécies migratórias ameaçadas de extinção em regiões oceânicas, como *Thalassarche chlororhynchos* (albatroz-denariz-amarelo) e *Procellaria aequinoctialis* (pardela-preta). Desta forma, de acordo com o exposto, as aves apresentam ALTA SENSIBILIDADE e com isso ALTA VULNERABILIDADE em relação a atividade.

➤ Cetáceos

Na área de estudo é confirmada a presença de 17 espécies de cetáceos, com outras 4 apresentando ocorrência provável. Entre os odontocetos, aqueles com ocorrência confirmada são: *Sotalia guianensis* (boto-cinza), *Sotalia fluviatilis* (tucuxi), *Inia geoffrensis* (boto-vermelho), *Steno bredanensis* (golfinho-de-dentes-rugosos), *Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa), *Stenella frontalis* (Golfinho-pintado-do-Atlântico), *Stenella attenuata* (golfinho-pintado-pantropical), *Stenella longirostris* (golfinho-rotador), *Stenella clymene* (golfinho-de-clymene), *Peponocephala electra* (golfinho-cabeça-de-melão), *Pseudorca crassidens* (falsa-orca), *Orcinus orca* (orca), *Globicephala macrorhynchus* (baleia-piloto-de-peitorais-curtas), *Grampus griseus* (golfinho-de-risso) e *Physeter macrocephalus* (cachalote). As espécies *Delphinus delphis* (golfinho-comum) e *Delphinus capensis* (golfinho-comum-de-bico-longo) apresentam ocorrência provável.

Entre os mysticetos presentes na área de estudo, aqueles com ocorrência confirmada são: *Balaenoptera edeni* (baleia-de-Bryde) e *Balaenoptera physalus* (baleia-fin) (SPECTRUM/EVEREST, 2012, 2014). Já aqueles que apresentam "ocorrência provável" na região são a baleia-jubarte (*Megaptera novaengliae*) e a baleia-minke-Antártica (*Balaenoptera bonaerensis*) (ZERBINI *et al.*, 1999; SICILIANO *et al.* 2008). Dentre as espécies que ocorrem na área de estudo, 17 estão presentes na região oceânica.

Das espécies identificadas no diagnóstico, destacam-se a cachalote (*Physeter macrocephalus*) e a baleia-fin (*Balaenoptera physalus*), por serem consideradas espécies ameaçadas de extinção em alguma esfera.

Alguns cetáceos tem capacidade de perceber alterações nas condições ambientais evitando áreas afetadas por óleo e se deslocando para áreas não atingidas. Além disso, espécies oceânicas, as quais possuem vastas áreas de ocorrência, são menos propensas a serem diretamente afetadas pelo óleo. No entanto, em função de características como baixa taxa de reprodução e presença de espécies ameaçadas de extinção, este grupo pode ser considerado como de ALTA SENSIBILIDADE. Considerando as ALTAS PROBABILIDADES de presença de óleo em regiões oceanicas com presença de cetáceos, o grupo é classificado como de ALTA VULNERABILIDADE.

5. Rotas de Transporte Marítimo

É apresentado a seguir o principal terminal portuário localizado na área de estudo, que contribui significativamente com o tráfego de embarcações na área com probabilidade de óleo na água.

Informações a respeito das principais rotas de navegação que cruzam a área de estudo, assim como considerações a respeito dos possíveis impactos gerados por um acidente de derramamento nas rotas destas embarcações e nos terminais portuários abordados também são apresentadas.

➤ Principais Terminais Portuários

A seguir, é citado o principal porto localizado na região costeira onde está localizada a atividade pretendida para o presente licenciamento. Em função dos resultados obtidos através das modelagens realizadas, não são esperadas interferências do óleo na região costeira, desta forma, o Porto de Belém (Figura 5) não apresenta vulnerabilidade frente a atividade.



Fonte: <https://www.cdp.com.br/uteis-portos-da-cdp>

FIGURA 5 – Porto de Belém (PA).

A Tabela 6 apresenta o principal porto da região, assim como a localização e a respectiva administração.

TABELA 6 – Principal porto comercial presente na área de estudo.

Porto	Município	Administração
Porto de Belém	Belém (PA)	Companhia das Docas do Pará

Fonte: <http://www2.cdp.com.br/forms/portos.aspx>

➤ Principais Rotas de Navegação

De acordo com o Macrodiagnóstico da Zona Econômica Exclusiva (MMA, 2008b) as principais rotas comerciais de navegação com destino ou provenientes do Porto de Belém são realizadas em profundidades e distâncias inferiores a área atingida por uma vazamento de pior caso, segundo resultados observados na modelagem. Desta forma, as rotas de navegação não são vulneráveis frente a atividade de perfuração.

6. Áreas de Importância Socioeconômica

No caso da ocorrência de um acidente de pior caso, a pesca artesanal, principalmente costeira, não sofreria interferências, uma vez que a área com probabilidade de alcance de óleo não alcança a costa.



7. Áreas prioritárias para o recebimento de contingência

Em virtude de não existir probabilidade de toque de óleo na costa em nenhum dos cenários modelados (nem no cenário de pior caso - verão e inverno), não é pertinente a definição de priorização de áreas para o recebimento de contingência.

8. Referências bibliográficas

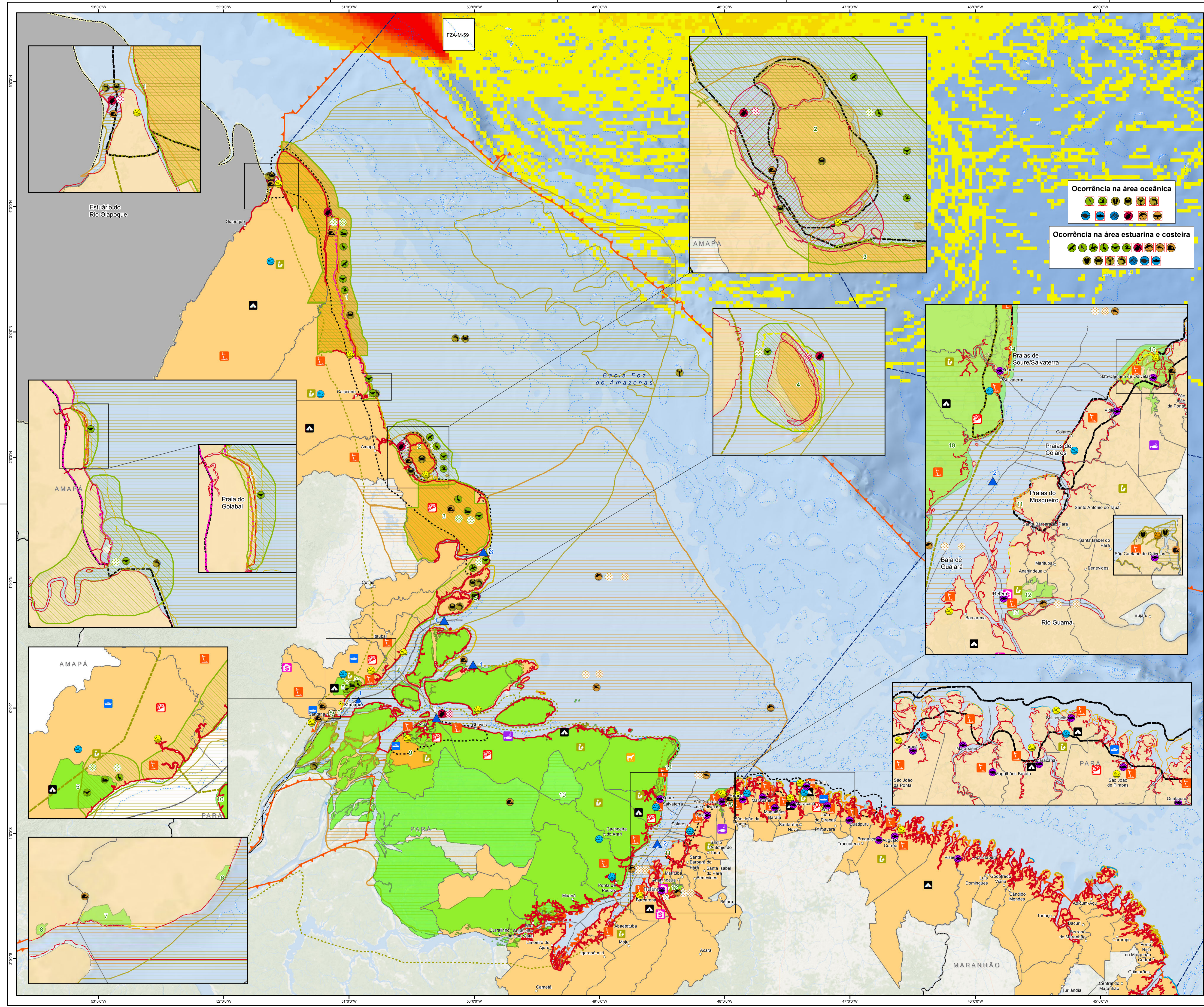
- AGUIAR, K. M. O., NAIFF, R. H., XAVIER, B., 2010. Aves da Reserva Biológica do Lago Piratuba, Amapá, Brasil. *Ornithologia*, 4: 1–14.
- ASANO FILHO, M., HOLANDA, F. C. A. F. & SANTOS, F. J. S. 2003. Influência da profundidade na distribuição do camarão rosa, *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez Farfante, 1967), na Região Norte do Brasil. *Bol. Téc. Cient. CEPNOR*, Belém, v.3, n.1, p. 9-19.
- BARATA, P. C.; LIMA, E. H.; BORGES-MARTINS, M.; SCALFONI, J. T.; BELLINI, C. & SICILIANO, S. 2004. Records of the Leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*) on the Brazilian coast, 1969–2001. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 84(6):1233-1240.
- CAMPOS, C. E. P.; SANTOS, R. C.; ARAÚJO, A. S. & PAES, N. N. G. 2013. First record of an immature green turtle *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) (Testudines: Cheloniidae) on a fluvial island, Reserva Biológica do Parazinho, Amazonas river, Brazil. *Check List*, 9(2): 434–435.
- CUNHA, O. R., 1975. Sobre a ocorrência da tartaruga de couro *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1758) na foz do Rio Amazonas (Chelonia, Dermochelyidae). *Vol. Museu. Pará. Emílio Goeldi, nova série Zool.*, Belém, 81: 1-16, il.
- ELPN/IBAMA. Informação Técnica nº 023/2002. Modelagem de Derramamento de Óleo no Mar
- FINALMENTE.BLOGSPOT, 2012. Disponível em: <http://cesarbernardo-finalmente.blogspot.com.br/2012/04/em-calcoene.html?zx=3966c58e61e6f474>. Acessado em janeiro de 2015.
- IUCN (WORLD CONSERVATION UNION, CONSERVATION INTERNATIONAL & NATURESERVE), 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em fevereiro de 2015.
- JOHANSSON, S., LARSSON, U. & BOEHM, P., 1980. The Tsesis oil spill. I. Impact of the pelagic ecosystem. *Mar. Poll. Bull.* 11: 284-293.
- LIMA, J. D. & LIMA, J. R. F. 2007. Diagnósticos abiótico, biótico e socioeconômico para subsidiar a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Lago Piratuba. Relatório final IBAMA. Macapá - AP. Abril /2007.
- MARTINS, R. S., 2009. Aves da planície de inundação da Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú, Macapá, Amapá, Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso: Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amapá. Macapá, 51p.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE), 2008a. Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008.



- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE), 2008b. Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil – Brasília: MMA, 2008. 242 p.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE), 2014. Listas das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html?start=250>. Acessado em janeiro de 2015.
- MMA (MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE)/ IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS), 2007. Estatística da pesca 2007. Brasil.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE)/ ICMBIO (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE), 2011. Plano de Ação Nacional para Conservação das Tartarugas Marinhas. 120 p.: il. color. ; 21 cm. (Série Espécies Ameaçadas, 25).
- NASCIMENTO, J. L. X., 1998. Muda de Charadriidae e Scolopacidae (Charadriiformes) no norte do Brasil. Ararajuba, 6: 141–144.
- NASCIMENTO, F. P. D.; ÁVILA-PIRES, T. C. S. D.; SANTOS, I. N. F. F. D. & LIMA, A. C. M. 1991. Répteis de Marajó e Mexiana, Pará, Brasil. I. Revisão Bibliográfica e Novos Registros. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia, 7(1): 25-41.
- PEARSON, W. H.; MOKSNESS, E & SKALSKI, J. R., 1995. A field and laboratory assessment of oil spill effects on survival and reproduction of Pacific herring following the Exxon Valdez spill, pp. 626-661. In: Exxon Valdez oil spill: fate and effects in Alaskan waters (edited by P. G. Wells, J. N. Butler and J. S. Hughes) American Society for Testing and Materials, Philadelphia, PA.
- PORTO, V. M. dos S., CINTRA, I. H. A. & SILVA, K. C. de A. 2005. Sobre a Pesca da Lagosta-Vermelha, *Panulirus argus* (Latreille, 1804), na Costa Norte do Brasil. Bol. Téc. Cient. Cepnor, Belém, v. 5, n. 1, p. 83-92.
- RODRIGUES, A. A. F., 1997. Análise dos dados de muda de *Calidris pusilla* no golfo maranhense. In: VI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 1997, Belo Horizonte. VI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 1997. p. 132-132.
- RODRIGUES, A. A. F., 2006. Aves da Reserva Biológica do Lago Piratuba e entorno, Amapá, Brasil, In: Costa-Neto, S. V. (Ed.). Inventário Biológico das Áreas do Sucuriju e Região dos Lagos, no Amapá. Relatório Final PROBIO, p. 188–195.
- SCHOLZ, D., BOYD J. N. & WALKER, A., 2001. The Selection Guide for Oil Spill Applied Technologies – A Guidance Document for Addressing oil spills in Coastal Marine Waters, inland on land, and inland waters. In: Proceedings for 2001 Coastal Zone Conference, Cleveland, OH.
- SICILIANO, S., EMIN-LIMA, N. R., COSTA, A. F., RODRIGUES, A. L., MAGALHÃES, F. A. D., TOSI, C. H., GARRI R. G., SILVA, C. R., SOUSA, J. & SILVA-JR., J. D. S. 2008. Revisão do conhecimento sobre os mamíferos aquáticos da costa norte do Brasil. Arquivos do Museu Nacional 66(2): 381-401.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912 p.



- SILVA, K. C. de A., CINTRA, I. H. A., RAMOS-PORTO, M. & VIANA, G. F. S. 2003. Lagostas Capturadas durante Pescarias Experimentais para o Programa REVIZEE/Norte (Crustacea, Nephropoidea, Eryonoidea, Palinuroidea). Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, v.3, n.1, p. 21-35.
- SMITH, N. J. H., 1979. Aquatic turtles of Amazonia: an endangered resource. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0006320779900193>. Acessado em janeiro de 2015.
- SOUZA, R. F. C., 2002. Dinâmica populacional do pargo, *Lutjanus purpureus* POEY, 1875 (Pisces: Lutjanidae) na plataforma norte do Brasil. Dissertação de Mestrado. Ciência Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia.
- SOUZA, E. A., NUNES, M. F. C., ROOS, A. L. & ARAÚJO, E. F. P., 2008. Aves do Parque Nacional do Cabo Orange: guia de campo. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 100pp.
- SPECTRUM/EVEREST, 2012. Relatório Ambiental Sísmica 2D - Programa Norte Amazônico - LPS nº077/12. Distribuição de cetáceos e quelônios observados durante o monitoramento do bioma marinha realizado no programa Norte Amazônico entre abril e novembro 2012. Fase I e II.
- SPECTRUM/EVEREST, 2014. Relatório Ambiental de Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar da Foz do Amazonas – Programa 3D Norte Amazônico – LPS096/2013
- TAMAR, 1999. Tartarugas Marinhas. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/meio/guias/sismica/refere/tartarugas.pdf>. Acessado em janeiro de 2015.
- VALENTE, R. M., SILVA, J. M. C., STRAUBE, F. C., & NASCIMENTO, J. L. X. (Orgs.), 2010. Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém: Conservação Internacional. 400pp.
- ZERBINI, A. N., SICILIANO, S. & PIZZORNO, J. L. A., 1999. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Diagnóstico para os mamíferos marinhos. Relatório técnico do Workshop.



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS:

- Capitel Estadual
- Bacia Marajó Costeira
- Limite Costeiro
- Limite Estadual
- Bacia Sedimentar
- Bathymetria
- Bloco Exploratório
- Municípios Costeiros

Legenda:

- Área de Pesca Artesanal
- Extrativismo
- Continental
- Filvivo-marinho
- Turismo
- Ecoturismo
- Turismo Cultural
- Turismo Náutico
- Turismo Rural
- Turismo de Esportes
- Turismo de Negócios e Eventos
- Turismo de Pesca
- Turismo de Sol e Praia

Área de Concentração

- Área de Concentração de Aves
- Área de Concentração de Recursos Pesqueiros
- Área de Concentração de Mamíferos Aquáticos
- Área de Concentração de Quilônios

Área de Reprodução e Alimentação

- Área de Reprodução (Aves)
- Área de Alimentação (Mamíferos marinhos)
- Área de Reprodução (Mamíferos marinhos)
- Área de Alimentação (Quilônios)
- Área de Reprodução (Quilônios)

Recursos Biológicos

- Aves aquáticas pernatites (garças, flamingos, colibris)
- Aves de rapina (gavião, falcão, águia pescadora)
- Aves terrestres passeriformes (maruim, sabi-de-pinto, joão-de-muro)
- Aves aquáticas mergulhadoras (mergulhões, biguis)
- Aves terrestres não passeriformes (pomba, beija-flor, arara, arara-de-gato)
- Aves limícolas (magaricos, baturá, quero-quero)
- Aves marinhas costeiras (gobás, fragatas, pelicanos, garças, taitá-ribo)
- Aves marinhas pelágicas (albatroz, pomba-do-cabo, andorinha-do-mar, petreia)
- Masteloides (lontras, aranhas, iraras)
- Silêncios (peixe-boi)
- Pequenos cetáceos (golfinhos, botos)
- Grandes cetáceos (baleias)
- Quilônios (barragemas marinhas)
- Bivalves (ostreias, mexilhões, sururus e vieiras)
- Gastropodos (caracóis)
- Crustáceos (camarões)
- Crustáceos (caranguejos e siris)
- Crustáceos (lagostas)
- Plâncton
- Peixes demersais
- Peixes pelágicos

Índice de Sensibilidade do Litoral

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Ecosistemas Costeiros

- Banhamos e áreas úmidas
- Chenários
- Manguezais
- Praias
- Restingas

Estuários

- 1 - Estuário do rio Amazonas
- 2 - Estuário do rio Pará
- 3 - Estuário do rio Araguari

Grupo das Unidades de Conservação

- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação

- 1 - PARNA do Cabo Orange
- 2 - ESEC de Maracá-Ipoica
- 3 - REBIO do Lago Piratuba
- 4 - REBIO do Paraíso
- 5 - APA do Rio Curial
- 6 - RPPN Aldeia Eloxim
- 7 - APA de Fazendinha
- 8 - RPPN REVECOM
- 9 - PE Charapucu
- 10 - APA do Arquipélago do
- 11 - FEC de Ilha do Mosqueiro
- 12 - APA da Região Metropolitana de Belém
- 13 - APA da Ilha do Combu
- 14 - RESEX Marinha de Soure
- 15 - RESEX Marinha Mocapayuba

Modelagem Probabilística

- Centro de Pior Caso: Brouard
- Volume Total: 47.742 m³ durante 30 dias
- Volume Diário: 1558,07 m³/dia
- Óleo: 491,27
- Tempo de simulação: 30 dias

Pluma de Dispersão de Óleo - Cenário de Verão

Probabilidade de Presença de Óleo (%)

- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 40 - 50
- 50 - 70
- 70 - 90
- 90 - 100

Categorias das Unidades de Conservação

- APA - Área de Proteção Ambiental
- ESEC - Estação Ecológica
- PARNA - Parque Nacional
- PE - Parque Estadual
- PEC - Parque Ecológico
- REBIO - Reserva Biológica
- RESEX - Reserva Extrativista
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

FONTES:

- AGUIAR et al., 2010;
- ARCIA-RODRIGUEZ et al., 1998;
- BIONI - REGE, 2011;
- CAMPOS, 2010;
- DRUMMOND et al., 2008;
- EMN-LIMA et al., 2010;
- ESPÍRITO-SANTO, 2012;
- IECIDA, 2003;
- LIMA et al., 2010;
- LIMA, 2004;
- LUNA, 2001;
- LUNA, 2013;
- MAGRIS & BARRETO, 2010;
- MARQUES-AGUIAR et al., 2002;
- MARTINS, 2009;
- MELO, 2006;
- MMA, 2002;
- MMA/ICMIBIO, 2011;
- NASCIMENTO, 1998;
- OLIMOS et al., 2013;
- RODRIGUES, 2008;
- RODRIGUES et al., 2013;
- SANTOS et al., 2012;
- SANTO, 1998;
- SICILIANO et al., 2008;
- SICILIANO et al., 2008;
- SILVA et al., 2014;
- SOUSA et al., 2013;
- SOUSA et al., 2008;
- SOUSA, 2005;
- VALENTE et al., 2010;
- VIANA et al., 2005;

Projeção Geográfica: Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000 Datum: SIRGAS 2000 Unidade: Graus

ESRI

bp AECOM do Brasil

AECOM

TÍTULO: Mapa de Vulnerabilidade - Cenário de Verão Plano de Emergência Individual - PEI Atividade de Perfuração Marítima - Bloco FZA-M-59 Bacia do Foz do Amazonas

RESP. TÉCNICO: Leonardo Capper

CONSELHO REGIONAL: CRBio/RJ 91.089/02

ASSINATURA:

Nº MAPA: B

ESCALA: 1:1.550.000

PROJETADO POR: Marcio Rocha

APROVADO POR: Délio Maia

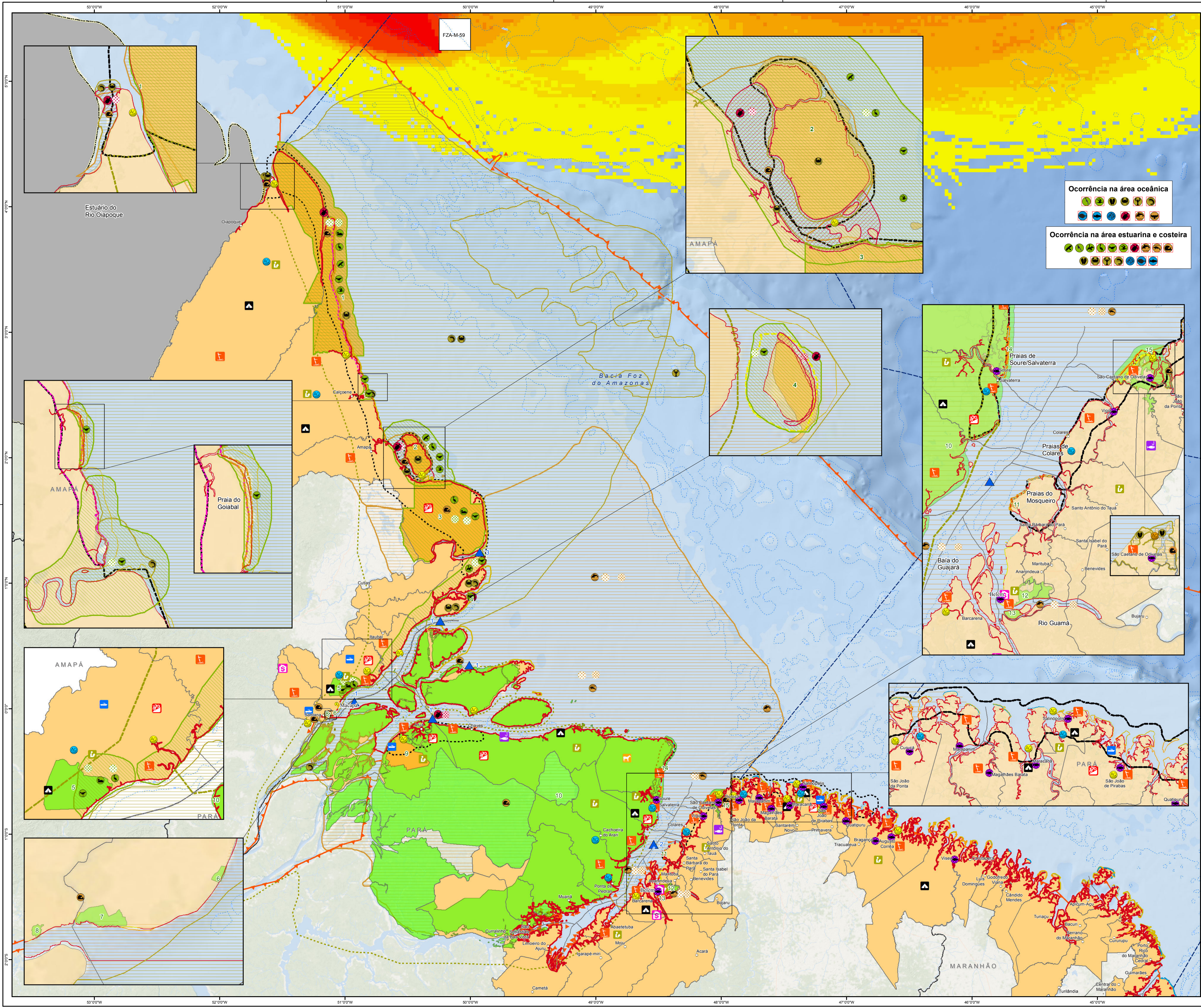
FOLHA: 01

DATA: março de 2015

Nº PROJETO: 00410-0025

Nº PROCESSO: 02022.000967/2014-72

REVISÃO: 00



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS:

- Capitel Estadual
- Bacia Manjedora Costeira
- Limite Costeiro
- Limite Estadual
- Bacia Sedimentar
- Bathymetria
- Bloco Exploratório
- Municípios Costeiros

Legenda:

- Área de Pesca Artesanal
- Extrativismo
- Continental
- Filvivo-marinho
- Turismo
- Ecoturismo
- Turismo Cultural
- Turismo Náutico
- Turismo Rural
- Turismo de Esportes
- Turismo de Negócios e Eventos
- Turismo de Pesca
- Turismo de Sol e Praia

Área de Concentração

- Área de Concentração de Aves
- Área de Concentração de Recursos Pesqueiros
- Área de Concentração de Mamíferos Aquáticos
- Área de Concentração de Quilônios

Área de Reprodução e Alimentação

- Área de Alimentação (Aves)
- Área de Reprodução (Aves)
- Área de Alimentação (Mamíferos marinhos)
- Área de Reprodução (Mamíferos marinhos)
- Área de Alimentação (Quilônios)
- Área de Reprodução (Quilônios)

Recursos Biológicos

- Aves aquáticas pernatites (garças, flamingos, colhereiros)
- Aves de rapina (gavião, falção, águia pescadora)
- Aves terrestres passeriformes (marigata, sabi-de-prata, sabi-de-beiro)
- Aves aquáticas mergulhadoras (mergulhões, biguás)
- Aves terrestres não passeriformes (pomba, beija-flor, and, arara-de-gato)
- Aves limícolas (magaricos, baturá, quero-quero)
- Aves marinhas costeiras (poboa, fragata, pelicano, garçoso, tita-ribo)
- Aves marinhas pelágicas (albatroz, pomba-do-cabo, andorinha-do-mar, petrel)
- Masteloides (lontras, aranhas, iraras)
- Silêncios (peixe-boi)
- Pequenos cetáceos (golfinhos, botos)
- Grandes cetáceos (baleias)
- Quilônios (barragemas marinhas)
- Bivalves (ostreias, mexilhões, sururus e vieiras)
- Gastropodos (caracóis)
- Crustáceos (camarões)
- Crustáceos (caranguejos e siris)
- Crustáceos (leptostes)
- Plâncton
- Peixes demersais
- Peixes pelágicos

Índice de Sensibilidade do Litoral

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Ecosistemas Costeiros

- Banhados e áreas úmidas
- Chenários
- Manguezais
- Praias
- Restingas

Estuários

- 1 - Estuário do rio Amazonas
- 2 - Estuário do rio Pará
- 3 - Estuário do rio Araguaia

Grupo das Unidades de Conservação

- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação

- 1 - PARNA do Cabo Orange
- 2 - ESEC de Maracá-Ipoica
- 3 - REBIO do Lago Piratuba
- 4 - REBIO do Parazinho
- 5 - APA do Rio Curial
- 6 - RPPN Aldeia Elnix
- 7 - APA de Fazendinha
- 8 - RPPN REVECOM
- 9 - PE Charapucu
- 10 - APA do Arquipélago do
- 11 - FEC de Ilha do Mosqueiro
- 12 - APA da Região Metropolitana de Belém
- 13 - APA da Ilha do Combu
- 14 - RESEX Marmha de Soure
- 15 - RESEX Marmha Mocapayuba

Modelagem Probabilística

- Cenário de Pior Caso: Brown
- Voluma Total: 42.742 m³ durante 30 dias
- Voluma Diário: 1558,07 m³/dia
- Oreio: 49° 27'
- Tempo de simulação: 30 dias

Pluma de Dispersão de Óleo - Cenário de Inverno

Processos de Presença de Óleo (%):

- 0-5
- 5-10
- 10-20
- 20-30
- 30-40
- 40-50
- 50-60
- 60-70
- 70-80
- 80-100

Categorias das Unidades de Conservação

- APA - Área de Proteção Ambiental
- ESEC - Estação Ecológica
- PARNA - Parque Nacional
- PE - Parque Estadual
- PEC - Parque Ecológico
- REBIO - Reserva Biológica
- RESEX - Reserva Extrativista
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

FONTES:

- AGUIAR et al., 2010;
- ARCAJIA-RODRIGUEZ et al., 1998;
- BIONI - REGE, 2011;
- CAMPOS, 2010;
- DRUMMOND et al., 2008;
- EMN-LIMA et al., 2010;
- ESPRITO-SANTO, 2012;
- KIEDA, 2003;
- LIMA et al., 2010;
- LIMA, 2004;
- LUNA, 2001;
- LUNA, 2013;
- MAGRIS & BARRETO, 2010;
- MARTINS, 2009;
- MELO, 2008;
- MMA, 2002;
- MMA/ICMIBIO, 2011;
- NASCIMENTO, 1998;
- OLIMOS et al., 2013;
- RODRIGUES, 2008;
- RODRIGUES et al., 2013;
- SANTOS et al., 2012;
- SANTO, 1998;
- SICILIANO et al., 2008;
- SILVANO et al., 2008;
- SILVA et al., 2014;
- SOUSA et al., 2013;
- SOUSA et al., 2008;
- SOUSA, 2005;
- VALENTE et al., 2010;
- VIANA et al., 2005;

Projeção Geográfica: Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000 Datum: SIRGAS 2000 Unidade: Graus

0 7.5 15 30 45 60 Km
1 cm = 16 km

TÍTULO: Mapa de Vulnerabilidade - Cenário de Inverno Plano de Emergência Individual - PEI Atividade de Perfurção Marítima - Bloco FZA-M-59 Bacia do Foz do Amazonas

RESP. TÉCNICO: Leonardo Capper CONSELHO REGIONAL: CRBio/RJ 91.089/02 ASSINATURA: N° MAPA: A

ESCALA: 1:1.550.000 PROJETADO POR: Marcio Rocha APROVADO POR: Délio Maia FOLHA: 01

DATA: março de 2015 N° PROJETO: 00410-0025 N° PROCESSO: 02022.000967/2014-72 REVISÃO: 00

Anexo II.2-2

Características do óleo

I. Características do óleo – FZA-M-59

As coordenadas do ponto de risco para o bloco FZA-M-59 são apresentadas na **Tabela I-1**.

Tabela I-1 - Coordenadas (Datum SIRGAS2000) dos pontos de risco considerados nas modelagens de óleo.

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE
Ponto de Risco – FZA-M-59	5° 14' 58,895" N	50° 15' 1,601" W

No caso de um *blowout* (cenário de vazamento de pior caso), está previsto o volume máximo de 46.742,25 m³ (vazão máxima de 1.558,08 m³/dia) no Bloco FZA-M-59.

As características gerais do óleo previsto para o Bloco (poço *Morpho*) são apresentadas na **Tabela I-2**.

Tabela I-2 - Características gerais do óleo previsto (poço - *Morpho*).

Propriedade	Valor	Unidade
API	27	°
Densidade	0,893	g/cm ³
Viscosidade Dinâmica	27 (13 °C)	cP
Ponto de fluidez (<i>Pour Point</i>)	-12	°C
Ponto de Fulgor (<i>Flash Point</i>)	3	°C
Conteúdo Máximo de Água	75	%
Graxa	2	%
Asfalteno	0,2	

Anexo II.3.2.2.1-1

Telefones úteis

I. INTRODUÇÃO

A seguir, estão apresentados os Telefones úteis e Contatos PETROBRAS, de Instituições Oficiais Nacionais, entidades civis e Instituições Oficiais Estrangeiras, que poderão ser acionados em casos de incidentes de poluição por óleo.

Quadro I.1 – Contatos da PETROBRAS

LOCAL / INSTITUIÇÃO	ACESSO	TELEFONE / RAMAL
Central de Atendimento a Emergências da PETROBRAS – CAE-BR	Interno / Externo	Unidade própria/afretada: “hotline” Ramal interno: 705-8800 Externo: 0800 705 8800 SAC Petrobras: 0800 728 9001 (opção 2)

Quadro I.2 – Telefones úteis (Instituições Oficiais)

LOCAL / INSTITUIÇÃO	TELEFONE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros – CGMAC	(21) 3077-4267 (21) 3077- 4273 Voip: 80(21) 4267 Voip: 80(21) 4273
Coordenação Geral de Emergências Ambientais (CGEMA) do IBAMA	(61) 3316-1070 (61) 3316-1656 Voip: 80(60)1070
Agência Nacional de Petróleo – ANP	(21) 2112-8100
Superintendência Estadual do IBAMA no Amapá	(96) 99104-2874
Defesa Civil do Amapá – AP5	(96) 4009-9195
Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá – AP	(96) 4009-9450

Há outras instituições oficiais para contato para notificação, como a de países que tenham suas águas nacionais potencialmente atingidas por derivas das manchas de um vazamento.

Quadro I.3 – Canais de contato com partes externas interessadas (atualização 20/Outubro/2018)

PAÍS	(POC)(*1)	ENDEREÇO	CONTATOS	INFO
BARBADOS	Lt Cdr Mark Peterson, Commanding Officer Barbados Coast Guard	HMBS Pelican, Spring Garden Highway St. Michael, Barbados	Tel: +1 246 310 3109 +1 246 310 3100 +1 246 310 3600 Fax: +1 246 228 9876 E-mail: cobcg@bdf.gov.bb enveng@caribsurf.com	NCP (aprovado em 2013) Perfil atualizado em 2015
GUIANA FRANCESA	Duty Officer of Law Enforcement at Sea Division, Division Action de l'Etat en Mer	Division Action de l'Etat en Mer Fort Desaix, Fort de France	Tel: +596 596 45 68 45 Fax: +596 596 39 51 55 E-mail: adjaem-comsup.faa@faa.defense.gouv.fr aemantilles@orange.fr	NCP (atualizado em 2013) Perfil atualizado 2014
SAINT LUCIA	Mr. Christopher Alexander, Director-Maritime Affairs Chairman-Oil Spills Committee	Saint Lucia Air and Sea Ports Authority (SLASPA) Maritime Manoel Street Castries	Tel: +758 457 61 00 +758 728 4846 Fax: +758 453 0889 E-mail: Christopher.alexander@slaspa.com	NCP (atualizado em 2013) Perfil atualizado em 2015
ST VICENT & the GRENADINES	Lt Cdr Brenton Cain, Coast Guard Commander, St Vincent and the Grenadines Coast Guard	Coast Guard Headquarters Calliaqua, St Vincent and the Grenadines	Tel: +1 784 457 4578 +1 784 457 4554 Fax: +784 457 4586 E-mail: svgcoguard@caribsurf.com	NCP (draft em 2009) Perfil atualizado em 2009
TRINIDAD & TOBAGO	Trinidad & Tobago Coast Guard	Staubles Bay Chaguaramas	Tel: +1 868 634 4235 +1 868 634 4439	NCP (aprovado em 2013) Perfil atualizado em 2012

(*1) Pessoa de Contato (Person of Contact)

Anexo II.3.2.2.3-1

Perfil de Países



**REGIONAL ACTIVITY CENTRE / REGIONAL MARINE POLLUTION
EMERGENCY, INFORMATION AND TRAINING CENTRE - WIDER CARIBBEAN REGION**

Country Profile 2015

COUNTRY	FRANCE
----------------	---------------

Seru Mahuma z/n, Aviation and Meteorology Building
Willemstad, Curacao
Tel: (+5999) 868 - 4612 / 868 - 3409

E-mail: rempeitc@cep.unep.org
Fax: (+5999) 868- 4996

Introduction

Thank you for taking the time to complete this important questionnaire. The thorough and accurate information you provide will be used by RAC/REMPEITC-Caribe to:

1. fulfill the exchange of information requirements of the Cartagena Convention and the International Convention on Oil Pollution Prevention, Response and Cooperation, 1990 (OPRC 90),
2. determine your country's specific training and exercise expectations and needs,
3. determine the regional training and exercise needs within the Wider Caribbean Region (WCR),
4. inform the working group currently developing RAC/REMPEITC-Caribe's new, 10-year strategic plan,
5. share with other organizations like UNEP, IMO and ITOFF.

RAC/REMPEITC-Caribe has been serving the marine environmental training, communication and exercise needs of the Wider Caribbean Region for over 20 years. Completing the questionnaire below will ensure RAC/REMPEITC-Caribe meets your needs and expectations well into the future. Thank you.

Person responsible for this questionnaire

Last Name	DURANSON
First Name	Pierre-Luc
Title/Position	Deputy officer of "Law enforcement at sea" Division
Telephone	+596 696 26 82 51
E-mail	adjaem-comsup.faa@faa.defense.gouv.fr

COUNTRY PROFILE

1. Conventions and Agreements Ratified and/or Implemented

	Oil Spill Response			Prevention and Safety						Compensation						Other				
	OPRC 90	OPRC HNS	Cartagena Conv. Oil Spill Protocol	MARPOL 73/78, protocol 97 Annexes						CLC			Fund			HNS Conv	HNS Prot.	Anti fouling	Bunkers Conv.	Ballast water
				1	2	3	4	5	6	'69	'76	'92	'76	'92	'03	'96	'10	'01	'01	'04
Year of ratification	1992	2007	1985	7 4	7 4	x	8 1	8 1	x		79	x	x	x	x			2006	2010	2008
Year of implementation	1995	2007	1986	8 3	8 7	9 2	0 3	8 8	x		81	96	94	96	x			2008	2010	
Expect to Ratify (yes / no)																				

1.1 What, if any, International Convention is your Country most likely to ratify next?

--

1.2 Additional Comments

--

2. National Focal Points

2.1	MINISTRY OF LEAD AGENCY	Secrétariat Général de la Mer	POC: Marie-Sophie Dufau-Richet TEL: +33 142 75 66 53 CELL: FAX: +33 142 75 66 78 EMAIL:marie-sophie.dufau-richet@pm.gouv.fr
		Address: 69 rue de Varenne 75007 Paris France	
2.2	LEAD AGENCY	Monsieur le Préfet de Martinique, délégué du Gouvernement à l'action de l'Etat en mer aux Antilles	POC : TEL : CELL: FAX: +596 596 63 36 27 EMAIL:contact.prefecture@martinique.pref.gouv.fr
		Address: rue Louis Blanc BP 647-648 97262 Fort-de-France CEDEX	
2.3	SPILL NOTIFICATION POINT	Division Action de l'Etat en mer	POC: Duty officer of Law enforcement at sea division TEL: CELL:+596 596 45 68 45 FAX: +596 596 39 51 55 EMAIL:adjaem-comsup.faa@faa.defense.gouv.fr or aemantilles@orange.fr
		Address: Division Action de l'Etat en mer, Fort Desaix BP606 97261 Fort de France	
2.4	RESPONSE AGENCY	Division action de l'Etat en mer	POC: Captain Sébastien Maveyraud TEL: +596 596 39 56 51 CELL:+ 596 696 45 26 68 FAX: +596 596 39 51 55 EMAIL: aemantilles@orange.fr
		Address: Division Action de l'Etat en mer, Fort Desaix BP606 97261 Fort de France	
2.5	NATIONAL OPERATIONAL CONTACT FOR	MRCC Fort de France	POC: TEL: +596 596 70 92 92 CELL:

COUNTRY PROFILE 2015

	MARPOL	Address: Boulevard de la Marne BP621 97261 Fort de France Cedex	FAX: +596 596 63 24 50 EMAIL: antilles@mrc CFR.eu
2.6	NATIONAL OPERATIONAL CONTACT FOR BALLASTWATER	MRCC Fort de France	POC: TEL: +596 596 70 92 92 CELL: FAX: +596 596 63 24 50 EMAIL: antilles@mrc CFR.eu
		Address: Boulevard de la Marne BP621 97261 Fort de France Cedex	

3. Risk Assessment

3.1	What is your Countries greatest risk for an oil spill?	Refineries Maritime event (collision and grounding)
3.2	Date of last oil spill risk assessment?	April 2013
3.3	Topics covered?	Environmental risk Public Health risk Economical risk (tourism industries) Nautical risk (quality of emergency mooring stations)
3.4	Geographic area?	Guadeloupe Martinique Saint-Martin Saint-Barthelemy
3.5	What area is considered a priority?	Confidential
3.6	Additional comments / Difficulties encountered?	

4. Sensitivity Maps

4.1	Sensitivity Maps exist?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No (go to 4.5)
4.2	Date of map or last update?	April 2013
4.3	Geographic area covered?	Guadeloupe Martinique Saint-Martin Saint-Barthelemy
4.4	Format used: paper or electronic?	Both
4.5	Additional comments/ Difficulties encountered?	
4.6	Will you share with RAC/REMPEITC-Caribe data layers for your sensitivity maps if any?	No

5. National Contingency Plan

5.1a	National Contingency Plan exists?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No – Status of Plan <input type="checkbox"/> Draft <input type="checkbox"/> To be developed Details: ...				
5.1b	Is there a National Contingency Plan for HNS incidents? (& if so, is this an extension of the oil spill contingency plan or a separate document?)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No – Status of Plan <input checked="" type="checkbox"/> Extension of the NCP <input type="checkbox"/> Separate document <input type="checkbox"/> Draft <input type="checkbox"/> To be developed Details: ...				
5.2	Date Plan was developed or updated?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">NCP</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">NCP for HNS incidents</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Updated in 2013</td> <td style="text-align: center;">Updated in 2013</td> </tr> </tbody> </table>	NCP	NCP for HNS incidents	Updated in 2013	Updated in 2013
NCP	NCP for HNS incidents					
Updated in 2013	Updated in 2013					
5.3	Date approved?	April 3rd 2013				
5.4	Is the Plan in electronic format?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No </td> </tr> </tbody> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No					
5.5	Date of the last evaluation with the assessment tool, the “Readiness Evaluation Tool for Oil Spills (RETOS™)”	Unknown				
5.6	What is the National policy on dispersant use and in-situ burning?	Dispersant can be used as regards the environmental fragility of the considered area and if the use is specially authorized by CEDRE and CEPPOL. In situ burning is unlikely to be resorted to.				
5.7	Agreements with other organizations for response? (Please provide details)	OSRL				
5.8	Does the country have regulations for managing waste? (Please provide details)	The management of an environmental crisis is divided into a marine phase (ran by the Navy) and a shore phase (ran by the “maritime affairs”). The Agency in charge of the shore phase has identified storage areas for the waste which are collected either at sea or ashore.				
5.9	Additional comments/ Difficulties encountered?					

6. Exercises / Training / Incidents

6.1	What is the national agency in charge of personnel training?	CEPPOL is a Navy agency (Pollution Practical Survey Center) in charge of the training of the Navy Units. The CEPPOL works closely with the CEDRE which is a private and civilian agency (Center for Survey, Documentation and Research on Pollution).
6.2	Does a national center exist to train personnel?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes (Please provide details) CEDRE and CEPPOL are both located in Brest (French Atlantic coast) <input type="checkbox"/> No
6.3	Date of last national exercise?	April 12 th , 2012 (the last exercises were dealing with passengers rescue; the next exercise –late 2015- will be an environmental exercise).
6.4	Has there been any experience of ship-source Oil pollution related incidents?	<input type="checkbox"/> Yes (Please provide details) <input checked="" type="checkbox"/> No (Not recently in the French West Indies)
6.5	Has there been any experience of ship-source HNS related incidents?	<input type="checkbox"/> Yes (Please provide details) <input checked="" type="checkbox"/> No (Not recently in the French West Indies : the cargo ship “Dolly” sank off Martinique on November 1999 with a cargo made up of tar)
6.6	Additional comments/ Difficulties encountered?	

7. Regional Cooperation

7.1	What are the bilateral or multilateral agreements for the country?	Oil Spill Response Limited
7.2	What are the opportunities in developing a regional exercise in the country?	France organizes an environmental exercise every two years in the West Indies. It aims at testing the regional contingency organization, the technics and the equipment. Furthermore, the regional exercise can be an opportunity of regional cooperation (the involvement of foreign observers would be appreciated whereas France could also send observers abroad).
7.3	Is there a mechanism in place to facilitate the clearance of equipment through Customs in an emergency situation? What is the process?	No
7.4	Additional comments?	

8. Equipment

8.1	Does your country maintain a list of oil spill cleanup equipment and materials?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No (go to 8.4)
8.2	Is this equipment list in electronic format?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes

COUNTRY PROFILE 2015

		<input type="checkbox"/> No
8.3	What equipment is available for Oil pollution incident response? (a general indication of the types and amounts of response equipment and materials available from both government agencies and private companies within the country).	The French administration operates skimmers, storage tanks, dispersant and sprays gear. See attached list.
8.4	What equipment is available for HNS incident response? (a general indication of the types and amounts of response equipment and materials available from both government agencies and private companies within the country).	The French administration operates skimmers, storage tanks, dispersant and sprays gear. See attached list.
8.5	Are there agreements in place to facilitate additional support (i.e. aerial support, medical support, manpower, communications) (possibilities for deploying dispersants with planes or helicopters)?	<p>These elements are dealt by the National contingency policy :</p> <p>Aerial support: provided by the French air force which operates 3 cargo aircrafts in French Guiana, the Customs which operates 2 helicopters and 2 light patrol Aircrafts, Emergency Management Administration (Sécurité Civile) operates two helicopters, the Navy (Two Helicopters) and the Police forces (two helicopters).</p> <p>Medical support: Hospital capacities in Martinique are evaluated to 800 persons and to 750 in Guadeloupe.</p> <p>Manpower: two Army units could be resorted to in addition to the civilian manpower.</p> <p>Communications could be provided by the Department of Defense.</p> <p>Dispersants can be deployed from a navy and private owned tug boats.</p>
8.6	Additional comments?	

FUTURE EXPECTATIONS
Expectations

Introduction

The objective of this part is to identify a country's needed support from various regional and international organizations (activities, manuals, guidelines, etc). This will allow RAC/REMPEITC-Caribe to update their strategic plan to meet the country's expectations and to further develop the Caribbean Island OPRC Plan. While RAC/REMPEITC-Caribe will consider all proposed recommendations, there may be cases where certain expectations will not be met due to financial constraints and/or other commitments.

COUNTRY PROFILE 2015

9. Technical Support

9.1	With respect to the activities developed by RAC/REMPEITC-Caribe, list three activities that are needed in order to improve your country's pollution response posture.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opportunities of international cooperation (training cooperation) 2. Establishing a permanent partnership to exchange information 3.
9.2	What guidelines or technical manuals does your country use in regards to pollution response preparedness (title & author)?	European Union and French regulations are the main guidelines which are resorted to.
9.3	What guidelines or technical manuals does your country use in regards to pollution response (title & author)?	Guidelines are extracted from surveys completed by the CEDRE and the CEPPOL.
9.4	How does your country stay informed of the latest response guidelines or obtain updates to the technical manuals (seminars, internet, personal relationships)?	Appropriate surveys are continuously completed by the CEDRE and the CEPPOL.
9.5	How does your country access these updates (mail order, internet, seminars)?	Seminars and official communication

COUNTRY PROFILE 2015

9.6	<p>Which of these topics would your country need more guidance on?</p> <p><i>Note: Please be specific and add more comments if necessary.</i></p>	<input type="checkbox"/> Legislation <input checked="" type="checkbox"/> Risk Assessment <input type="checkbox"/> Sensitivity Maps <input checked="" type="checkbox"/> Response Techniques (conventional / alternative) <input type="checkbox"/> National Contingency Plan <input type="checkbox"/> MARPOL (specify Annex)	<input type="checkbox"/> Waste Management <input type="checkbox"/> Ballast Water Management <input type="checkbox"/> Anti-fouling Systems <input checked="" type="checkbox"/> International Cooperation <input type="checkbox"/> Research & Development <input type="checkbox"/> Other: ...
9.7	Why did you choose these topics?	Most of the guidelines and technics are directly linked with European events: getting information about specifically Caribbean technics for risk assessment and local response technics/assets would be appreciated.	
9.8	How would you like these topics to be presented (technically, practically, theoretically, etc.)?	A theoretical introduction of these assets and technics would be firstly sufficient. Then French agents could decide if the considered technic can be adapted to the French West Indies or not and technical liaisons could be established.	
9.9	What are your expectations from the international technical groups?	Introduction of technics and guidelines resorted to abroad.	
9.10	Additional comments?		

10. Expectations

10.1	<p>During an actual oil spill situation, what are your response expectations at each of the below levels (i.e. initial intervention, organization, coordination, equipment, waste management, compensation, etc.)?</p>	
------	--	--

COUNTRY PROFILE 2015

	Initial intervention :	<ul style="list-style-type: none"> - Getting as soon as possible a situational awareness : type of ship if a ship is involved, her ability to sail, type of cargo, weather and sea conditions; - Warning the experts network (National weather organization, CEDRE, CEPOL, Maritime Security Center, - Drawing a scheme about the possible situational evolution in order to warn the population and prepare appropriate assets.
	Organization	<p>The French Organization is divided into 3 stages:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stage 1(strategic level): EGC (Crisis Management Team) is in charge of paramount decisions, providing support (international,legal, technical and financial), forecasts/information analysis and public affairs. It is manned by the Prefect, the marine area commander, the Law enforcement at sea division and the experts' network. - Stage 2 (tactical level): EGI (Event Management Team) is in charge of the deployment and operational control of the assets, information transmission. Manned by the Naval Operational Center. - Stage 3 (operational level): Maritime and Air units under the supervision of the "On scene Coordinator" in charge of the action and information recovery. Can also include a "Damage control team".
	Coordination	<p>Exchange of Liaison officers between the marine contingency organization and its counterpart acting ashore (in charge of the treatment ashore and in charge of the management of the products recovered at sea once they are debarked). Both organizations are under the supervision of the prefect and a coordination regulation is under preparation.</p> <p>Furthermore, an exchange of liaison officers with foreign contingency organizations is of utmost importance (3 or 4 foreign observers could be involved in the late 2015 French exercise)</p>
	Equipment	<p>Main equipment is made up of :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Navy tug boat; - Private companies operated tug boats (agreement with the Department of Defense); - Several Inshore Patrolcrafts operated by the Customs and the Navy - 2 Police helicopters; - 2 Customs helicopters; - 2 Customs light patrol aircrafts; - 2 helicopters operated by the Emergency Management Administration (Sécurité Civile)
	Waste Management	<p>This point has to be dealt with by the coordination regulation which is under preparation and shall be one of the main topics of the late 2015 exercise. The Shore Contingency Organization is in charge of this mission. Storage areas were identified.</p>
	Compensation	<p>CLC regulations apply.</p>
10.2	What are your expectations in regards to bilateral or multilateral agreements?	<p>Establishing a permanent partnership to exchange information (especially events analysis and reports)</p>
10.3	What are your expectations in regards to the Caribbean Island OPRC Plan?	<p>Establishing a permanent liaison to exchange technical information.</p>
10.4	Additional comments?	

Portative equipment operated by the Navy in Martinique:

- 1 floating tank (50 cubic meters);
- 3 floating tank (16 cubic meters)
- 3 skimmers;
- 1 antipollution dam for harbor pollution (6 x150 meters);
- 1 antipollution dam (300 meters)
- 2 dispersant spreading pads for tug boats;
- 2 transportation tanks (1000 litres UN standard) ;
- 2 magnetic mooring lines apparatus ;
- 2 water pressure cleaning apparatus ;
- 2 powerplants ;
- 1 bilge pump ;
- 1 pump (50 cubic meters per hour) ;
- 2 floating tanksfor oil (6 cubic meters) ;
- 1RHIB (40hp);
- 2 nets dedicated to oil pollution (Seynip/Thomsea).

Guyana

Focal Points

MINISTRY OF LEAD AGENCY

Ministry of Public Works and Communication
Fort street Kingston Georgetown

Contact : MARAD
Tel : 5922263356

LEAD AGENCY

Maritime Administration Department
Fort Street Kingston

Contact :Director General
Tel : 5922263356

SPILL NOTIFICATION POINT

Coast Guard
Guyana Defence Force
Ruimveldt
Georgetown

Tel: 592-260570 / 260579
Fax: 592-259090

RESPONSE AGENCY

GDF Coast Guard, MARAD

Contact :Commanding Officer
Tel : 2269090

NATIONAL OPERATIONAL CONTACT (under MARPOL)

Civil defence commision

Organization of the response

Bilateral or multilateral agreements

There is no designated pollution response authority. The responsibilities in the maritime sector are split between several departments and ministries. The Lands and Surveys Department of the Ministry of Agriculture has jurisdiction in river waters. The Transport and Harbours Department of the Ministry of Public Works, Communications and Regional Development is responsible for port areas and territorial waters. However, the Coast Guard enforces all maritime regulations and is a key operational organisation in any marine incident investigating reports of pollution in navigable waters on behalf of the relevant ministry and department. In addition, the Guyana Defence Force and the Fire Service would also assume some operational responsibility for pollution response.

In 1996 a new Environment Protection Agency (EPA) was established with the role of conserving and protecting sensitive coastal zone habitat. Advice on fisheries and environmental issues is available from the Ministry of Agriculture, Fisheries Department and from the EPA, respectively.

The local oil industry, represented by Esso, Shell, Texaco and Guyoil, have established the Guyana Joint Petroleum Companies Industrial Safety Steering Committee and Subcommittee on Coastal and River Transportation (ISSC). The aim is to agree codes of safe practice and minimum equipment standards, and to create an industry co-operative with pooled spill response resources. The ISSC initiative extends to co-operation in establishing a joint response capability for dealing with land spills.

National Contingency Plan

Status (<i>draft, approved, date of approval...</i>)	
Name	
Last Update	
Copy at the REMPEITC?	No
Is the NCP confidential?	
Authority in charge	
Are HNS (Hazardous Noxious Substances) spills included in the NCP?	
Future development	
Additional comments	Individual oil companies have their own oil spill plans.

Response Policy

Monitoring and evaluation	
Dispersant	
Containment and Recovery	
Shoreline Protection and Cleanup	
In situ burning	
NEBA	
Waste management	Waste material is to be collected and either weathered in sand beds or burnt as fuel for industrial boilers.
Claims	
Wildlife recovery and care	
Volunteers management	
Additional comments	

Risk assessment

Risk assessment strategy	
Last oil spill assessment	
Previous Spills <i>Date, location, type of oil, quantity</i> <i>Is a list of spills maintained (who, where...)?</i>	
ESI (Environmental Sensitivity Index) Maps: <i>Do they exist? Areas covered?</i> <i>Date and last update?</i> <i>Version (paper/informatic/GIS)?</i> <i>Who built them? Who maintain them?</i>	Sensitivity maps indicating vulnerable areas , such as Mangroves, ferries, harbor, municipal markets, etc. exist.
ESI Maps availability <i>Where to find them?</i> <i>Are they in Annex of the NCP?</i>	
Additional comments	

Equipment

Equipment List <i>Is a list maintained?</i> <i>Which format? Where to find it?</i> <i>Does the REMPEITC has a copy of it?</i>	
Equipment agreements for support?	
Mechanism for the entrance of equipment through Customs	Protocol Customs & Trade Administration, GRA
Additional comments	No Government owned equipment.

Exercises and Training

Agency in charge of personnel training	Oil companies
National training capabilities: <i>Does a national training center exist?</i> <i>Is a list of trained personnel maintained?</i> <i>Etc.</i>	No national training center
Last national exercises <i>Dates</i> <i>Extent of the exercise (national, regional, local...)</i> <i>Lead organizer, participants, etc.</i>	
Additional comments	

Last update 1-Nov-08

Guyana

Focal Points

MINISTRY OF LEAD AGENCY

Ministry of Public Works and Communication
Fort street Kingston Georgetown

Contact : MARAD
Tel : 5922263356

LEAD AGENCY

Maritime Administration Department
Fort Street Kingston

Contact :Director General
Tel : 5922263356

SPILL NOTIFICATION POINT

Coast Guard
Guyana Defence Force
Ruimveldt
Georgetown

Tel: 592-260570 / 260579
Fax: 592-259090

RESPONSE AGENCY

GDF Coast Guard, MARAD

Contact :Commanding Officer
Tel : 2269090

NATIONAL OPERATIONAL CONTACT (under MARPOL)

Civil defence commision

Organization of the response

Bilateral or multilateral agreements

There is no designated pollution response authority. The responsibilities in the maritime sector are split between several departments and ministries. The Lands and Surveys Department of the Ministry of Agriculture has jurisdiction in river waters. The Transport and Harbours Department of the Ministry of Public Works, Communications and Regional Development is responsible for port areas and territorial waters. However, the Coast Guard enforces all maritime regulations and is a key operational organisation in any marine incident investigating reports of pollution in navigable waters on behalf of the relevant ministry and department. In addition, the Guyana Defence Force and the Fire Service would also assume some operational responsibility for pollution response.

In 1996 a new Environment Protection Agency (EPA) was established with the role of conserving and protecting sensitive coastal zone habitat. Advice on fisheries and environmental issues is available from the Ministry of Agriculture, Fisheries Department and from the EPA, respectively.

The local oil industry, represented by Esso, Shell, Texaco and Guyoil, have established the Guyana Joint Petroleum Companies Industrial Safety Steering Committee and Subcommittee on Coastal and River Transportation (ISSC). The aim is to agree codes of safe practice and minimum equipment standards, and to create an industry co-operative with pooled spill response resources. The ISSC initiative extends to co-operation in establishing a joint response capability for dealing with land spills.

National Contingency Plan

Status (<i>draft, approved, date of approval...</i>)	
Name	
Last Update	
Copy at the REMPEITC?	No
Is the NCP confidential?	
Authority in charge	
Are HNS (Hazardous Noxious Substances) spills included in the NCP?	
Future development	
Additional comments	Individual oil companies have their own oil spill plans.

Response Policy

Monitoring and evaluation	
Dispersant	
Containment and Recovery	
Shoreline Protection and Cleanup	
In situ burning	
NEBA	
Waste management	Waste material is to be collected and either weathered in sand beds or burnt as fuel for industrial boilers.
Claims	
Wildlife recovery and care	
Volunteers management	
Additional comments	

Risk assessment

Risk assessment strategy	
Last oil spill assessment	
Previous Spills <i>Date, location, type of oil, quantity</i> <i>Is a list of spills maintained (who, where...)?</i>	
ESI (Environmental Sensitivity Index) Maps: <i>Do they exist? Areas covered?</i> <i>Date and last update?</i> <i>Version (paper/informatic/GIS)?</i> <i>Who built them? Who maintain them?</i>	Sensitivity maps indicating vulnerable areas , such as Mangroves, ferries, harbor, municipal markets, etc. exist.
ESI Maps availability <i>Where to find them?</i> <i>Are they in Annex of the NCP?</i>	
Additional comments	

Equipment

Equipment List <i>Is a list maintained?</i> <i>Which format? Where to find it?</i> <i>Does the REMPEITC has a copy of it?</i>	
Equipment agreements for support?	
Mechanism for the entrance of equipment through Customs	Protocol Customs & Trade Administration, GRA
Additional comments	No Government owned equipment.

Exercises and Training

Agency in charge of personnel training	Oil companies
National training capabilities: <i>Does a national training center exist?</i> <i>Is a list of trained personnel maintained?</i> <i>Etc.</i>	No national training center
Last national exercises <i>Dates</i> <i>Extent of the exercise (national, regional, local...)</i> <i>Lead organizer, participants, etc.</i>	
Additional comments	

Last update 1-Nov-08



**REGIONAL ACTIVITY CENTRE / REGIONAL MARINE POLLUTION
EMERGENCY, INFORMATION AND TRAINING CENTRE - WIDER CARIBBEAN REGION**

Country Profile 2015

COUNTRY	SURINAME
----------------	-----------------

Seru Mahuma z/n, Aviation and Meteorology Building
Willemstad, Curacao
Tel: (+5999) 868 - 4612 / 868 - 3409

E-mail: rempeitc@cep.unep.org
Fax: (+5999) 868- 4996

Introduction

Thank you for taking the time to complete this important questionnaire. The thorough and accurate information you provide will be used by RAC/REMPEITC-Caribe to:

1. fulfill the exchange of information requirements of the Cartagena Convention and the International Convention on Oil Pollution Prevention, Response and Cooperation, 1990 (OPRC 90),
2. determine your country's specific training and exercise expectations and needs,
3. determine the regional training and exercise needs within the Wider Caribbean Region (WCR),
4. inform the working group currently developing RAC/REMPEITC-Caribe's new, 10-year strategic plan,
5. share with other organizations like UNEP, IMO and ITOFF.

RAC/REMPEITC-Caribe has been serving the marine environmental training, communication and exercise needs of the Wider Caribbean Region for over 20 years. Completing the questionnaire below will ensure RAC/REMPEITC-Caribe meets your needs and expectations well into the future. Thank you.

Person responsible for this questionnaire

Last Name	Fung A Loi
First Name	Ryan
Title/Position	Head Legal Department Maritime Authority Suriname
Telephone	+597-476733 ext. 234
E-mail	rfungaloi@mas.sr

COUNTRY PROFILE

1. Conventions and Agreements Ratified and/or Implemented

	Oil Spill Response			Prevention and Safety						Compensation						Other					
	OPRC 90	OPRC HNS	Cartagena Conv. Oil Spill Protocol	MARPOL 73/78, protocol 97 Annexes						CLC			Fund			HNS Conv	HNS Prot.	Anti fouling	Bunkers Conv.	Ballast water	
				1	2	3	4	5	6	'69	'76	'92	'76	'92	'03	'96	'10	'01	'01	'04	
Year of ratification				'88	'88	'88	'88	'88													
Year of implementation																					
Expect to Ratify (yes / no)				Y	Y	Y	Y	Y													

1.1 What, if any, International Convention is your Country most likely to ratify next?

OPRC 90, Cartagena Convention Oil Spill Protocol, CLC '92, FUND '92, BUNKERS '01

1.2 Additional Comments

The Maritime Authority Suriname will develop, with assistance of an Initiative Group, a communication (including a roadmap and action plan) to the Minister of Transport, Communication and Tourism and the Minister of Labour, Technological Development and Environment, outlining the desire and the need for Suriname to ratify the International Oil Spill Preparedness, Response and Co-operation Convention (OPRC).

2. National Focal Points

2.1	MINISTRY OF LEAD AGENCY	Ministry of Labour, Technological Development and Environment (ATM) – Directorate for Environment	POC: Mrs. Henna J. Uiterloo, Permanent Secretary, Office hours: 7 am – 3 pm TEL: + (597) 420960 CELL: FAX: + (597) 475574 EMAIL: secmilieu@atm.gov.sr ; henna.uiteroo@atm.gov.sr ; henna_uiteroo@yahoo.com
		Address: Prins Hendrikstraat 17 Paramaribo Suriname	
2.2	LEAD AGENCY	Maritime Authority Suriname	POC: Mr. M. Amafo LL.M TEL: +597 476733 CELL: +597 8560137 FAX: +597 472940 EMAIL: mamafo@mas.sr / amafomichel@yahoo.com
		Address: Cornelis Jongbawstraat 2 - P.O. BOX 888 Paramaribo, Suriname	
2.3	SPILL NOTIFICATION POINT	Maritime Authority Suriname	POC: Mr. M. Amafo LL.M TEL: +597 476733 CELL: +597 8560137 FAX: +597 472940 EMAIL: mamafo@mas.sr / amafomichel@yahoo.com
		Address: Cornelis Jongbawstraat 2 - P.O. BOX 888 Paramaribo, Suriname	
2.4	RESPONSE AGENCY	Maritime Authority Suriname	POC: Mr. M. Amafo LL.M TEL: +597 476733 CELL: +597 8560137 FAX: +597 472940 EMAIL: mamafo@mas.sr / amafomichel@yahoo.com
		Address: Cornelis Jongbawstraat 2 - P.O. BOX 888 Paramaribo, Suriname	
2.5	NATIONAL OPERATIONAL	Maritime Authority Suriname	POC: Mr. M. Amafo LL.M TEL: +597 476733

COUNTRY PROFILE 2015

	CONTACT FOR MARPOL	Address: Cornelis Jongbawstraat 2 - P.O. BOX 888 Paramaribo, Suriname	CELL: +597 8560137 FAX: +597 472940 EMAIL: mamafo@mas.sr / amafomichel@yahoo.com
2.6	NATIONAL OPERATIONAL CONTACT FOR BALLASTWATER	Maritime Authority Suriname Address: Cornelis Jongbawstraat 2 - P.O. BOX 888 Paramaribo, Suriname	POC: Mr. M. Amafo LL.M TEL: +597 476733 CELL: +597 8560137 FAX: +597 472940 EMAIL: mamafo@mas.sr / amafomichel@yahoo.com

COUNTRY PROFILE 2015

3. Risk Assessment

3.1	What is your Countries greatest risk for an oil spill?	Bunkering (Staatsolie and other parties), shipping for trade/commerce and industrial activities in general, oil exploration drilling activities, fisheries (including trawlers), ship to ship transfer operations.
3.2	Date of last oil spill risk assessment?	For Staatsolie/POC this has been in the Block IV exploration drilling context (ESIA, Oilspill modeling, OSRP risk table). For Suriname there has been an exercise with the preparedness assessment tool from ARPEL in the small group of OPRC workshop participants (November 2014).
3.3	Topics covered?	Fuel bunkering, transportation of personnel and materials/equipment, exploration drilling activities, aviation safety accident, ...
3.4	Geographic area?	For Staatsolie/POC Block IV: nearshore area north of Saramacca district.
3.5	What area is considered a priority?	Offshore and inland waters, especially considering Suriname's wetlands and other environmentally sensitive areas and the most populated coastal region.
3.6	Additional comments / Difficulties encountered?	During n the OPRC workshop (okt 2014) it was stated by one of the participants that in Suriname risk assessments are not yet fully embedded in every activity at national level. It was also concluded that the level of awareness is relatively low, and that it is highly recommended to invest in a nation-wide educational campaign at all levels regarding the need to identify our risk areas and to be prepared to effectively respond as a nation, including in transboundary incidents.

4. Sensitivity Maps

4.1	Sensitivity Maps exist?	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No (go to 4.5)
4.2	Date of map or last update?	Suriname has not officially proclaimed any sensitive maps. A consultant has prepared a report for Staatsolie/POC, identifying some sensitive areas in Suriname's coastal waters. (May 2014)
4.3	Geographic area covered?	Suriname coastline between Suriname River and Corantijn River
4.4	Format used: paper or electronic?	Paper and electronic
4.5	Additional comments/ Difficulties encountered?	A thousand pictures have been generated. A system was put in place that allows easy access to relevant information of each sensitive site identified, for adequate response. The information generated (Environmental Sensitivity Mapping for Nearshore Block IV Exploration Project, Suriname Coast - Technical Report by ESL), has been shared by Staatsolie/POC with participants at the OPRC workshop hosted by MAS, and with other key stakeholders.
4.6	Will you share with RAC/REMPEITC-Caribe data layers for your sensitivity maps if any?	The available data will be made available to RAC/REMPEITC Carib on request.

COUNTRY PROFILE 2015
5. National Contingency Plan

5.1a	National Contingency Plan exists?	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No – Status of Plan <input checked="" type="checkbox"/> Draft <input type="checkbox"/> To be developed Details: ...				
5.1b	Is there a National Contingency Plan for HNS incidents? (& if so, is this an extension of the oil spill contingency plan or a separate document?)	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No – Status of Plan <input type="checkbox"/> Extension of the NCP <input type="checkbox"/> Separate document <input type="checkbox"/> Draft <input checked="" type="checkbox"/> To be developed Details: ...				
5.2	Date Plan was developed or updated?	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">NCP</th> <th style="width: 50%;">NCP for HNS incidents</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NCP	NCP for HNS incidents		
NCP	NCP for HNS incidents					
5.3	Date approved?	National Plan has been developed but is not yet approved; The NCP identifies the Designated Authority for oil spill response (and/or defines authority for specific spill cases; e.g., spill to land vs. spill to marine waters).				
5.4	Is the Plan in electronic format?	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;"> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No </td> <td style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No </td> </tr> </tbody> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No					
5.5	Date of the last evaluation with the assessment tool, the “Readiness Evaluation Tool for Oil Spills (RETOS™)”	20 November 2014 (During the Sub-regional OPRC Ratification and Implementation Workshop and Introduction to RETOS Readiness Analysis Tool 18- 20 November 2014)				
5.6	What is the National policy on dispersant use and in-situ burning?	There is no policy yet. At the time of this report, the environmental agency (NIMOS) is engaging with key stakeholders to discuss the best approach under the circumstances. Oil exploration projects follow best practice as identified and established through the ESIA process. OSRL experts have recommended to Staatsolie/POC to avoid the use of dispersants in waterdepths below 9m, based on conclusions from scientific reports.				
5.7	Agreements with other organizations for response? (Please provide details)	Staatsolie and POC have arrangements with OSRL – Oil Spill Response Limited (previously known as Clean Caribbean).				
5.8	Does the country have regulations for managing waste? (Please provide details)	Hinderwet (Nuisance Act) and police laws prohibit uncontrolled waste disposal in general; The Petroleum Law, Drilling Law and Mining Decree mention prevention of negative environmental impacts and pollution in general but no detailed oily waste regulations; The Decree on Mining Installations mentions				

COUNTRY PROFILE 2015

		similar including prevention of destruction of ecosystems and pollution prevention of the sea environment of neighboring coastal states. The Harbours Decree prohibits to discharge of ballast, waste, and condemned goods overboard into public waters, and to pump out oil, oil contained ballast and bilge water.
5.9	Additional comments/ Difficulties encountered?	Staatsolie and POC work in accordance with a HSE policy and management system and supporting procedures. Contractors and subcontractors engaged in Staatsolie projects work in line with commitments from the ESIA report.

6. Exercises / Training / Incidents

6.1	What is the national agency in charge of personnel training?	There is no national agency in charge of personnel training
6.2	Does a national center exist to train personnel?	<input type="checkbox"/> Yes (Please provide details) <input checked="" type="checkbox"/> No
6.3	Date of last national exercise?	
6.4	Has there been any experience of ship-source Oil pollution related incidents?	<input type="checkbox"/> Yes (Please provide details) <input checked="" type="checkbox"/> No
6.5	Has there been any experience of ship-source HNS related incidents?	<input type="checkbox"/> Yes (Please provide details) ? <input checked="" type="checkbox"/> No
6.6	Additional comments/ Difficulties encountered?	

7. Regional Cooperation

7.1	What are the bilateral or multilateral agreements for the country?	Suriname is not a party to any regional or bilateral agreements with regard to oil spill response.
7.2	What are the opportunities in developing a regional exercise in the country?	
7.3	Is there a mechanism in place to facilitate the clearance of equipment through Customs in an emergency situation? What is the process?	At the time of this report, engagement by Staatsolie/POC with the relevant authorities is in progress.
7.4	Additional comments?	

8. Equipment

8.1	Does your country maintain a list of oil spill cleanup equipment and	<input type="checkbox"/> Yes
-----	--	------------------------------

COUNTRY PROFILE 2015

	materials?	<input type="checkbox"/> No (go to 8.4)
8.2	Is this equipment list in electronic format?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
8.3	What equipment is available for Oil pollution incident response? (a general indication of the types and amounts of response equipment and materials available from both government agencies and private companies within the country).	Staatsolie/POC will provide access to their list of equipment for incident response.
8.4	What equipment is available for HNS incident response? (a general indication of the types and amounts of response equipment and materials available from both government agencies and private companies within the country).	
8.5	Are there agreements in place to facilitate additional support (i.e. aerial support, medical support, manpower, communications) (possibilities for deploying dispersants with planes or helicopters)?	Staatsolie/POC have agreements in place with OSRL, and probably so do their Offshore operators.
8.6	Additional comments?	

FUTURE EXPECTATIONS
Expectations

Introduction

The objective of this part is to identify a country's needed support from various regional and international organizations (activities, manuals, guidelines, etc). This will allow RAC/REMPEITC-Caribe to update their strategic plan to meet the country's expectations and to further develop the Caribbean Island OPRC Plan. While RAC/REMPEITC-Caribe will consider all proposed recommendations, there may be cases where certain expectations will not be met due to financial

constraints and/or other commitments.

9. Technical Support

9.1	With respect to the activities developed by RAC/REMPEITC-Caribe, list three activities that are needed in order to improve your country's pollution response posture.	<p>1. Sharing of incident (spill) reports and lessons learned, per country</p> <p>2. Joint exercises (Oil Spill Response)</p> <p>3. Periodic joint sessions to discuss preparedness and response, any newly identified issues that might be more effectively addressed jointly or with additional outside (foreign experts) assistance.</p>
9.2	What guidelines or technical manuals does your country use in regards to pollution response preparedness (title & author)?	<p>Suriname Coastguard has worked with examples from US Coastguard. ICS manual and OSRL field guides have been provided to Staatsolie/POC and those authorities that have been trained in recent months. Staatsolie/POC have also access to ARPEL guidelines as a member to this regional organization. Other guidelines and technical manuals would be available through the websites of OSRL and the different conventions that Suriname is known to e.g. IMO, MARPOL, etc.</p>
9.3	What guidelines or technical manuals does your country use in regards to pollution response (title & author)?	As above.
9.4	How does your country stay informed of the latest response guidelines or obtain updates to the technical manuals (seminars, internet, personal relationships)?	<p>MAS website and newsletters. IMO docs. Mainly individual ICS and OSRL contacts of the specialist groups (e.g. in MAS, NCCR, NIMOS, etc). Not necessarily at country level (all relevant/affected ministries). NB: there is much room for improvement in the wider and more regular sharing of information.</p>
9.5	How does your country access these updates (mail order, internet, seminars)?	

COUNTRY PROFILE 2015

9.6	<p>Which of these topics would your country need more guidance on?</p> <p><i>Note: Please be specific and add more comments if necessary.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> Legislation <input checked="" type="checkbox"/> Risk Assessment <input checked="" type="checkbox"/> Sensitivity Maps <input checked="" type="checkbox"/> Response Techniques (<i>conventional / alternative</i>) <input type="checkbox"/> National Contingency Plan <input type="checkbox"/> MARPOL (<i>specify Annex</i>)	<input checked="" type="checkbox"/> Waste Management <input checked="" type="checkbox"/> Ballast Water Management <input checked="" type="checkbox"/> Anti-fouling Systems <input type="checkbox"/> International Cooperation <input checked="" type="checkbox"/> Research & Development <input type="checkbox"/> Other: ...
9.7	Why did you choose these topics?	To raise awareness and to train the relevant stakeholders in taking the appropriate actions in case of an incident.	
9.8	How would you like these topics to be presented (technically, practically, theoretically, etc.)?	All, depending on the situation and needs.	
9.9	What are your expectations from the international technical groups?	Sometimes training, teleconference or email contact. Availability for advice as needed.	
9.10	Additional comments?		

10. Expectations

10.1	During an actual oil spill situation, what are your response expectations at each of the below levels (i.e. initial intervention, organization, coordination, equipment, waste management, compensation, etc.)?	
	TIER 1	Staatsolie/POC Block IV project specifically including the contractors, have committed to respond effectively, and will ensure that systems/resources are in place for such.
	TIER 2	Staatsolie/POC: as above, with careful monitoring to avoid escalation. In case this is identified we will engage with OSRL immediately.

COUNTRY PROFILE 2015

	TIER 3	Need external support. In Staatsolie/POC case this will be through OSRL.
10.2	What are your expectations in regards to bilateral or multilateral agreements?	Suriname should anticipate and get this in place, considering Suriname can not only affect but can be affected by neighbor's incidents.
10.3	What are your expectations in regards to the Caribbean Island OPRC Plan?	Any plan being in place, is better than nothing. Good to start and then to ensure regular exercises, training to test and continuously improve the plan.
10.4	Additional comments?	This questionnaire is a great initiative. Countries/champions team and decision makers should help ensure relevant parties at national level are informed and actions are taken.

Anexo II.3.4-1

Dimensionamento, estratégias e tempos de resposta

I – DIMENSIONAMENTO, ESTRATÉGIA E TEMPOS DE RESPOSTA

A seguir é apresentado o dimensionamento da capacidade de resposta, de acordo com o Anexo III da Resolução CONAMA Nº 398/2008.

As técnicas de resposta previstas para o atendimento a vazamentos de óleo no mar na atividade de perfuração no Bloco FZA-M-59 são:

- Contenção e recolhimento;
- Dispersão química;
- Dispersão mecânica;
- Queima controlada; e
- Monitoramento.

A técnica prioritária é a contenção e recolhimento. Entretanto, em descargas com volumes maiores, em casos de situações em que aspectos de segurança, de efetividade da resposta e de priorização de proteção de áreas sensíveis pode ser necessária a aplicação simultânea de outras técnicas de resposta como a **queima controlada** e a **dispersão química**. A **dispersão mecânica** é uma técnica de resposta complementar, que poderá ser adotada juntamente com as demais ou nos casos em que não se aplicam as condições para contenção e recolhimento. O **monitoramento** é realizado em qualquer situação, sendo iniciado pela própria tripulação da unidade marítima e pela tripulação e sistemas de monitoramento a bordo das embarcações de resposta mais próximas da sonda. Em função dos resultados desta primeira avaliação são acionados os demais recursos de monitoramento (demais embarcações, aeronave de asa móvel, programação de imagens orbitais adicionais e realização de modelagem).

A análise preliminar das técnicas de resposta a serem aplicadas é realizada pela equipe de Controle de Impactos Offshore no momento de acionamento da estrutura de resposta. A equipe de Controle de Impactos Offshore define uma proposta de estratégia de resposta, considerando uma ou mais técnicas de resposta combinadas, que **deve ser aprovada pelo Comando do Incidente**. A decisão quanto à estratégia a ser adotada deverá considerar o volume e o tipo de óleo derramado, as condições meteo-oceanográficas, o tempo decorrido (caso o

derrame tenha ocorrido durante o período noturno) e o monitoramento realizado para verificação do sentido e velocidade de deslocamento e espalhamento do óleo.

Segue o detalhamento de cada uma das estratégias e o memorial de cálculo do dimensionamento, quando cabível.

I.1 – CONTENÇÃO E RECOLHIMENTO

I.1.1 – Estratégia de resposta

A técnica de contenção e recolhimento está condicionada à espessura da mancha de óleo e das condições ambientais, de forma que se assegure a eficiência da operação e que se preserve a segurança dos tripulantes das embarcações.

A contenção e o recolhimento do óleo derramado (bem como a dispersão mecânica e química) são executados com as seguintes embarcações:

- 4 Embarcações OSRV 1680 Avançadas; e
- 1 Embarcação OSRV adicional.

As embarcações serão posicionadas de forma específica para as duas etapas previstas:

- Do início da perfuração até a fase reservatório; e
- A partir da fase reservatório até o abandono do poço.

A distribuição das embarcações ocorrerá conforme descrito na tabela II.1.1-1.

Tabela I.1.1-1 – Distribuição das embarcações de resposta nas duas etapas previstas.

Tempo de disponibilidade de recursos no local do incidente	Até a fase reservatório	Entre a fase reservatório
02 horas	1 OSRV 1680 Avançado TOTAL: 1 OSRV	2 OSRV 1680 Avançadas (ao menos 1 equipada com aeróstato) TOTAL: 2 OSRV
06 horas	+ 1 OSRV 1680 Avançada TOTAL: 2 OSRV	
12 horas	+1 OSRV 1680 Avançada ou 1 OSRV Adicional TOTAL: 3 OSRV	
36 horas	+1 OSRV 1680 Avançada ou 1 OSRV Adicional TOTAL: 4 OSRV	
60 horas	+ 1 OSRV 1680 Avançada ou 1 OSRV Adicional TOTAL: 5 OSRV	

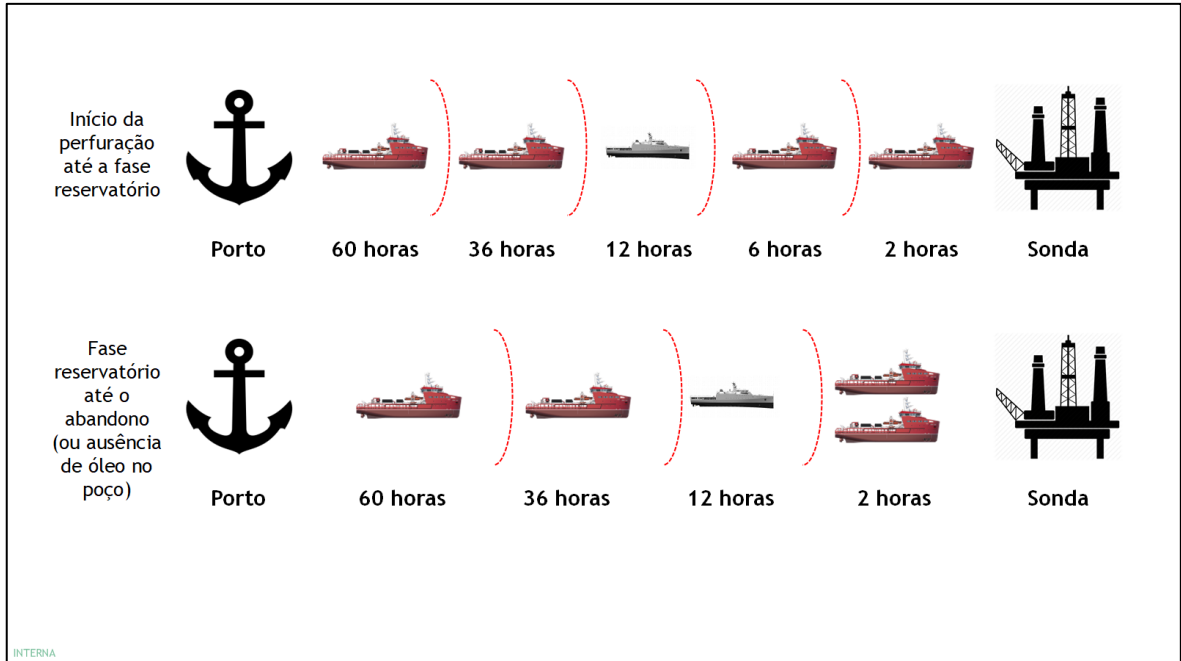


Figura I.1.1-1 – Distribuição das embarcações de resposta nas duas etapas previstas.

A embarcação OSRV 1680 Avançada equipada com aeróstato será substituída por outra Embarcação OSRV 1680 Avançada equipada com aeróstato durante as indisponibilidades temporárias (ex. Ida a porto para suprimento), garantindo a disponibilidade contínua de embarcação equipada com aeróstato nas imediações da unidade marítima.

O tempo de disponibilidade no local do incidente considerará a velocidade navegação das embarcações e o tempo necessário para lançamento dos recursos de contenção e recolhimento.

As características mínimas das Embarcações OSRV 1680 Avançadas estão apresentadas na Tabela I.1.1-2. As características mínimas da Embarcação OSRV Adicional estão apresentadas na Tabela I.1.1-3.

Eventualmente as embarcações contratadas para compor a estrutura de resposta poderão apresentar configuração superior a listada (ex. maior comprimento de barreiras, maior capacidade de armazenamento etc.), devendo os responsáveis pela resposta verificar a capacidade efetivamente oferecida no planejamento da estratégia de resposta.

Tabela I.1.1-2 – Características mínimas das embarcações OSRV 1680 Avançadas.

Tipo de embarcação: OSRV 1680 Avançada			
Velocidade de navegação	10 nós		
Sistema de Recolhimento	Vazão: 100 m ³ /h	Eficácia: 70%	CEDRO: 1.680 m ³ /dia
	Limitação de Mar		Limitação de Óleo
	> eficiência até mar 5		> eficiência para óleos do tipo II e III com viscosidade cinemática até 15.000 cSt
Sistema de contenção	Quantidade: 2	Comprimento unitário: Abertura de 34 m	Tipo: Avançado Current Buster 6 com recolhimento integrado
	Limitação de Mar		Limitação de Óleo
	> eficiência com onda de período longo e intensidade de vento de 10 nós		< eficiência para óleos dispersos
Tancagem	1.050 m ³ + 450 m ³ adicionais após alívio		
Sistema de monitoramento de óleo	Sim - RADAR - Aeróstato com câmera ótica e câmera IR (3 embarcações OSRV 1680 Avançadas estão equipadas com este recurso)		
Boias de deriva	Sim (5 unidades)		
Canhões Fire Fight	Sim		
Sistema aplicador de dispersante	Sim	Volume de dispersantes: 8 m ³ (Corexit 9500)	

Tabela I.1.1-3 – Características mínimas da embarcação OSRV Adicional.¹

Tipo de embarcação: OSRV Adicional			
Velocidade de navegação*	N/A		
Sistema de Recolhimento**	Vazão: N/A	Eficácia: N/A	CEDRO: N/A
	Limitação de Mar		Limitação de Óleo
	> eficiência até mar 5		> eficiência para óleos do tipo II e III com viscosidade cinemática até 15.000 cSt
Sistema de contenção	Quantidade: 2	Comprimento unitário: N/A	Tipo: Avançado ou Convencional
	Limitação de Mar		Limitação de Óleo
	> eficiência com onda de período longo e intensidade de vento de 10 nós		< eficiência para óleos dispersos
Tancagem***	Equivalente a 3 horas de funcionamento do recolhedor.		
Sistema de monitoramento de óleo	Sim - RADAR		
Boias de deriva	Não		
Canhões Fire Fight	N/A		
Sistema aplicador de dispersante	Não	Volume de dispersantes: N/A	

* A embarcação ficará posicionada de forma a atender aos tempos de resposta previstos considerando a sua velocidade de navegação disponível e o seu tempo de lançamento de equipamentos de resposta. Ou seja, a distância de posicionamento da embarcação dependerá da velocidade de resposta oferecida. Embarcações mais rápidas poderão se posicionar em maiores distâncias e embarcações mais lentas ficarão posicionadas em distâncias menores.

** A embarcação será equipada com sistema de contenção e recolhimento de óleo. Como não foi considerada para atendimento a CEDRO requerida no dimensionamento, não é aplicável uma vazão de recolhimento mínima ou CEDRO mínima oferecida. De toda forma, o sistema de contenção e recolhimento minimamente deverá ser capaz de operar em mar aberto.

*** A capacidade de armazenamento depende da vazão do recolhedor contratado. A tancagem mínima será equivalente a 3 horas da vazão do recolhedor.

As informações de limitação de mar apresentadas nas tabelas são referentes às condições limites em que os sistemas possuem maior eficiência. Conforme publicação de boas práticas da IOGP/IPECA “At sea containment and recovery: Good practice guidelines for incidente management and emergency response personnel, 2016”, é impraticável definir condições ambientais limites precisas para realização das operações de contenção e recolhimento devido as inúmeras interações entre os parâmetros que influenciam

¹ Atualmente encontra-se anuída para desempenhar a função de OSRV Adicional a embarcação Ilha das Flechas, cujas características superam o mínimo requerido para a estratégia, tais como: Velocidade de navegação de 20 nós; Vazão do sistema de recolhimento (tipo Avançado Current Buster 6) de 30 m³/hora; CEDRO de 504 m³/dia; Abertura do sistema recolhedor de 34 metros; Tancagem de 174 m³; 3 Boias de deriva e Canhões Fire Fight.

a viabilidade de aplicação da técnica. As barreiras avançadas conseguem operar em condições de mar mais críticas, porém com eficácia reduzida. Estas condições mais críticas podem implicar em considerações de segurança das pessoas envolvidas que determinem a impossibilidade de aplicação de técnica. Esta definição cabe, em última instância, ao comandante da embarcação. As condições limites do sistema avançado são Beaufort até 7, ventos até 33 nós e ondas até 3 metros.

Na ocorrência de vazamento de óleo no mar, confirmando-se a possibilidade de adoção da técnica de contenção e recolhimento do óleo, **as duas embarcações OSRV 1680 Avançadas mais próximas são imediatamente acionadas**. Por suas características somadas, são capazes de atender a Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo (CEDRO) para os cenários de pequena, média descargas e para descarga de pior caso 1, conforme pode ser observado no item I.1.2 – Memorial de Dimensionamento.

No caso de descargas de pior caso, são mobilizadas as duas embarcações OSRV 1680 Avançadas remanescentes e a embarcação OSRV Adicional. A adição da terceira embarcação OSRV 1680 avançada permite atender a CEDRO da descarga de pior caso 2 e a adição da quarta embarcação OSRV 1680 Avançada permite atender a CEDRO da descarga de pior caso 3, conforme pode ser observado no item I.1.2 – Memorial de Dimensionamento. **As 2 embarcações OSRV 1680 Avançadas e a Embarcação OSRV adicional estarão posicionadas e atuando de forma que uma delas seja capaz de oferecer o tempo de resposta de 12 horas, outra seja capaz de oferecer o tempo de resposta de 36 horas e a última seja capaz de oferecer o tempo de resposta de 60 horas**. Em ambos os casos se considera no tempo de resposta o tempo necessário de navegação e o tempo para lançamento dos recursos de resposta.

A Petrobras conta ainda com **embarcações OSRV reservas**, que poderão ser somadas a capacidade de resposta caso sejam necessárias e estejam disponíveis.

Em função da complexidade do incidente e da previsão de um tempo demasiadamente longo para o encerramento das ações de resposta, poderão ainda ser acionados recursos suplementares, dentre eles embarcações de oportunidade. Embarcações recolhedoras de óleo a serviço da Petrobras situadas em outras bacias poderão ser mobilizadas, sobretudo em casos de vazamentos contínuos, ainda que os tempos de navegação possam ser significativos. A mobilização de

recursos adicionais está descrita no Anexo II.3.4-4 – Plano de Suporte e Mobilização de OSRV Adicionais.

No caso de incidentes cujo óleo se desloque para águas de outros países, as embarcações de resposta poderão permanecer atuando nas operações de contenção e recolhimento, uma vez que não existe restrição para a sua navegação e operação, devendo ser realizada uma comunicação formal aos pontos focais do país em questão. Esta atuação está prevista na Resolução IMO A.983 (24), de 2005.

1.1.1.1 – Equipamentos reserva

Estão disponíveis os seguintes equipamentos reservas dos sistemas de contenção e recolhimento para substituição no caso de necessidade:

- 01 Conjunto do sistema recolhedor sobressalente (bomba, cesto, braços dos flutuadores e flutuadores) na unidade marítima de perfuração;
- 01 Umbilical sobressalente disponível no porto de Belém; e
- 01 Powerpack sobressalente disponível no porto de Belém.

1.1.2 – Memorial de dimensionamento

Para o dimensionamento da capacidade de resposta requerida de contenção e recolhimento, considerou-se:

- O volume da descarga de pior caso superior à 11.200m³;
- Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo (CEDRO) oferecida individualmente pelas embarcações de resposta OSRV 1680 Avançadas igual ou maior à 1.680 m³/dia. A CEDRO oferecida é calculada pela fórmula $CEDRO = 24 \cdot C_n \cdot fe$. Neste caso está previsto o uso de sistema de contenção e recolhimento avançado do tipo Current Buster 6 com fator de eficácia mínimo de 0,7 e com sistema de recolhimento integrado;
- Velocidade média de navegação de 10 nós para as embarcações;
- Tempo médio para início da operação de contenção e recolhimento após a chegada no local equivalente à 1 hora.

Os sistemas de contenção e recolhimento de óleo avançados do tipo Current Buster 6 com sistemas de recolhimento integrados previstos para equipar as

embarcações OSRV 1680 Avançadas possuem as seguintes características, que permitem utilizar o fator de eficácia de 0,7 no cálculo da CEDRO:

- Capacidade de operar em condições de mar mais adversas que sistemas convencionais;
- Abertura do sistema de contenção de 34 m;
- Velocidade relativa de deslocamento superior (entre 3 e 5 nós) a de sistemas convencionais (cerca de 1 nó), resultando em taxas de varredura superiores (produto da abertura pela velocidade relativa), mesmo com abertura do sistema de contenção menor:
 - Sistemas convencionais com barreiras de 200 metros
 - Abertura = 66,7 m (1/3 do comprimento)
 - Velocidade relativa = 0,51 m/s (1 nó)
 - Taxa de varredura = 34 m²/s
 - Sistema avançado Current Buster 6
 - Abertura = 34 m
 - Velocidade relativa = 1,5 m/s (3 nós) à 2,6 m/s (5 nós)
 - Taxa de varredura = 52,5 m²/s à 87,5 m²/s
- Possibilidade de operar com sistema de aletas, dispensando a necessidade de *workboat* ou de embarcação de apoio;
- Possibilidade de realizar operação de contenção e recolhimento continuamente, a favor ou contra a corrente e onda, com maior manobrabilidade que os sistemas convencionais; e
- Presença de mecanismo para separação primária de óleo, aumentando o percentual de óleo recolhido.

O volume da descarga de pior caso (V_{pc}) foi calculado como o volume decorrente da perda de controle do poço (*blowout*) durante 30 dias, uma vez que o volume da perda de controle do poço (*blowout*) por 30 dias é superior a 11.200m³ em ambos os blocos. A vazão estimada de *blowout* é de 1.558,075 m³/dia de óleo, resultando em um V_{pc} de 46.742 m³.

Em função do volume de pior caso identificado foram calculadas as capacidades efetivas diárias de recolhimento de óleo (CEDRO) requeridas para cada tempo de disponibilidade de recursos no local do incidente. Os resultados estão apresentados na tabela I.1.2-1.

Tabela I.1.2-1– CEDRO requerida para os tempos de disponibilidade de recursos no local do incidente.

Descarga	CEDRO (m ³ /dia)	Tempo de resposta
Pequena	8	Até 2 horas
Média	100	Até 6 horas
Pior Caso 1	1.600	Até 12 horas
Pior Caso 2	3.200	Até 36 horas
Pior Caso 3	6.400	Até 60 horas

Conforme demonstrado no cálculo apresentado na figura I.1.2-2, a CEDRO oferecida individualmente pelas embarcações de resposta, considerando-se o uso de sistemas de contenção e recolhimento com Fator de eficácia (fe) igual ou maior que 0,7 e Capacidade nominal do recolhedor (Cn) de 100 m³/h, é igual a **1.680 m³/dia**.

$$CEDRO = 24 \times Cn \times fe$$

$$CEDRO = 24 \times 100 \times 0,7$$

$$CEDRO = 1.680 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Figura I.1.2-2 – Cálculo da CEDRO oferecida individualmente pelas embarcações de resposta.

Para atender as CEDRO requeridas para os tempos estabelecidos na tabela I.1.2-1 são necessárias minimamente as embarcações apresentadas na tabela I.1.2-2.

Tabela I.1.2-2 – Capacidades de recolhimento para cada tipo de descarga vs legislação.

Descarga	CONAMA nº398/2008		Embarcação Características Mínimas		
	Tempo de resposta	CEDRO requerida	Quantidade requerida*	Tempo de resposta oferecido	CEDRO oferecida
Pequena	Até 2 horas	8 m ³ /dia	1	< 2 horas	1.680 m ³ /dia
Média	Até 6 horas	100 m ³ /dia			
Pior caso 1	Até 12 horas	1.600 m ³ /dia			
Pior caso 2	Até 36 horas	3.200 m ³ /dia	2		3.360 m ³ /dia
Pior caso 3	Até 60 horas	6.400 m ³ /dia	4	<60 horas	6.720 m ³ /dia

* Quantidades para fins de dimensionamento. Como informado no I.1.1 – Estratégia de resposta, sempre haverá sempre uma embarcação a menos de 2 horas da sonda em todas as etapas. Durante a etapa inicial até a fase reservatório existira uma segunda embarcação a menos de 6 horas. Após a fase reservatório e até o abandono do poço a segunda embarcação ficará também a menos de 2 horas da sonda.

Conforme estabelecido na Resolução CONAMA Nº 398/08, a capacidade de armazenamento temporária é definida como o equivalente a três horas de operação do recolhedor. Considerando as vazões nominais dos recolhedores previstos (100 m³/h), seriam necessárias capacidades de armazenamento temporário de 300 m³. **Entretanto, para este projeto foram estabelecidas capacidades de armazenamento equivalentes a 1.050 m³.** Esta capacidade de armazenamento é referente a necessária para que uma embarcação utilizando sistemas convencionais (fator de eficácia 0,2) ofereça a CEDRO de 1.680 m³/dia, conforme pode ser observado nos cálculos apresentados na Figura I.1.2-3.

$$\begin{aligned} CEDRO &= 24 \times Cn \times fe \\ CEDRO &= 1.680 \text{ m}^3/\text{dia} \\ 1.680 &= 24 \times Cn \times 0,2 \\ Cn &= 350 \text{ m}^3/\text{h} \\ \text{Capacidade de Armazenamento} &= Cn \times 3 \\ \text{Capacidade de Armazenamento} &= 1.050 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Figura I.1.2-3 – Cálculo da Capacidade Nominal do sistema de recolhimento (Cn) e da Capacidade de Armazenamento Temporária necessária caso as embarcações fossem equipadas com sistemas convencionais ($fe = 0,2$) e oferecessem a mesma CEDRO das embarcações previstas no projeto ($CEDRO = 1.680 \text{ m}^3/\text{dia}$).

Todas as embarcações OSRV 1680 Avançadas contam com tanques classificados para recebimento de óleo e misturas oleosas que permitem ampliar a capacidade de recolhimento de óleo em 450 m³, totalizando 1.500 m³, ou mais. Esta capacidade adicional de armazenamento poderá estar comprometida, em um primeiro momento, com carga, sendo necessário a transferência, alívio e/ou remanejamento da carga para liberar esta capacidade adicional de armazenamento temporária.

O dimensionamento de barreiras considerou as orientações descritas na Nota Técnica Nº 03/2013 – CGPEG/DILIC/IBAMA, na qual se estipula que as embarcações dedicadas deverão ser dotadas de redundância no número de barreiras. Neste projeto, **as embarcações OSRV 1680 Avançadas serão dotadas com redundância do número de barreiras.**

Para sistemas avançados de contenção não se aplica o comprimento mínimo de 200 m, estipulado na referida nota técnica. Conforme apresentado acima neste

documento, a taxa de varredura de sistemas avançados é superior a oferecida por barreiras convencionais com 200 m de comprimento.

1.1.2.1 – Dimensionamento de embarcação para atendimento em 12 horas

Para atendimento ao requisito de oferecimento de capacidade de contenção e recolhimento entre 6 e 36 horas, estipulado no Parecer Técnico 31/2023-COEXP/CGMAC/DILIC, foi prevista uma embarcação OSRV Adicional com capacidade de contenção e recolhimento, permitindo a distribuição de embarcações para atendimento aos tempos de 2, 6, 12, 36 e 60 horas.

Desta forma estão previstas 4 OSRV 1680 Avançadas e 1 OSRV Adicional. A distribuição destas embarcações para atendimento a CEDRO requerida e para atendimento aos tempos de disponibilidade de recursos de contenção e recolhimento segue o abaixo descrito:

- 1 embarcação OSRV 1680 Avançada equipada com aeróstato com tempo de resposta de 2 horas na sonda;
- 1 embarcação OSRV 1680 Avançada com tempo de resposta de 2 horas na sonda (quando perfurando na camada objetivo) ou com tempo de resposta de 6 horas (quando não tiver atingido a camada objetivo);
- 1 embarcação OSRV 1680 Avançada ou 1 OSRV Adicional com tempo de resposta de 12 horas na sonda;
- 1 embarcação OSRV 1680 Avançada ou 1 OSRV Adicional com tempo de resposta de 36 horas na sonda; e
- 1 embarcação OSRV 1680 Avançada ou 1 OSRV Adicional com tempo de resposta de 60 horas na sonda.

A embarcação OSRV Adicional deve contar com sistema de contenção e recolhimento de óleo capaz de operar em mar aberto, bem como capacidade temporária de armazenamento de óleo igual ou maior que 3 horas de funcionamento do recolhedor. A embarcação adicional deve estar dotada com redundância de sistemas de contenção e sistema de monitoramento de óleo (RADAR e câmeras). A velocidade de deslocamento da embarcação e o seu tempo de resposta devem ser considerados no posicionamento desta embarcação OSRV Adicional.

I.2 – DISPERSÃO QUÍMICA

I.2.1 – Premissas

A determinação da execução da estratégia de dispersão química é dada pelo Comando do Incidente, durante a avaliação do cenário acidental, considerando a regulação específica.

A aplicação de dispersantes é regulamentada pela Resolução CONAMA nº 472, de 27 de novembro de 2015. Todo o processo decisório, assim como as comunicações, registros e monitoramento obrigatórios devem ser feitos observando suas definições.

I.2.2 – Recursos de Resposta

A estratégia de dispersão química é considerada como alternativa ou complementar à contenção e recolhimento, de forma que os recursos empregados são de nível local, regional, nacional e internacional. A Tabela I.2.2-1 apresenta a distribuição dos recursos que podem ser empregados nas operações de dispersão química.

Tabela I.2.2-1 – Distribuição dos recursos que podem ser empregados nas operações de dispersão química.

Função	Local	Regional/Nacional	Internacional
Aplicação de dispersantes	<ul style="list-style-type: none"> Embarcações que atuam no empreendimento 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema NeatSweep disponível na Base de Apoio de Belém Embarcações de Resposta de outros projetos da companhia Embarcações com sistemas FiFi contratados ou de oportunidade 	<ul style="list-style-type: none"> Aeronaves para aplicação de dispersantes
Estoque de dispersantes	<ul style="list-style-type: none"> 8 m³ por embarcação de resposta 	<ul style="list-style-type: none"> 50 m³ na Base de Apoio de Belém (Transcabral Ambiental) Estoque global OSRL* localizado no Brasil 	<ul style="list-style-type: none"> Estoque global OSRL*
Aeronaves de apoio (Spotter)	<ul style="list-style-type: none"> Aeronaves de asa móvel (helicóptero) de apoio ao empreendimento 	<ul style="list-style-type: none"> Aeronaves de apoio aos demais empreendimentos Aeronaves contratadas em regime de oportunidade 	<ul style="list-style-type: none"> Aeronaves contratadas especificamente

* O estoque global de dispersantes é uma iniciativa da indústria de petróleo mundial, da qual a Petrobras é associada, que permite o acesso aos estoques distribuídos ao redor do mundo.

No Anexo II.3.5.5.2-1 é apresentado o Plano de Mobilização de Recursos para Aplicação de Dispersantes.

1.2.3 – Estratégia de Resposta

Caso definida a necessidade de aplicação de dispersantes químicos poderão ser mobilizadas as embarcações OSRV 1680 Avançadas. Todas elas possuirão braços aplicadores de dispersantes e 8 m³ de dispersantes químicos homologados.

Para continuidade das operações estarão disponíveis 50 m³ de dispersantes químicos homologados na base de Belém (Transcabral Ambiental), que poderão ser embarcados nas embarcações de resposta do projeto, embarcações de reposta de outros projetos ou em embarcações de oportunidade, conforme o planejamento definido.

Em Belém também está disponível um sistema de aplicação do tipo NeatSweep que pode ser instalado em embarcações de resposta ou embarcações de apoio, conforme a necessidade. Este equipamento é um complemento a capacidade de aplicação de dispersantes pelas embarcações OSRV e pelas aeronaves aplicadoras de dispersantes, sendo considerado o seu uso em respostas continuadas.

A aplicação de dispersantes por via marítima poderá ser utilizada como estratégia complementar ou temporária até a chegada de recursos para aplicação aérea de dispersantes químicos.

A aplicação aérea será realizada com aeronaves operadas pela OSRL ou contratadas em regime de oportunidade e com dispersantes disponíveis na Base de Apoio de Belém ou no Estoque Global de Dispersantes, inclusive parte do estoque global localizado em território nacional. A aeronave e os dispersantes serão deslocados para um aeroporto de apoio, sendo indicados os aeroportos de Belém-PA, Macapá-AP e outros localizados em posições estratégicas, inclusive fora do território brasileiro, e que possam de receber e apoiar a operação aérea de aplicação de dispersantes.

Para a aplicação aérea faz-se necessário mobilizar aeronaves de apoio (*spotter*) com a atribuição de indicar as coordenadas para a aplicação de dispersantes e realizar o monitoramento operacional visual. Os especialistas são mobilizados para auxiliar no planejamento das missões e na avaliação da efetividade. Complementarmente, os recursos de monitoramento listados no item I.4 bem como parte dos mobilizados para o monitoramento ambiental poderão ser utilizados para auxiliar a avaliação da eficácia da dispersão química.

A manutenção da disponibilidade de dispersantes é realizada pela mobilização dos estoques globais e da capacidade de ressuprimento mundial a partir dos fabricantes internacionais e nacionais de dispersantes químicos que estejam registrados para uso no Brasil.

Independente da via utilizada para a aplicação de dispersantes são mobilizados recursos para a realização de monitoramento ambiental, conforme plano de monitoramento ambiental a ser elaborado segundo os preceitos da Instrução Normativa IBAMA nº 26/2018.

São aplicadas outras técnicas, como contenção e recolhimento ou dispersão mecânica para tratamento dos fragmentos de óleo não dispersos quimicamente.

1.2.4 – Áreas de Restrição e Proibição

A aplicação de dispersantes químicos deve respeitar as definições existentes na Resolução CONAMA nº 472, de 27 de novembro de 2015. Atenção especial deve ser dada às áreas de restrição e proibição para aplicação de dispersantes. A figura 1.2.4-1 apresenta as áreas de proibição e restrição a aplicação de dispersantes químicos existentes na área.

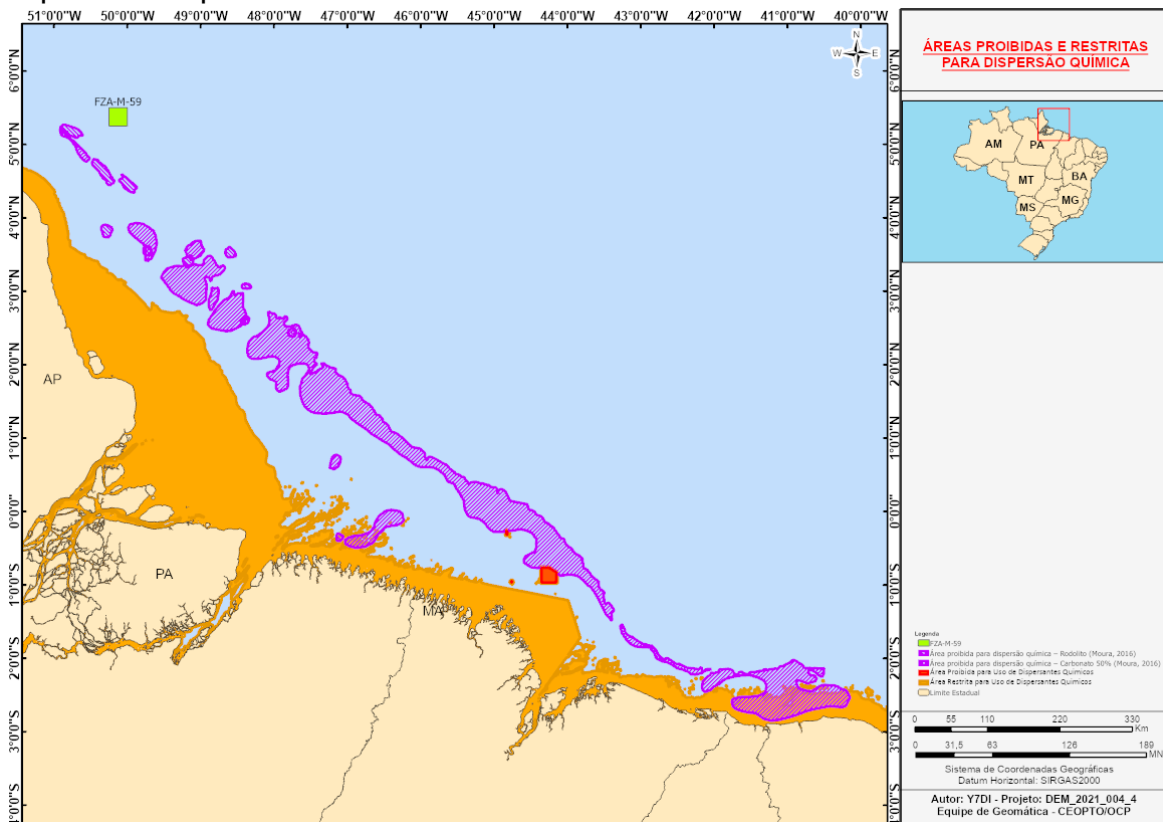


Figura 1.2.4-1 – Áreas de restrição e de proibição para aplicação de dispersantes identificadas nas imediações do bloco.

I.3 – DISPERSÃO MECÂNICA

Para execução da dispersão mecânica serão utilizadas as embarcações OSRV e qualquer outra embarcação de apoio da atividade disponível nas proximidades.

Todas as embarcações OSRV possuem canhões Fifi.

Embarcações de apoio de outras bacias e do mercado *spot* podem ser acionadas em caso de necessidade de incremento nesta estratégia de resposta.

I.4 – MONITORAMENTO

O monitoramento de manchas de óleo neste plano prevê o uso dos seguintes recursos:

- Unidade marítima
 - Visual
- Embarcações de resposta
 - Visual
 - RADAR
 - Aeróstato equipado com câmera ótica e IR
 - Boias de deriva
 - Kits de amostragem
- Aeronave de asa rotativa
 - Visual
- Sistemas orbitais
 - RADAR
 - Ótica
- Modelagem do comportamento e deriva do óleo

A estratégia de monitoramento se inicia com o monitoramento pela unidade marítima. Na sequência serão utilizados os recursos das embarcações de resposta mais próximas. Caso esta primeira avaliação indique a necessidade, será mobilizada uma aeronave de asa móvel e um líder da equipe de sobrevoo a partir do aeroporto de apoio. Poderão ser mobilizadas as demais embarcações de resposta do projeto. A EOR pode decidir pelo uso das boias de deriva, pela modelagem do comportamento do óleo derramado e/ou pela aquisição emergencial de imagens orbitais, além das adquiridas em rotina.

Além destes, outros sistemas poderão ser utilizados, tais como aeronaves e embarcações de outros projetos, bem como recursos de oportunidade.

1.4.1 – Unidade Marítima

A estratégia de monitoramento pela unidade marítima prevê a designação de tripulantes para obter informações sobre o comportamento e localização do óleo nas proximidades da unidade marítima, bem como a presença de fauna (monitoramento de oportunidade).

1.4.2 – Embarcações de Resposta

As embarcações OSRV 1680 Avançadas previstas para este projeto estarão equipadas com sistemas de RADAR para monitoramento de óleo e cinco boias de deriva. 3 das embarcações OSRV 1680 avançadas estarão equipadas com aeróstato com câmera ótica e infravermelha. As informações obtidas por estes sensores serão integradas com os dados do sistema AIS e projetadas no passadiço da embarcação. Estas informações serão transmitidas para terra.

A embarcação OSRV Adicional estará equipada com sistemas de RADAR para monitoramento de óleo e boias de deriva.

Existirão também 5 boias de deriva disponíveis na Base de Apoio de Belém que poderão ser entregues para qualquer embarcação.

No caso de um incidente com derramamento de óleo, as embarcações de resposta serão deslocadas para o local e utilizarão a observação visual, as informações do sistema de RADAR e as informações do aeróstato para localizar a mancha, acompanhar o seu deslocamento, posicionar os seus recursos e avaliar a efetividade da resposta. As informações obtidas pelos sensores das embarcações de resposta serão enviadas para a Sala CAR e distribuídas para o restante da EOR. No caso das informações obtidas pelos sensores da embarcação OSRV, o envio de dados previsto terá maior frequência e qualidade. O acesso a essas informações será facultado aos órgãos reguladores mediante a solicitação.

Por decisão da EOR, as embarcações podem lançar as boias de deriva para obter informações estimadas sobre o deslocamento do óleo. Estas boias simulam o comportamento de deriva do óleo e transmitem a sua localização através de sistemas de satélite, com frequência entre 15 minutos a 2 horas.

Também por decisão da EOR, as embarcações podem utilizar os kits de amostragem para coletar uma amostra de óleo com o intuito de confirmar a sua origem.

Os sistemas de monitoramento das embarcações poderão ser utilizados para identificar presença de fauna (monitoramento de oportunidade), quando aplicáveis.

Embarcações de oportunidade e de outros projetos poderão ser mobilizadas para ampliar a capacidade de monitoramento.

1.4.3 – Aeronave de Asa Rotativa

As aeronaves de apoio ao projeto poderão ser mobilizadas e tripuladas pelo Líder da Equipe de Sobrevoos. O Líder da Equipe de Sobrevoos é um profissional capacitado na observação e quantificação do óleo no mar. Também é capacitado na avaliação e orientação das operações de resposta ao óleo no mar, incluindo contenção e recolhimento, dispersão química e queima controlada. É capaz também de realizar a observação de fauna não especializada (monitoramento de oportunidade). O Líder da Equipe de Sobrevoos fica de prontidão no aeroporto de apoio em horários compatíveis com a possibilidade de voo.

1.4.4 – Sistemas Orbitais

Está prevista a aquisição de imagens orbitais de forma rotineira ao longo do projeto exploratório.

Um a dois meses antes do início da exploração será iniciada uma aquisição semanal de imagens orbitais com o objetivo de verificar a ocorrência de feições suspeitas não relacionadas a atividade.

Durante a etapa inicial da perfuração até a chegada na fase reservatório será realizada a aquisição semanal de imagens orbitais, porém em melhor resolução espacial.

Após o início da perfuração na fase reservatório a frequência de imageamento será ajustada para aquisições diárias. Esta frequência se mantém até o abandono do poço, exceto se não for confirmada presença de camada portadora de óleo durante a perfuração. Neste caso a frequência retorna para a periodicidade semanal.

Após o abandono do poço, serão programadas mais três imagens. Uma após o abandono. Uma na semana seguinte e a última no mês seguinte.

Em caso de identificação de feição suspeita no monitoramento rotineiro serão mobilizados os recursos de monitoramento a bordo da unidade marítima e a bordo da embarcação de resposta mais próxima para realizar a verificação.

No caso de derramamento confirmado de óleo poderão ser programadas imagens adicionais pela EOR.

A Sala CAR possui profissionais capacitados para realizar a programação e interpretação das imagens orbitais.

1.4.5 – Modelagem do Comportamento e Deriva do Óleo

Está prevista disponibilidade do serviço de modelagem do comportamento e deriva de óleo derramado. Este serviço será acionado no caso de derramamento a critério da EOR.

Adicionalmente, será elaborada uma versão sumarizada do relatório de modelagem, com o objetivo de fornecer informações objetivas e operacionais para a EOR na tomada de decisão. Esta versão sumarizada será protocolada junto ao Órgão Ambiental.

Também está previsto o lançamento de boias de deriva durante a fase inicial da perfuração para atualizar as informações locais e regionais dos padrões de correntes de superfície e subsuperfície, contribuindo para atualizar o modelo hidrodinâmico da área.

1.5 – QUEIMA CONTROLADA

1.5.1 - Premissas

A determinação da execução da estratégia de queima controlada é dada pelo Comando do Incidente, durante a avaliação do cenário acidental, considerando a legislação vigente.

A estratégia de queima controlada é regulamentada pela Resolução CONAMA nº 482, de 03/10/2017. Todo o processo decisório, assim como as comunicações, registros e monitoramento obrigatórios devem ser feitos observando suas definições.

1.5.2 - Recursos de Resposta

A estratégia de Queima Controlada é considerada como complementar à contenção e recolhimento, de forma que os recursos empregados são de nível

regional, nacional ou internacional. A Tabela I.5.2-1 apresenta a distribuição dos recursos que podem ser empregados nas operações de queima controlada.

Tabela I.5.2-1 – Distribuição dos recursos que podem ser empregados nas operações de queima controlada.

Regional/Nacional	Internacional
<ul style="list-style-type: none">• Embarcações de resposta dedicadas ao empreendimento ou atuando em outras áreas• Embarcações de apoio a serviço da Petrobras ou contratadas em regime de oportunidade• Barreiras para queima controlada mantidas no sistema CDA	<ul style="list-style-type: none">• Ignitores e demais materiais acessórios• Barreiras de queima controlada disponíveis junto à OSRL e suas associadas ou em outros estoques disponíveis• Embarcações de oportunidade

Os demais recursos necessários, tais como aeronaves de monitoramento são descritos nos itens anteriores deste documento.

No Anexo II.3.5.1-1 é apresentado o Plano de Mobilização de Recursos para Queima Controlada.

1.5.3 - Estratégia de Resposta

A queima controlada é realizada com embarcações equipadas com barreiras específicas para esta operação que geram a acumulação (espessamento) de óleo suficiente para sustentar a queima ao longo do tempo.

A queima é iniciada por um dispositivo ignitor lançado na área de concentração de óleo. A interrupção da queima ocorre quando a espessura de óleo se reduz, seja pelo consumo durante a queima, seja de forma operacionalmente controlada, pela liberação das barreiras ou diminuição da velocidade de reboque, permitindo o espalhamento do óleo.

Após a realização da queima, caso seja operacionalmente possível, os resíduos flutuantes oriundos da combustão são recolhidos e é verificada a necessidade de tratamento do óleo não queimado, seja por contenção e recolhimento ou por dispersão mecânica.

Durante a queima deve ser realizado o monitoramento da pluma, da eficácia da operação e dos volumes de óleo queimado e remanescente, nos termos da Resolução CONAMA nº 482/2017.

1.5.4 – Áreas de Restrição e Proibição

A realização das operações de queima controlada deve respeitar as definições existentes na Resolução CONAMA no 482, de 03/10/2017. Atenção especial deve ser dada às áreas de restrição e proibição. A figura 1.5.4-1 apresenta as áreas de proibição e restrição para realização das operações de queima.

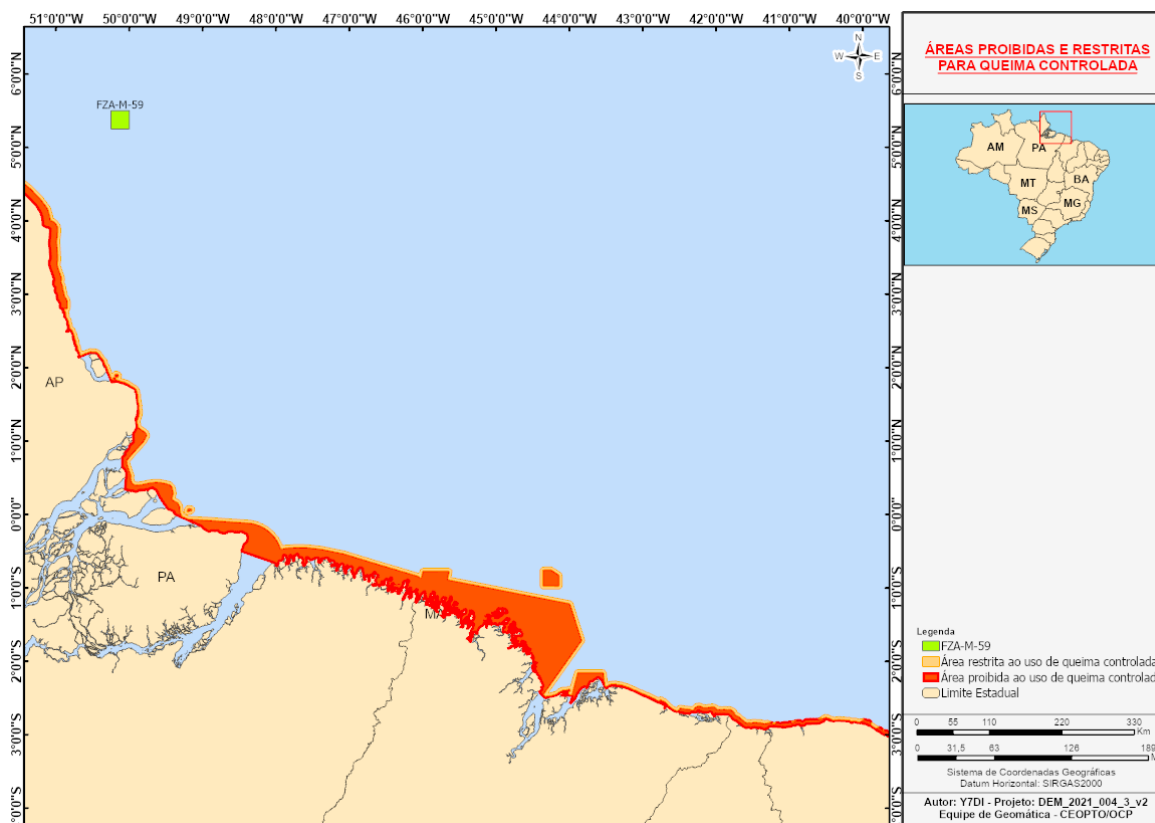


Figura 1.5.4-1 – Áreas de restrição e de proibição para realização de operações de queima identificadas nas imediações do bloco.

Anexo II.3.4-2

Equipamentos e materiais de resposta

I - Equipamentos e materiais disponíveis para resposta a incidentes de poluição por óleo

Tabela I-1 – Recursos dos Centros de Defesa Ambiental

RECURSOS		BAV BEL	CDA CE	BAV SAN	CDA AM	CDA BC	CDA BA	CDA ES	CDA MA	CDA RJ	CDA SP	CDA SUL	CDA RN
Absorvedores de óleo													
Barreira absorvente 8"	m	6000	3500	5000	8000	6000	5000	3000	3000	15000	20000	12000	3000
Barreiras de Contenção e Proteção													
Barreira de Contenção Inshore 9"	m	700	700	300	2000	400	2700	1800	500	1300	2000	2000	400
Barreira de Contenção Inshore 12"	m	500	400	2000	800	-	800	50	700	1000	400	-	1100
Barreira de Contenção Inshore 15"	m	500	800	1700	200	1400	700	1200	400	2700	600	2300	900
Barreira de Contenção para Zonas Espreadas	m	500	500	50	600	1300	1200	700	200	1000	3000	1000	500
Barreira oceânica	un.	2	2	2	-	8	1	2	2	2	4	2	-
Armazenamento Temporário													
Tanque terrestre (5, 10, 13 e 15 m ³)	un.	-	7	6	16	15	14	8	7	15	30	4	8
Tanque marítimo (5, 10 e 15 m ³)	un.	5	9	3	7	12	12	8	13	17	11	8	8
Recolhedores													
Recolhedor Vertedouro Completo Inshore 12m ³ /h	un.	-	-	1	1	6	5	1	4	3	3	6	4
Recolhedor vertedouro completo Offshore	un.	-	1	-	-	1	3	3	-	3	4	4	1
Recolhedor Óleo-fílico Completo Inshore 30m ³ /h	un.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Sistema de recolhimento HVSS	un.	1	2	-	-	2	-	1	-	2	3	1	-
Moto-bombas													
Moto Bombas de Transferências Portatéis 32m ³ /h	un.	4	4	2	5	4	7	7	7	8	5	5	8
Moto Bombas de Transferências Portatéis 62m ³ /h	un.	1	2	1	1	4	1	2	3	7	6	3	1

Os equipamentos listados são parte dos recursos corporativos e de uso compartilhado da Petrobras, disponíveis no sistema de CDA/BAV (Centros de Defesa Ambiental/Base Avançada). Trata-se de um inventário dinâmico, e 60% destes recursos podem ser mobilizados para qualquer localidade. Os tempos de mobilizações e deslocamentos variam conforme o modal utilizado, a quantidade, a origem e o destino de onde será demandado o recurso até o local da ocorrência, bem como a sua disponibilidade em cada um dos CDA.

Anexo II.3.4-3

Kit SOPEP

I – INTRODUÇÃO

A bordo da Unidade Marítima NS-ODN II (NS-42) existem equipamentos e materiais de resposta compondo o Kit SOPEP, conforme definido pela Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada Por Navios - MARPOL 73/78, promulgada no Brasil por meio do Decreto 2.508, de 04.03.1998. Este material destina-se à utilização em incidentes a bordo da Unidade Marítima.

Esta unidade marítima possui 8 Kits SOPEP localizados ao lado das estações de recebimento de fluidos e graneis de bombordo e boreste (kits principais) no convés principal aproximadamente a meia nau, na popa, no pipe deck, na sacaria, ao lado da secadora de cascalho no mezanino da moon pool, na área de well test e, no drill floor.

A mobilização do kit SOPEP é imediata. A *Tabela I-1* apresenta a relação e o quantitativo dos equipamentos e materiais de resposta existentes em cada Kit SOPEP na Unidade marítima.

Tabela I-1 - Kit SOPEP.

Itens presentes em cada kit principal	Quantidade
Pás	02 unidades
Vassouras	02 unidades
Baldes	02 unidades
Esfregões	02 unidades
Rodos	02 unidades
Barreiras absorventes	03 unidades
Folhas de papéis absorventes	100 unidades
Sacos de absorvente Granulado	01 unidade
Pares de luvas de borracha ou PVC	04 unidades
Pares de botas de borracha	02 unidades
Óculos de proteção	02 unidades
Capas impermeáveis ou macacão do tipo Tyvek	02 unidades
Bombas “Sapo” ou similares (anexas aos kits das estações de recebimento)	02 unidades

Anexo II.3.4-4

Plano de Suporte e Mobilização de OSRV de outras Bacias

I - INTRODUÇÃO

Este anexo apresenta as orientações gerais para a mobilização de recursos adicionais para contenção e recolhimento.

II - MOBILIZAÇÃO DE EMBARCAÇÕES DE OUTROS EMPREENDIMENTOS

Em caso de derramamentos contínuos, a EOR pode decidir pela mobilização de recursos adicionais para atuação na região offshore, em especial embarcações de apoio ou OSRV. Estes recursos podem ser obtidos nos demais empreendimentos operados pela Petrobras.

Para a realização de comunicações e solicitações ao IBAMA, deve ser considerado o acionamento da **Assessoria de Articulação e da Assessoria Jurídica**.

Como critério para acionamento e mobilização das OSRV de outros empreendimentos, será obedecida a seguinte ordenação:

- **1º grupo – OSRV Reservas e Volantes de outros empreendimentos:** Sua mobilização não gera impacto imediato à estrutura de resposta dos locais que as disponibilizarem, não havendo necessidade de comunicação ao IBAMA;
- **2º grupo – OSRV Suplementares de outros empreendimentos:** São embarcações que oferecem CEDRO além dos requisitos mínimos da CONAMA 398/08. Sua mobilização não reduz a capacidade abaixo ao requisito mínimo da Resolução CONAMA 398/08. A mobilização destas embarcações demanda comunicação ao IBAMA;
- **3º grupo - OSRV responsáveis pelo atendimento a descarga de pior caso 3 (60h) em outros empreendimentos:** Por reduzir a capacidade de recolhimento de óleo abaixo do requisito mínimo previsto na CONAMA 398/08 é necessário obter autorização do IBAMA; e
- **4º grupo – OSRV responsáveis pelo atendimento a redundância na primeira resposta em outros empreendimentos:** É necessário obter autorização do IBAMA.

Para mobilizar os três grupos supracitados, a empresa deve manter nos empreendimentos responsáveis por ceder os recursos, OSRV em número e posição adequados para atendimento em até 6h.

Aeronaves e embarcações de apoio de outras bacias também podem ser mobilizadas para apoio as operações de resposta. A tabela II-1 apresenta a faixa de tempo estimada de deslocamento. A quantidade de embarcações deve ser atualizada no momento do incidente.

A estimativa dos tempos de deslocamento das embarcações de outros empreendimentos considerou, respectivamente as distâncias entre os extremos mais próximos e mais distantes dos empreendimentos até a região do bloco FZA-M-59.

Tabela II-1 – Procedência e tempos estimados de deslocamento das OSRV para apoio na resposta a vazamentos de óleo.

	Local de Procedência das OSRV				
	AGES	UN-SEAL	AGBC	UN-RNCE	AGBS
Tempo de deslocamento*	223-238h	170-174h	233-255h	98-118h	252-290h

* considera o menor e o maior tempo de deslocamento entre o empreendimento de origem e a atividade exploratória no bloco FZA-M-59.

Anexo II.3.5.1-1

Plano de Mobilização de Recursos para Queima Controlada

I - INTRODUÇÃO

Este plano tem por objetivo apresentar a localização dos recursos necessários para executar operações de queima controlada disponíveis, a forma de mobilização destes recursos e os tempos previstos para disponibilização dos mesmos para utilização pelas equipes de resposta.

O conteúdo deste plano se restringe ao atendimento as atividades marítimas de E&P em águas brasileiras no bloco exploratório FZA-M-59. Também utiliza o conceito de “área de espera” em conformidade com o *Incident Command System* (ICS).

A metodologia utilizada para elaborar o plano, considerou inicialmente a necessidade de definir as áreas onde estes podem ser utilizados, conforme apresentado no item II deste documento.

A partir desta definição, foram identificadas as áreas de espera, apresentadas no item III. Esse capítulo também apresenta os tempos estimados de deslocamento das áreas de espera às áreas de referência para utilização dos recursos.

Os recursos necessários para a realização da operação, assim como os tempos estimados às áreas de espera são apresentados no item IV. A figura I-1 abaixo ilustra a metodologia utilizada.

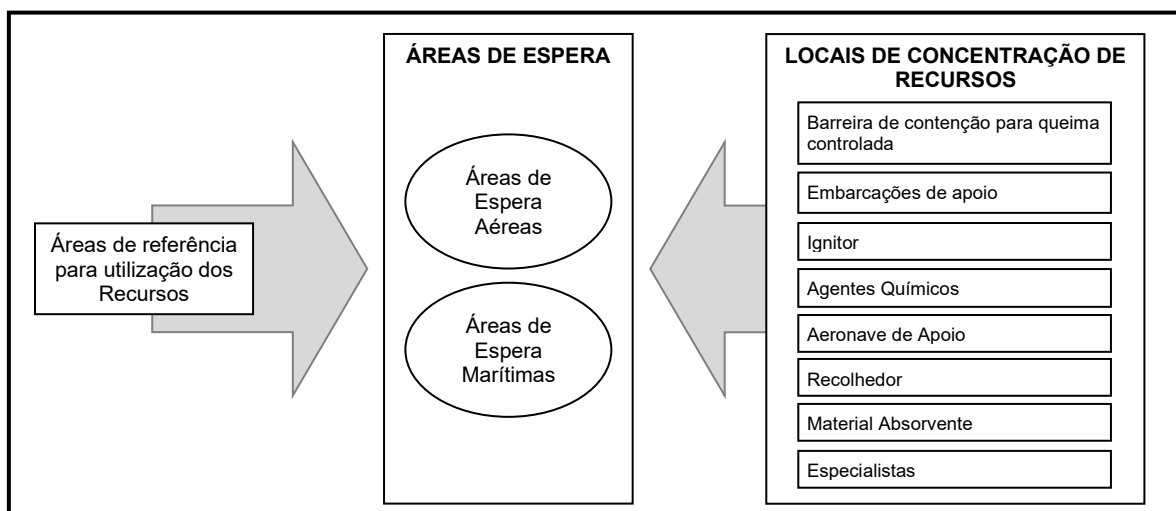


Figura I-1 – Metodologia de elaboração do Plano de Mobilização.

II – DEFINIÇÃO DA ÁREA DE REFERÊNCIA PARA ENTREGA DOS RECURSOS

Para definição da(s) área(s) de espera mais apropriada(s) para a logística dos recursos a serem mobilizados e para a estimativa do tempo necessário a essa ação, é essencial delimitar a área de referência para realização da operação de queima controlada.

Em função das dimensões dos blocos exploratórios, serão adotados pontos de referência para a entrega dos recursos. As referências consideram pontos geométricos centrais a cada bloco ou a todos eles, conforme o modal de transporte considerado, como será explicado a seguir.

III – ÁREAS DE ESPERA

A área de espera segundo o ICS é o local onde os recursos operacionais são recepcionados, cadastrados e permanecem disponíveis até o momento de sua designação e emprego.

Para as operações de queima controlada as áreas de esperas podem ser aéreas e marítimas.

III.1 – ÁREAS DE ESPERA AÉREAS

Na via aérea, as áreas de espera são os aeroportos de apoio, da onde partem e são abastecidas as aeronaves de observação.

III.2 – ÁREAS DE ESPERA MARÍTIMAS

Na via marítima as áreas de espera são os portos de apoio. A tabela III.2-1 e a figura III.2-1 apresentam a área de espera marítima disponível para a atividade exploratória no Bloco FZA-M-59.

Tabela III.2-1 – Áreas de espera marítimas

Local	Porto de Belém
Endereço	Av. Marechal Hermes - Praça Pedro Teixeira - Centro - Belém - PA
Telefone de contato	(91) 3182-9088 / 9173 / 9059
Coordenadas	01° 26' 45.6" S / 48° 29' 52.2" W
Restrições	Calado máximo autorizado: 7,2m na entrada e 7,3m na saída

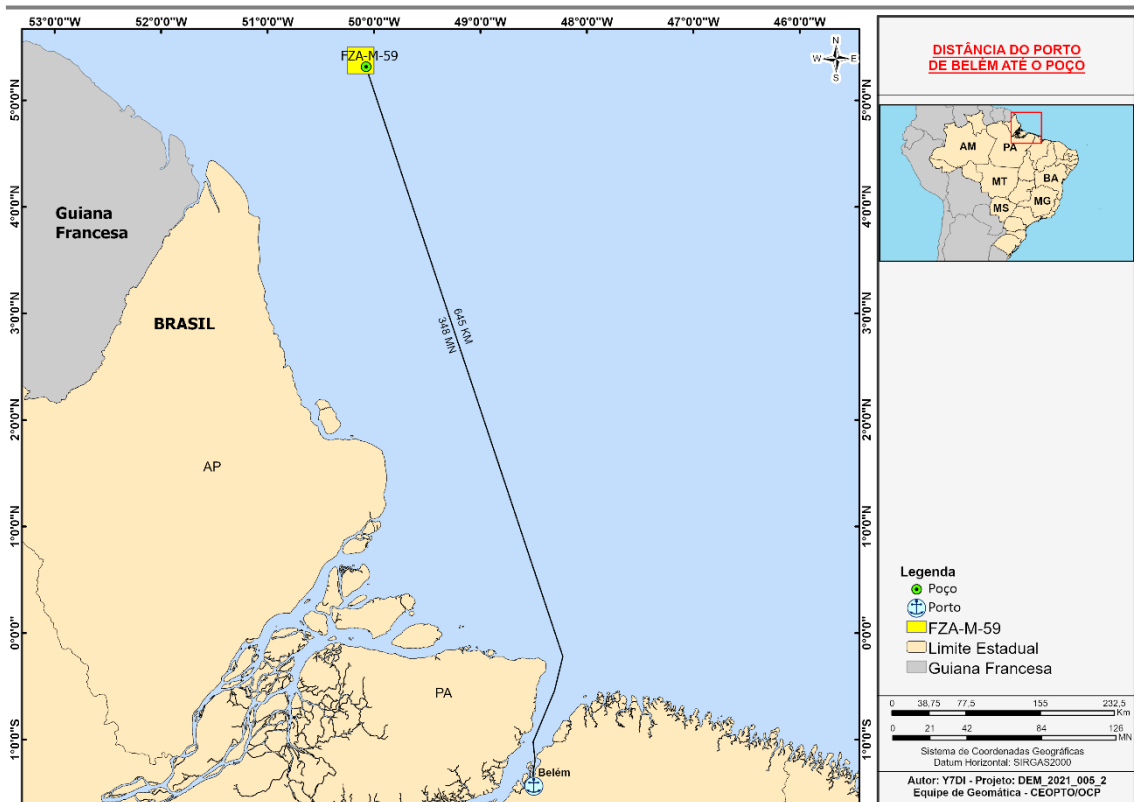


Figura III.2-1– Área de espera marítima e o ponto de referência

O ponto de referência para a utilização dos recursos é a coordenada do poço Morpho. A tabela III.2-2 apresenta as coordenadas do ponto de referência.

Tabela III.2-2 – Coordenadas do ponto de referência

Empreendimento	Coordenadas do Ponto de Referência (SIRGAS 2000)
FZA-M-59	5° 17' 10,365" N / 50° 6' 15,018" W

Os tempos de deslocamento das embarcações entre a área de espera e o ponto de referência estão apresentados no item IV.2.

IV – RECURSOS

A operação de queima controlada não conta com a mobilização de recursos locais (*Tier 1*), apenas recursos regionais, nacionais e internacionais (*Tier 2* e *Tier 3*). Os recursos de fácil aquisição no mercado não serão descritos neste documento.

Os recursos disponíveis para operação de queima controlada estão listados na tabela IV-1, assim como a indicação da fonte para obtenção destes conforme o atendimento a cada *Tier*.

Tabela IV-1 – Recursos disponíveis

Recurso	Regionais e Nacionais (Tier 2)	Internacionais (Tier 3)
Barreira de contenção para queima controlada	Centros de Defesa Ambiental	
Ignitor		OSRL
Aeronave de Observação	Apoio Aéreo ou Contratação spot	
Especialistas		OSRL

Segue uma descrição dos recursos disponíveis, indicando as restrições para operação e mobilização, localização, quantidades e forma de mobilização.

IV.1 - BARREIRAS PARA QUEIMA CONTROLADA

A mobilização destes recursos será realizada a partir dos Centros de Defesa Ambiental.

As barreiras de contenção para queima controlada estão dispostas em carretéis, com insufladores embutidos e armazenados em containers e encontram-se distribuídos no sistema CDA, como apresentado na tabela IV.1-1:

Tabela IV.1-1 – Localização dos carretéis de barreiras para queima controlada

Local	Município	Quantidade.*
CDA-AM	Manaus-AM	1
CDA-CE	Fortaleza - CE	1
CDA-RJ	Duque de Caxias-RJ	1
CDA-Sul	Itajaí-SC	2
CDA-SP	Guarulhos-SP	1
BAV-SAN	Santos - SP	1

* Os equipamentos listados são parte dos recursos corporativos e de uso compartilhado da Petrobras, disponíveis no sistema de CDA/BAV (Centros de Defesa Ambiental/Base Avançada). Trata-se de um inventário dinâmico, e parte destes recursos podem ser mobilizados para qualquer localidade.

Por estarem acondicionadas em carretéis, as barreiras podem ser transportadas facilmente por carretas, até as áreas de espera marítima, onde serão instaladas em embarcações de apoio. Os tempos de deslocamento rodoviário estão apresentados na tabela IV.1-2.

Tabela IV.1-2 – Tempo de deslocamento dos CDAs às áreas de espera marítima.

Origem	CDA AM		CDA CE		CDA RJ		CDA SUL		CDA SP		BAV-SAN	
Área de referência	Distância (km)	Tempo (h)	Distância (km)	Tempo (h)	Distância (km)	Tempo (h)	Distância (km)	Tempo (h)	Distância (km)	Tempo (h)	Distância (km)	Tempo (h)
Porto de Belém	3042	65-108	1507	35-57	3138	67-111	3454	74-122	2899	62-103	2979	64-106

A Petrobras conta, ainda, com acordos que permitem acesso aos estoques mundiais de recursos para queima controlada. Estes recursos são obtidos através do acionamento do “Plano de Contingência Corporativo”.

IV.2 - EMBARCAÇÕES DE APOIO E DE OBSERVAÇÃO

Para atuar como embarcação de apoio para lançamento de barreira de contenção para queima controlada, as mesmas devem possuir no mínimo:

Tabela IV.2-1 – Localização dos carretéis de barreiras para queima controlada

Espaço livre de convés	Capacidade mínima do guindaste	Popa ou costado
7,3 m ²	3,2 ton	3 m x 4 m

A Petrobras conta com uma frota de mais de 300 embarcações de apoio, distribuídas ao longo da costa.

A mobilização destas embarcações é realizada pelo Apoio Marítimo. Para estimar o tempo de deslocamento das embarcações das áreas de espera considerou-se a velocidade média de 10 nós e a origem no poço Morpho. A tabela IV.2-2 apresenta as distâncias e tempos estimados de deslocamento das embarcações.

Tabela IV.2-2 – Distâncias e tempos estimados de deslocamento marítimo.

Origem/Destino	FZA-M-59	
	Distância (mn)	Tempo (hh:mm)
Porto de Belém	348	34:50

Como recursos de segurança, podem ser mobilizadas embarcações com capacidade de combate a incêndio (*fire-fight*). Embarcações de apoio também podem ser mobilizadas para servir de plataforma para os equipamentos de monitoramento e para a observação da operação.

IV.3 - IGNITOR

A ignição do óleo pode ser realizada com auxílio de múltiplos dispositivos, desde a aplicação de diesel na mancha, artefatos pirotécnicos e ao uso de tochas lançadas a partir de helicópteros (*helitorches*). Via de regra, o equipamento de ignição é montado durante o planejamento da missão, utilizando os recursos disponíveis no momento.

IV.4 - AGENTES QUÍMICOS

Podem ser aplicados desemulsificantes para melhorar a disponibilidade de hidrocarbonetos livres para a queima. A Petrobras possui desemulsificantes nas suas bases de apoio às atividades de produção, uma vez que estes produtos são insumos da atividade produtiva. A empresa também conta com contratos para aquisição comercial destes produtos.

IV.5 - AERONAVE DE OBSERVAÇÃO OU “SPOTTER”

As aeronaves de observação são utilizadas para orientar as embarcações utilizadas na queima controlada e para avaliar a eficácia das operações.

A Petrobras conta com aeronaves atuando pelo aeroporto de São Luís e que podem ser mobilizadas através do Apoio Aéreo.

IV.6 - ESPECIALISTAS

Os especialistas em operações de queima controlada podem ser mobilizados a partir da OSRL e dos demais quadros técnicos da Companhia.

V - REFERÊNCIAS

FINGAS, Merv. An Overview of In-Situ Burning. In: FINGAS, Merv (Ed.). **Oil Spill Science and Technology: Prevention, Response, and Cleanup**. Oxford, RU: Elsevier, 2011. p. 737-903.

Anexo II.3.5.3-1

Plano de Proteção a Fauna

(EM ARQUIVO SEPARADO)

Anexo II.3.5.4-1

Monitoramento aéreo

I - INTRODUÇÃO

I.1 - OBJETIVO DO RECONHECIMENTO AÉREO

O reconhecimento aéreo é essencial para uma resposta efetiva a derrames de óleo tanto para facilitar a localização do óleo no mar quanto para melhorar o controle das operações de limpeza.

É necessário localizar o óleo, a fim de que medidas sejam tomadas em tempo hábil. Entretanto, encontrar o óleo e então interpretar sua aparência em termos de quantidade e tipo é frequentemente difícil. As condições de tempo e mar na área de busca podem ser desfavoráveis e a semelhança entre o óleo flutuante e outros fenômenos é algumas vezes enganosa.

I.2 - PREPARAÇÕES PARA RECONHECIMENTO AÉREO

A aeronave disponibilizada para observação aérea deve possuir características de boa visibilidade e recursos de navegação adequados. Normalmente a utilização de helicópteros é o mais adequado para o monitoramento aéreo.

Um plano de voo deve ser previamente preparado usando um mapa de escala apropriada e levando em conta qualquer informação disponível que possa reduzir a área de procura tanto quanto possível. Para evitar confusão, é aconselhável desenhar uma rede sobre o mapa tal que, qualquer posição possa ser positivamente identificada por uma rede referência. Por exemplo, uma rede quadrada pode representar uma milha quadrada.

A tarefa de localizar a posição do óleo é simplificada se dados sobre ventos e correntes são disponíveis, visto que ambos os agentes contribuem para o movimento do óleo flutuante. O mecanismo pelo qual o movimento de superfície é induzido pela corrente de vento não é perfeitamente conhecido, mas tem sido verificado empiricamente, que o óleo flutuante se moverá com a influência de cerca de 3% da velocidade do vento. Na presença de correntes de superfície, um movimento adicional de óleo, proporcional à força da corrente, será superposto sobre qualquer movimento de direção do vento.

Próximo a terra, a força e direção de qualquer corrente de maré devem ser consideradas para prever o movimento do óleo, sendo que, em mar aberto, a

contribuição é menos significativa. Assim, com o conhecimento dos ventos e correntes predominantes, é possível prever a velocidade e direção do movimento do óleo a partir de uma posição conhecida, como mostrado no diagrama a seguir.

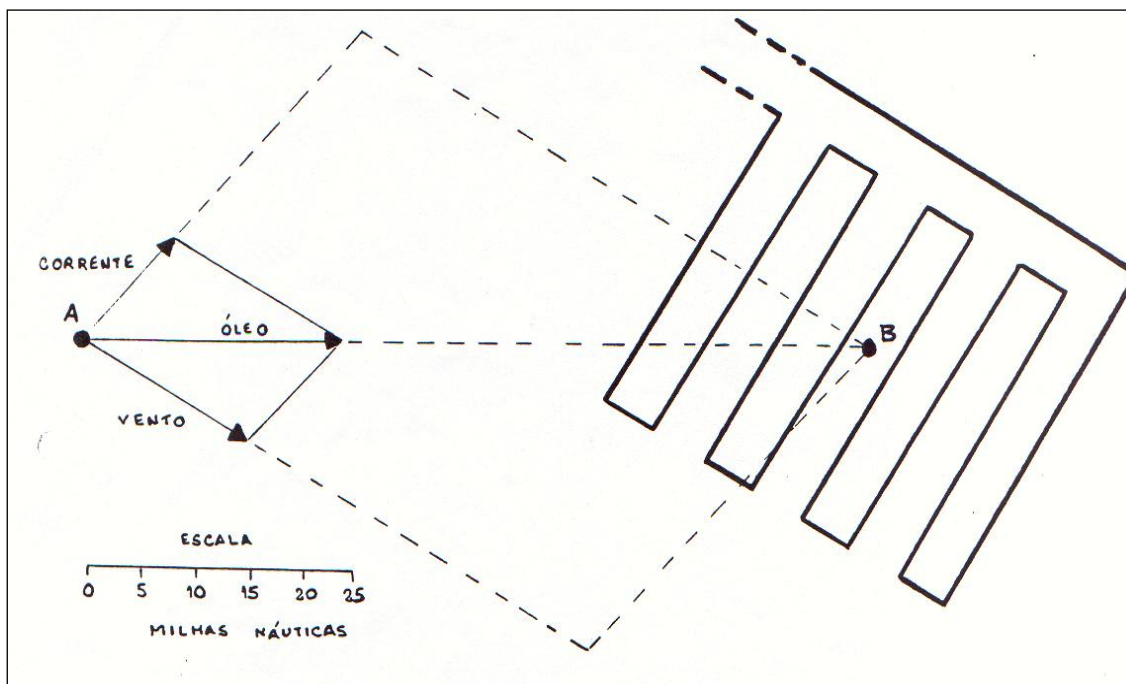


Figura I.2-1 - Movimentação da mancha de óleo.

Em vista das dificuldades em se prever o deslocamento do óleo no mar, é necessário planejar a busca aérea. Uma "malha de busca" é frequentemente o método mais econômico de procura (Figura I.2-1), e a visibilidade, altitude de voo, duração do voo, disponibilidade de combustível, além de outras contribuições que o piloto possa dar, devem ser previamente consideradas.

Uma vez que o óleo tende a se alinhar em estrias compridas e estreitas paralelas à direção do vento, é aconselhável preparar a malha de busca cruzando, de um lado a outro, a direção do vento predominante, para aumentar as chances de detecção do óleo. Outra consideração é a possibilidade de bruma e nevoeiro em alto mar que frequentemente afetam a visibilidade.

Dependendo da posição do sol, pode ser mais vantajoso voar na direção oposta ao planejado originalmente. A altitude de busca é geralmente determinada pela visibilidade. Em tempo claro, a 500 m (1500 pés), frequentemente se comprova ser a altitude ótima para maximização da área em exploração sem perder a firmeza visual.

Entretanto, é necessário baixar para meia altura, ou menos, a fim de se confirmar qualquer vestígio de óleo ou para analisar sua aparência.

I.3 - APARÊNCIA DE ÓLEO NO MAR

Do ar é notoriamente difícil distinguir entre óleos provenientes de derrames e uma variedade de outros fenômenos. Estes incluem sombra de nuvens, ondulações na superfície do mar, nódoas de algas em águas pouco profundas, diferenças na cor de duas massas de água adjacentes e descargas de esgoto.

Uma tarefa particularmente difícil é distinguir entre lavagem de tanques de navios e óleo originado de derrames acidentais. Petróleo bruto ou óleo combustível, quando derramados no mar, sofrem mudanças na aparência com a passagem do tempo devido à evaporação, emulsificação e outros processos conhecidos coletivamente como intemperismo.

A maioria dos óleos espalhados lateralmente sob a influência combinada do peso e tensão superficial, forma faixas contínuas de óleo espesso escuro que gradualmente afinam em camadas prateadas ou iridescentes nas bordas. Alguns óleos crus e óleos combustíveis pesados são excepcionalmente viscosos e tendem a não espalhar muito, mas permanecem em manchas arredondadas circundadas por poucos ou nenhum filme. As manchas são logo quebradas em estrias - tipicamente com 30-50 metros de separação - que se formam de uma maneira geral paralelas à direção do vento. Derrames de petróleo e alguns combustíveis são frequentemente acompanhados pela rápida formação de emulsão água em óleo (*mousse*) que são frequentemente caracterizadas por uma coloração marrom/laranja e uma aparência coesa.

I.4 - QUANTIFICAÇÃO DE ÓLEO FLUTUANTE

Uma avaliação precisa da quantidade de qualquer óleo observado no mar é virtualmente impossível devido à dificuldade de se medir a espessura e extensão do óleo flutuante.

O espalhamento devido à densidade de um óleo derramado é bastante rápido e a maioria dos óleos líquidos logo alcançará um equilíbrio com espessura caracterizada por uma aparência preta ou marrom escuro.

Similarmente, a coloração do filme de uma maneira geral indica sua espessura, conforme a Tabela I.4-1 deste anexo. Uma estimativa segura da água contida em um "mousse" não é possível sem análises de laboratório, mas aceita-se que números de 50 a 80% são típicos, e que cálculos aproximados de quantidades de óleo podem ser feitos, visto que a maioria das *mousses* flutuantes tem cerca de 1mm de espessura. Entretanto deve ser enfatizado que a espessura da *mousse* e outros óleos viscosos é particularmente difícil de aferir, por causa de seus espalhamentos limitados. Na verdade em águas frias alguns óleos com alto ponto de fluidez¹ (*pour point*) solidificarão em formas imprevisíveis e a aparência das porções flutuantes contradirá o volume total do óleo presente.

I.5 - RELAÇÃO ENTRE APARÊNCIA, ESPESSURA E VOLUME DE MAR

A quantificação do óleo na superfície do mar é uma das tarefas comuns a todas as operações de resposta a vazamentos de óleo offshore. Uma das formas mais corriqueiras para realizar esta quantificação baseia-se no cálculo das dimensões da mancha de óleo e na avaliação da aparência desse óleo.

A luz incidente no óleo é refletida, transmitida e absorvida de maneira distinta conforme a espessura da camada existente. Assim camadas mais espessas tendem a ser opacas e camadas mais finas tendem a apresentar brilho.

Os volumes quantificados são utilizados com diversos objetivos: servem para subsidiar a definição da estratégia de resposta e da quantidade de recursos que serão empregados; avaliar continuamente a situação do vazamento; e, como última alternativa, para estimar ou indicar o volume de óleo vazado.

A tabela I.5-1 apresenta a correlação entre a aparência do óleo e os volumes estimados por área de cobertura. (Bonn Agreement, 2009).

⁽¹⁾ Ponto de fluidez é a temperatura abaixo da qual o óleo não fluirá.

Tabela I.5-1 - Movimentação da mancha de óleo (Bonn Agreement, 2009).

Aparência	Intervalo de espessura (μm)	Litros por km^2
Brilho (prata/cinza)	0,04 – 0,30	40 – 300
Arco-íris	0,3 – 5	300 – 5.000
Metálico	5 – 50	5.000 – 50.000
Cor verdadeira descontínua	50 – 200	50.000 – 200.000
Cor verdadeira contínua	> 200	> 200.000

O resultado da estimativa de volume de óleo vazado é apresentado em um intervalo. Para o dimensionamento de recursos de resposta é utilizado, de forma conservadora, o maior valor do intervalo.

Para avaliar a quantidade de óleo, é necessário estimar a espessura através da observação da coloração do óleo derramado e determinar a área superficial da mancha. Para evitar distorções, é necessário olhar verticalmente para baixo sobre o óleo quando avaliando sua distribuição. Para estimar a percentagem coberta de óleo em questão, a área real coberta relativa à área total afetada, pode ser calculada a partir do tempo de sobrevoo a uma velocidade constante. Fotografias poderão auxiliar no cálculo da percentagem do óleo flutuante.

I.6 - REGISTRO DOS SOBREVOS DE MONITORAMENTO

As observações feitas nos sobrevoos de monitoramento devem ser registradas no formulário próprio e disponibilizadas para a Equipe de Gerenciamento do Incidente, de maneira a serem utilizadas no planejamento das operações subsequentes.

O relatório deve apresentar claramente as seguintes informações:

- Identificação do responsável pelo preenchimento do relatório;
- Data do sobrevoo;
- Horário de início e término do sobrevoo;
- Condições climáticas durante o sobrevoo;
- Coordenadas e horário em que foi encontrada cada feição e
- Caracterização aparente de cada feição.

Anexo II.3.5.5.2-1

Plano de Mobilização de Recursos para Aplicação de Dispersantes

I. INTRODUÇÃO

Este plano tem por objetivo apresentar a localização dos recursos necessários para executar operações de aplicação de dispersantes conforme preconizado na Resolução CONAMA nº472/2015. Seu conteúdo contempla a identificação da área de referência para aplicação aérea de dispersantes químicos, a localização dos estoques de dispersantes e demais recursos materiais e humanos necessários, a identificação e seleção das áreas de espera aéreas e os tempos de mobilização destes recursos para a área do bloco exploratório FZA-M-59.

O plano utiliza em sua totalidade os conceitos e definições estabelecidos no *Incident Command System* (ICS).

No item II deste documento é caracterizada a área de referência para realização da operação de dispersão química. A partir desta definição, foram identificadas as áreas de espera, apresentadas no item III. No item IV são apresentados os recursos humanos e materiais necessários para aplicação de dispersantes químicos, assim como os tempos estimados às áreas de espera.

A figura I-1 abaixo ilustra a metodologia utilizada.

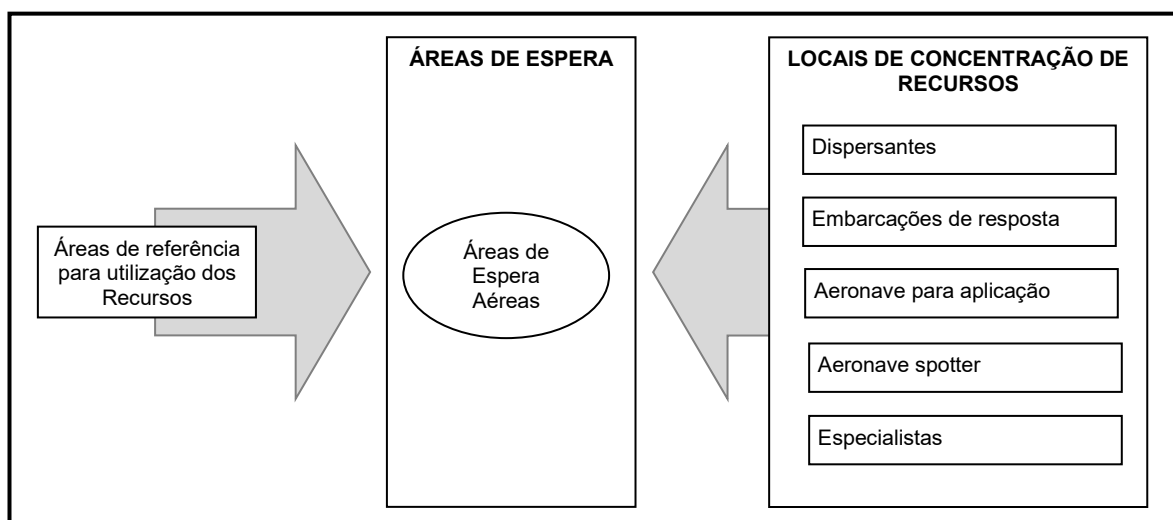


Figura I-1 – Metodologia de elaboração do Plano de Mobilização

O monitoramento ambiental necessário à aplicação de dispersantes químicos deve ser realizado conforme a resolução CONAMA nº 472/2015 e será objeto de plano específico a ser elaborado durante a resposta ao vazamento, não integrando, portanto, o escopo deste Anexo.

II. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE REFERÊNCIA PARA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS

Para definição da(s) área(s) de espera mais apropriada(s) para a logística dos recursos a serem mobilizados e para a estimativa do tempo necessário a essa ação, é essencial delimitar a área de referência para realização da operação de dispersão química.

Foi adotado, para fins deste plano, como ponto de referência para a entrega de recursos, a coordenada do poço, conforme apresentado na Tabela II-1 abaixo.

Tabela II-1 – Coordenadas dos pontos de referência (SIRGAS 2000).

Ponto de Referência	Latitude	Longitude
Poço Morpho	5° 17' 10,365" N	50° 6' 15,018" W

III. ÁREAS DE ESPERA

III.1 ÁREAS DE ESPERA AÉREAS

A identificação de aeroportos como áreas de espera aéreas pode ser realizada considerando três parâmetros essenciais para as atividades pertinentes à aplicação aérea de dispersantes, a saber:

- Pista compatível com requisitos de pouso de aeronave Boeing 747 ou similar carregada com dispersantes oriundos das bases internacionais da OSRL;
- Pista compatível com requisitos de pouso e decolagem das aeronaves aplicadoras Hercules C-130 e/ou Boeing 727;
- Proximidade dos aeroportos com a área de referência para aplicação, considerando tempo de voo das aeronaves *spotter*.

Desta forma, a seleção dos aeroportos como áreas de espera aéreas deve considerar os requisitos estruturais mínimos das pistas para as manobras de pouso e decolagem, conforme o tipo de aeronave, segundo a IAC 157-1001 e RBAC 154 Emenda 1.

As tabelas IV.1.2.1-1 e IV.1.2.1-2 apresentam as características da aeronave considerada no estudo e os requisitos mínimos dos aeroportos para operar com estas aeronaves nas missões de aplicação de dispersante.

Cabe ressaltar também que o aeroporto deve estar localizado a uma distância do ponto de referência que permita o deslocamento da aeronave de referência sem necessidade de abastecimento, considerando voo de ida e de volta e o tempo de aplicação do dispersante.

Os aeroportos apresentados na tabela III.1-1, atendem aos requisitos mínimos para permitir o pouso e decolagem das aeronaves consideradas. Estes aeroportos e outros aeroportos podem ser designados como área de espera para o modal aéreo, conforme avaliação da EOR durante incidentes.

Tabela III.1-1 – Aeródromos compatíveis para aeronave aplicadora de dispersante

UF	Local	Tipo	Prefixo IATA ¹	Prefixo ICAO ²	Tipo de Aeronave
PA	Internacional de Belém / Val de Cans/Júlio Cesar Ribeiro/ Belém	Int/Pub/Mil	BEL	SBBE	Hércules C-130 Boeing 727
AP	Internacional de Macapá / Macapá	Int/Pub	MCP	SBVQ	Hércules C-130
N/A	Internacional Félix-Éboué / Caiena / Guiana Francesa	Int/Pub/Mil	CAY	SOCA	Hércules C-130 Boeing 727

Tipo – Intl (Internacional), Pub (Público), Mil (Militar), Rest (Restrito)

A Tabela III.1-2 apresenta as distâncias e tempos estimados de deslocamento aéreo entre alguns destes aeroportos e a coordenada do poço, considerando diferentes faixas de velocidade.

Tabela III.1-2 – Distâncias e tempos estimados de deslocamento aéreo.

UF	Aeroporto	Poço				
		Distância (mn)	Tempo (hh:mm)			
			100 nós	200 nós	300 nós	400 nós
PA	Internacional de Belém / Val de Cans/Júlio Cesar Ribeiro/ Belém	418	04:08	00:42	00:28	00:21
AP	Internacional de Macapá / Macapá	319	03:11	01:35	01:03	00:47
N/A	Aeroporto Internacional Félix-Éboué / Caiena / Guiana Francesa	140	01:24	02:04	01:22	01:02

III.2 - ÁREAS DE ESPERA MARÍTIMAS

Neste plano a área de espera marítima prioritária é o porto de Belém. Outras localidades poderão ser designadas como área de espera para o modal marítimo, conforme avaliação da EOR durante incidentes.

¹ <http://www.iata.org/publications/Pages/code-search.aspx>

² ICAO - International Civil Aviation Organization - <http://www.icao.int/Pages/default.aspx>

IV.RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

As operações de aplicação de dispersantes podem utilizar os seguintes recursos para serem executadas, conforme a situação e a tática adotada:

- Dispersantes químicos;
- Embarcação de resposta equipada com sistema aplicador;
- Embarcação de oportunidade equipada com sistema aplicador;
- Aeronave para aplicação;
- Aeronave de observação ou “spotter”;
- Especialistas em dispersão química.

IV.1 – DISPERSANTES QUÍMICOS

IV.1.1 – Estoque Petrobras

Para fins deste plano, a Petrobras contará com volume de dispersantes armazenados a bordo das embarcações de resposta e no Base de Apoio de Belém conforme tabela abaixo

Tabela IV.1.1-1 – Distribuição dos dispersantes sob guarda da Petrobras.

Local	Volume de dispersante
Embarcações de Resposta (4 OSRV 1680)	8 m ³
Base de Apoio de Belém (Transcabral Ambiental)	50 m ³

IV.1.2 – Estoque Global

A Petrobras, através de acordo contratual com a empresa *Oil Spill Response Limited* (OSRL), no âmbito do *Global Dispersant Agreement*, possui acesso ao estoque global de dispersantes químicos constituído e mantido por esta para fins de resposta a vazamento de óleo no mar.

Este estoque totaliza 5.000 m³ de dispersantes, alocados em bases sob gestão da OSRL, estrategicamente situadas próximas aos grandes polos produtores de óleo e gás no mundo.

Nestas bases, os dispersantes encontram-se armazenados em contentores de 1m³, sendo necessário, após o acionamento, transporte terrestre destes contentores até aeroporto mais próximo, desembaraço aduaneiro e frete aéreo até o Brasil.

Embora este estoque global contemple dispersantes químicos distintos, os produtos a serem utilizados para aplicação aérea serão aqueles com registro de homologação válido junto ao IBAMA durante a ocorrência do vazamento, conforme preconizado na resolução CONAMA nº 472/2015.

A tabela IV.1.1-1 apresenta a distribuição destas bases e o tempo estimado para mobilização dos estoques internacionais, incluindo a mobilização e deslocamento terrestre na origem, deslocamento aéreo até o Brasil e subsequente desembaraço aduaneiro.

Tabela IV.1.2-1 – Distribuição do Estoque Global de Dispersante da OSRL.

Tipo	Quantidade (m ³)	Localização	Tempo mínimo estimado para início da disponibilização de dispersante no aeroporto de apoio
Dasic Slickgone NS	500	Base OSRL, Southampton, Reino Unido	A partir de 9 dias
Finasol OSR 52	500		
Dasic Slickgone NS	350	Base OSRL, Cingapura	A partir de 15 dias
Finasol OSR 52	350		
Finasol OSR 52	1.500	Vatry Airport, França	A partir de 10 dias
Finasol OSR 52	800	Base OSRL, África do Sul	A partir de 10 dias
Corexit EC9500A	500	Base OSRL, Florida, EUA	A partir de 4 dias
Corexit EC9500A	500	Base OSRL, Rio de Janeiro, Brasil	

Para fins de atuação no âmbito deste plano, a mobilização deste estoque global depende da disponibilidade de aviões cargueiros no mercado internacional no momento da ocorrência, sendo o Boing-747 considerado como aeronave preferencial em virtude de aspectos como capacidade de carga, velocidade de voo, requisitos para pouso e decolagem e disponibilidade comercial.

IV.2 – AERONAVE PARA APLICAÇÃO

IV.1.2.1 – Aeronaves da OSRL

A Petrobras mantém acordo contratual com a OSRL também para disponibilização de aeronaves aplicadoras, as quais são mantidas em estado de prontidão, e dispõem de tripulação capacitada para realização das operações aéreas.

A OSRL mantém dois tipos de aeronaves disponíveis para este serviço: Hercules C-130 e Boeing 727. Nas Tabelas IV.1.2.1-1 IV.1.2.1-2 são apresentadas algumas especificações técnicas destes modelos.

Tabela IV.1.2.1-1 – Características e requisitos da aeronave Hercules C-130 para pouso, decolagem e operação de aplicação de dispersantes químicos.

Características da aeronave C-130 (OSRL)			
Características da aeronave			
Velocidade média de voo	250 nós	Capacidade de dispersantes	13.000 litros
Velocidade média de aplicação	150 nós	Autonomia para operação	1.200mn
Requisitos mínimos da pista			
Comprimento de pista	1.495m	Largura de pista	30m
Resistência do piso			
PNC	Código do tipo de pavimento	Código da categoria do subleito	Código de pressão de pneus para notificação do PCN
>30	R	A	X,Y ou W
>33	R	B	X,Y ou W
>36	R	C	X,Y ou W
>38	R	D	X,Y ou W
>27	F	A	X,Y ou W
>31	F	B	X,Y ou W
>33	F	C	X,Y ou W

Tabela IV.1.2.1-2 – Características e requisitos da aeronave Boeing 727 para pouso, decolagem e operação de aplicação de dispersantes químicos.

Características da aeronave Boeing 727-S2SF (OSRL)			
Velocidade média de voo	480 nós	Capacidade de dispersante	15.000 litros
Velocidade média de aplicação	280 nós	Autonomia para operação	2.500MN
Requisitos mínimos da pista para pouso (aeronave carregada)			
Comprimento de pista	1.829m	Largura de pista	45m
Resistência do piso necessária			
PNC	Código do tipo de pavimento	Código da categoria do subleito	Código de pressão de pneus para notificação do PCN
≥ 58	R	A	X ou W
≥ 61	R	B	X ou W
≥ 64	R	C	X ou W
≥ 67	R	D	X ou W
≥ 52	F	A	X ou W
≥ 55	F	B	X ou W
≥ 62	F	C	X ou W
≥ 66	F	D	X ou W

Em relação ao Hercules C-130, a OSRL mantém uma aeronave disponível em Cingapura e que possui tempo de mobilização de 03 horas e tempo de voo estimado até o Brasil superior a 120h.

Em relação ao Boeing 727, a OSRL mantém duas aeronaves disponíveis, sendo uma de prontidão (GSRA) e outra sob demanda (GSRB - 48 horas de mobilização). O Boeing-727 GRSA permanece baseado na cidade de Doncaster, no Reino Unido, possui tempo de mobilização de 03 horas e tempo mínimo estimado de voo até o Brasil de 44h. O acionamento das aeronaves da OSRL é realizado através do Plano de Contingência Corporativo da Petrobras.

IV.1.2.2 – Aeronaves de oportunidade de grande porte

Em virtude da magnitude do vazamento, e de eventual necessidade de aeronaves adicionais, é possível o afretamento de aeronaves Hercules C-130 de oportunidade junto a empresas de aviação comercial baseadas nos EUA, já com a tripulação necessária para as operações de spray.

Neste caso, o tempo de mobilização é variável, a depender da disponibilidade comercial existente durante o momento da emergência. Uma vez mobilizada, estas aeronaves possuem tempo estimado de voo até o Brasil de 22h.

O acionamento destas aeronaves é realizado através do Plano de Contingência Corporativo da Petrobras.

IV.1.2.3 Aeronaves de menor porte

A utilização de aeronaves aplicadoras de pequeno porte, tais como aeronaves agrícolas (tipo Ipanema, por exemplo) ou de médio porte (tipo Beechcraft King Air, por exemplo) não é tecnicamente recomendada em decorrência das limitações impostas por suas autonomies e velocidades de voo e pelas distâncias desde as áreas de espera aéreas até a área de aplicação de referência.

IV.1.2.4 – Aeronave de observação ou “Spotter”

As aeronaves de observação são utilizadas pelos profissionais responsáveis pelo monitoramento operacional SMART³ Tier 1, para orientar a aplicação de dispersantes no mar e para avaliar a eficácia dessa operação. Essa equipe pode ser mobilizada no momento de acionamento da aeronave de aplicação.

A Petrobras conta com aeronaves atuando pelo aeroporto de Oiapoque e que podem ser mobilizadas através do Apoio Aéreo. Além destas, outras aeronaves podem ser mobilizadas a partir dos aeroportos em que ocorrem atividades sob responsabilidade da Petrobras. A tabela IV.1.2.4-1 demonstra o deslocamento das aeronaves do ponto de referência do projeto exploratório ao aeroporto de apoio.

Os tempos foram estimados considerando uma velocidade de deslocamento de 100 nós.

Tabela IV.1.2.4-1 – Distâncias e tempos estimados de deslocamento aéreo a partir do aeroporto de apoio.

Origem/Destino	Poço Morpho	
	Distância (mn)	Tempo (hh:mm)
Aeroporto de Oiapoque	135	01:22

³ <http://response.restoration.noaa.gov/SMART>

IV.3 ESPECIALISTAS EM DISPERSÃO QUÍMICA

Além das tripulações que operarão as aeronaves aplicadoras e *spotter*, são necessários técnicos capacitados e especialistas para elaboração do plano operacional de dispersão química a ser elaborado durante a resposta, especificamente para as condições vigentes durante o vazamento, dentre outras atividades, tais como:

- Definição da estratégia de aplicação aérea de dispersantes químicos,
- Definição de parâmetros estratégicos para planejamento das missões;
- Definição de parâmetros operacionais de voo e aplicação de dispersantes;
- Definição da estratégia de monitoramento operacional a ser adotada;
- Apoio à Unidade de Meio Ambiente da EOR na elaboração do plano de monitoramento ambiental, modelagem de intemperismo e balanço de massa, dentre outros aspectos técnicos correlatos à dispersão química;
- Apoio à Seção de Logística da EOR para suporte às atividades de aplicação aérea de dispersantes;

A demanda por estes especialistas é suprida a partir do quadro técnico da Petrobras, por profissionais do E&P, CENPES e SMS Corporativo, e através de acordos contratuais vigentes com a OSRL, os quais possibilitam a mobilização de especialistas estrangeiros para apoio à EOR da Petrobras.

Os tempos estimados para mobilização e deslocamento destes profissionais variam entre 12h e 24h para os empregados Petrobras e entre 24h e 48h para os profissionais contratados baseados no exterior.

V.REFERÊNCIAS

ANAC, 2008 – *Instrução de Aviação Civil* – IAC 157-1001 – “*Resistência de Pavimentos*” – Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.

ANAC, 2012 – *Regulamento Brasileiro de Aviação Civil* – RBAC 154 – Emenda 01 – Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.

FINGAS, Merv. An Overview of In-Situ Burning. In: FINGAS, Merv (Ed.). **Oil Spill Science and Technology: Prevention, Response, and Cleanup**. Oxford, RU: Elsevier, 2011. p. 435-582.

Anexo II.3.5.5.2-2

Orientações para Elaboração de Plano de Monitoramento Ambiental para Aplicação de Dispersantes

I – Introdução

O objetivo deste anexo é apresentar orientações gerais para estruturar a equipe responsável por planejar e conduzir as ações de monitoramento ambiental no caso de aplicação de dispersantes químicos.

Sempre que for determinada a aplicação de dispersante químico, deve ser acionada a equipe de planejamento para elaborar o **Plano Operacional de Monitoramento Ambiental do Uso de Dispersante Químico – Operacional (PMAD-O)** tendo como base o **Plano Conceitual de Monitoramento Ambiental do Uso de Dispersante Químico – Conceitual (PMAD-C)**. Os parâmetros e procedimentos de monitoramento ambiental devem seguir as instruções descritas em instrução normativa específica (IN IBAMA 26/2018, na data de elaboração deste anexo).

O documento está dividido em:

- Orientações para acionamento da Estrutura de Gestão de Emergência;
- Possíveis Fontes de Recursos
- Recomendações Gerais e Pontos de Atenção.

II – Orientações para acionamento da Estrutura de Gestão da Emergência

Em incidentes que envolvam o monitoramento ambiental devido a aplicação de dispersantes químicos, o Comando do Incidente e a Estrutura de Gestão da Emergência devem considerar a ativação das seguintes funções:

- Time de Especialistas em Protocolos de Amostragem
- Grupo de Amostragem;
- Time do Rastreamento de Amostras
- Time de Distribuição do Resultado das Análises

Os quadros II-1 a 4 apresentam exemplos de responsabilidades das funções listadas acima e a Figura II-1 apresenta um possível arranjo destas funções.

Quadro II-1 – Exemplo de responsabilidades das funções no monitoramento ambiental para o time de Especialistas em Protocolos de Amostragem.

Time de Especialistas em Protocolos de Amostragem – Seção de Planejamento

O time de Especialistas em Protocolos de Amostragem atua na Seção de Planejamento, podendo ficar subordinada à Unidade de Documentação ou à Unidade de Especialistas.

O time de Especialistas em Protocolos de Amostragem é coordenado por um Líder.

Responsabilidades:

- Elaborar o PMAD-O, em conformidade com as orientações deste anexo, com o PMAD-C, com a regulamentação vigente e com as especificidades do incidente;
- Emitir instruções específicas para as equipes responsáveis pela amostragem no campo;
- Selecionar laboratórios para realização das análises;
- Emitir instruções específicas para os laboratórios responsáveis pelas análises; e
- Receber e encaminhar os resultados das análises para a Unidade de Situação e Unidade de Documentação (Arquivamento).

Quadro II-2 – Exemplo de responsabilidades das funções no monitoramento ambiental para o Grupo de Amostragem.

Grupo de Amostragem – Seção de Operações

O Grupo de Amostragem atua na Seção de Operações, podendo ficar subordinada diretamente ao Chefe de Operações ou à uma Subseção.

O Grupo de Amostragem é coordenado por um Supervisor.

O Grupo de Amostragem pode ser organizado em Forças-Tarefas específicas para a coleta em um ambiente específico (superfície, coluna d'água, sedimento e biota) e/ou em uma área delimitada.

Responsabilidades:

- Coordenar a coleta de amostras em consonância com o PMAD-O estabelecido;
- Identificar as amostras coletadas em conformidade com o PMAD-O; e
- Encaminhar as amostras para os pontos de entrega definidos.

Quadro II-3 – Exemplo de responsabilidades das funções no monitoramento ambiental para o Time de Rastreamento de Amostras.

Time de Rastreamento de Amostras – Seção de Planejamento

O Time de Rastreamento de Amostras atua na Seção de Planejamento, podendo ficar subordinada diretamente ao Chefe da Seção ou à Unidade de Documentação.

O Time de Rastreamento de Amostras é coordenado por um Líder.

Responsabilidades:

- Cadastrar as amostras coletadas dentro de uma sistemática que permita o acompanhamento e rastreamento das amostras;
- Monitorar a situação de cada amostra coletada até a emissão do resultado da análise; e
- Identificar desvios no processo e comunicar ao seu superior.

Quadro II-4 – Exemplo de responsabilidades das funções no monitoramento ambiental para o Time de Distribuição do Resultado das Análises.

Time de Distribuição do Resultado das Análises – Seção de Planejamento

O Time de Distribuição do Resultado das Análises atua na Seção de Planejamento, podendo ficar subordinada diretamente ao Chefe da Seção ou à Unidade de Documentação.

O Time de Distribuição do Resultado das Análises é coordenado por um Líder.

Responsabilidades:

- Receber os resultados das análises;
- Encaminhar os resultados das análises para o Time de Especialistas em Protocolos de Amostragem; e
- Garantir que os resultados das análises sejam entregues para as organizações e pessoas definidas pelo Comando do Incidente.

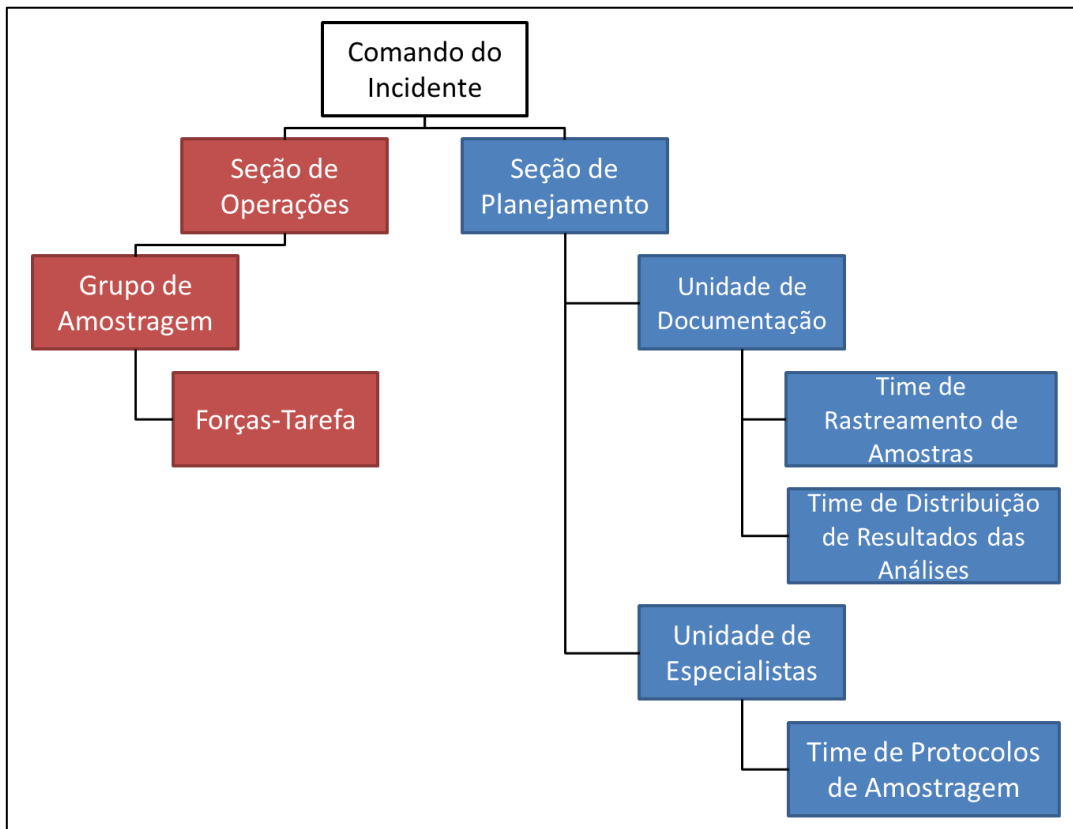


Figura II-1 – Possível arranjo de equipes para o Monitoramento Ambiental.

III – Possíveis Fontes de Recursos

III.1 – Especialistas

Segue uma listagem de gerências em que podem ser captados profissionais para composição das equipes da Seção de Planejamento. Profissionais de outras gerências ou mesmo que não pertençam aos quadros da Petrobras podem ser mobilizados, caso possuam competência para a função.

- CENPES/PDIDMS/SE/TARH
- CENPES/PDISO/MA;
- DP&T;
- LOEP/LPM/OPMAR/OCE
- LOEP/LPM/SCE
- SMS/CRE/PC; e
- SMS/PN-E&P/MA;

III.2 – Embarcações de Apoio

Embarcações de apoio para realização de coleta podem ser mobilizadas e equipadas dentro da frota da empresa ou serem mobilizadas e equipadas embarcações especialmente para este fim.

A responsabilidade pela mobilização e equipagem das embarcações é da Seção de Logística, utilizando como especificação os requisitos elaborados pelos especialistas.

As gerências listadas abaixo dispõem de embarcações que eventualmente podem ser adaptadas para as operações de monitoramento ambiental, mediante a requisição e liberação:

- LOEP/LPM
- SUB/SSUB

IV – Recomendações Gerais e Pontos de Atenção

- A logística prevista no PMAD-C deverá estar operacional, nos locais previstos, em até 48 (quarenta e oito) horas após a primeira aplicação de dispersante químico no mar.
- Uma cópia do PMAD-O deverá ser enviado imediatamente após tomada a decisão de aplicação de dispersantes à Coordenação Geral de Emergências Ambientais do IBAMA (CGEMA/IBAMA), via o endereço eletrônico emergenciasambientais.sede@ibama.gov.br (ou, no caso de inoperância do endereço eletrônico, através de contato indicado no site da CGEMA/IBAMA), junto com a comunicação do uso de dispersante prevista no artigo 4º da Resolução CONAMA 472/2015 e deverá atender ao conteúdo mínimo definido em Instrução Normativa.
- A cada decisão de aplicação de dispersante, deverá ser feita uma comunicação ratificando ou retificando o PMAD-O.
- Caso haja necessidade de alterações no PMAD-O, deve ser solicitada anuência ao IBAMA embasada com justificativa técnica.
- Caso exista indicativo nos laudos do monitoramento que justifique a redução da duração do PMAD-O, deverá ser obtida autorização junto ao IBAMA, mediante a encaminhamento de proposta justificada.
- A inadequação dos veículos, equipamentos, embarcações ou outros não serão considerados como justificativas válidas para a entrega de relatórios incompletos.
- Relatórios incompletos poderão ser apresentados ao IBAMA desde que justificados.
- Os relatórios e laudos devem possuir rastreabilidade, contendo aspectos que informem a garantia da qualidade da cadeia de procedimentos de proteção das amostras, dados de campo, fotografias e registros de manipulação das amostras.

- Deverá ser apresentado relatório final consolidado em até 90 dias contados após data de recebimento dos laudos e resultados da última campanha do monitoramento ambiental.
- Documentos originais em língua estrangeira deverão ser apresentados juntamente com tradução.

Anexo II.3.5.6.2-1

Orientações para Manejo de Resíduos Líquidos

I – Introdução

O objetivo deste anexo é apresentar os procedimentos de disposição de resíduos líquidos gerados nas operações de contenção e recolhimento de óleo no mar e apresentar orientações para o planejamento da manutenção da capacidade de resposta por 30 dias.

O documento está dividido em:

- Locais aptos para o recebimento de resíduos líquidos;
- Procedimentos genéricos para o manejo de resíduos líquidos; e
- Orientações para o planejamento da manutenção da capacidade de resposta por 30 dias.

II – Locais aptos para recebimento de resíduos líquidos

No caso específico da atividade no Bloco FZA-M-59, a disposição de resíduos líquidos gerados nas operações de contenção e recolhimento e a manutenção da capacidade de resposta podem ser realizados, considerando a disponibilidade da frota de navios aliviadores para recebimento de resíduos líquidos. As informações necessárias para iniciar o planejamento do recebimento de resíduos está apresentado na Tabela II-1. Outros locais aptos aprovados pelos órgãos competentes poderão ser utilizados conforme desenvolvimento do cenário acidental.

Tabela II-1 – Utilização de Navios Aliviadores para recebimento dos resíduos

Característica	Valor	Observação
Nome:	Frota de Navios Aliviadores	A Área de Negócio de Abastecimento da Petrobras tem sob seu serviço uma frota de navios aliviadores operando nos terminais e junto a unidades de produção. Em situações de emergência estas embarcações podem ser mobilizadas para recebimento de resíduos líquidos oleosos.
Maiores distâncias de navegação:	323 mn 419 mn 588 mn 973 mn	A distância dos pontos de referência considera que a frota de aliviadores realiza constantemente a navegação de cabotagem entre terminais ou entre terminais e unidades de produção. Aqui é apresentada respectivamente a distância dos portos de Macapá (Macapá/AP), Belém (Belém/PA), São Luis (São Luis/MA) e Fortaleza (Fortaleza/CE), aos extremos do bloco FZA-M-59, respectivamente.
Tempo máximo estimado de navegação:	27h 35h 49h 81h	Considera-se a velocidade de 12 nós, a menor velocidade de cruzeiro da frota.
Capacidade de recebimento	Navio Descarregado: Entre 40.000 e 120.000m ³ Navio Carregado: Entre 500m ³ e 1300m ³	Tancagem mínima e máxima dos navios descarregados e carregados que operam na região
Forma de acionamento	-	Acionamento da gerência LOG/TM/ON – Operações de navios.
Restrições	-	Demanda redutor de conexão do tipo 8" ANSI 150 psi para Camlock 4" macho Vento máximo de 25 nós Altura de onda máxima de 2 m

III – Procedimentos Genéricos para o manejo de resíduos líquidos

III.1 – Procedimentos durante a resposta inicial

Cabe ao Comandante do Incidente:

1. Avaliar o volume de água oleosa recolhida ou potencialmente recuperável e acionar a Equipe de Gestão do Incidente caso estes ultrapassem a capacidade de armazenamento temporário disponível nas embarcações de resposta mobilizadas;

2. Caso o volume de água oleosa recolhida ou potencialmente recuperável seja inferior à capacidade de armazenamento temporário das embarcações de resposta mobilizadas, providenciar a elaboração do Plano de Desmobilização (Demobilization Plan) contemplando a disposição de resíduos da embarcação para retorno para a prontidão.

Cabe ao responsável pela equipe de Controle de Impactos Offshore:

1. Acompanhar o volume real e potencial de água oleosa recolhida e a capacidade de armazenamento temporária disponível nas embarcações de resposta mobilizadas;
2. Manter o Comandante do Incidente informado sobre estes volumes;
3. Indicar o local de transferência de água oleosa para as embarcações de resposta;
4. Providenciar o acompanhamento da transferência de água oleosa por pessoa delegada.

III.2 – Procedimentos de transferência de resíduos pelas embarcações de resposta

Cabe aos Comandantes das Embarcações de Resposta:

1. Manter o seu superior imediato informado a respeito do volume de água oleosa recolhida e da capacidade de armazenamento temporária disponível;
2. Seguir as orientações do seu superior imediato para realizar a transferência de água oleosa;
3. Previamente ao início da operação de transferência, entrar em contato com o responsável da instalação que irá receber a água oleosa, para definir detalhes operacionais, como horário, vazão, pressão, local, tipo de conexão, frequência de rádio, condições de segurança etc;
4. Antes da transferência, verificar as condições de bombas, mangotes, conexões e estabilidade da embarcação;
5. Estabelecer plano de carregamento/descarregamento;
6. Realizar briefing de operação com a tripulação envolvida, incluindo resposta a vazamentos;

7. Manter equipe para resposta a vazamento de prontidão, bem como o kit SOPEP;

8. Demandar o uso de EPI;

9. Bujonar embornais;

10. Verificar suspiros dos tanques;

11. Verificar alarmes de nível alto nos tanques;

12. Suspender a operação caso se manifeste qualquer condição insegura;

13. Monitorar as condições climáticas durante a transferência;

14. Tamponar os mangotes após a transferência, durante o transporte;

15. Esvaziar os mangotes;

16. Documentar a transferência.

III.3 – Procedimentos de decantação e alijamento de água decantada (OGP/IPIECA, 2013).

Cabe ao Comando do Incidente:

1. Decidir pela decantação e alijamento da água decantada nas operações de recolhimento, mediante a avaliação de custo/benefício ambiental e aprovação pelo órgão ambiental competente (IBAMA) ou pelo Grupo de Avaliação e Acompanhamento, caso este tenha sido instituído, de forma a ampliar a autonomia das embarcações de recolhimento no local da operação.

Cabe ao Assessor de Articulação:

1. Apresentar aos órgãos e instituições oficiais a intenção e as justificativas para realização de decantação e alijamento da água decantada;

2. Manter os órgãos e instituições oficiais informados a respeito do andamento das operações de decantação e alijamento de água decantada.

Cabe aos Comandantes das Embarcações de Resposta:

1. Manter em repouso o resíduo oleoso líquido recolhido por 30 minutos (no caso de óleos pouco viscosos) até 60 minutos (no caso de óleos viscosos);

2. Lançar sistema de contenção (barreiras infláveis ou rígidas) e preparar sistema de recolhimento;

3. Preparar bombeio do fundo do tanque com material decantado para montante do sistema de contenção;
4. Designar responsável pelo monitoramento do alijamento da água decantada, com a tarefa de interromper o alijamento quando observar início do alijamento de óleo.
5. Ativar sistema de detecção de vazamento de óleo no mar para monitoramento da operação de decantação, caso este sistema esteja disponível;
6. Iniciar alijamento da água decantada;
7. Interromper o alijamento da água decantada em período noturno;
8. Registrar e informar ao Comando o volume de água alijada e o ganho de capacidade de armazenamento resultante.

III.4 – Orientações para acionamento da Equipe de Gestão do Incidente

Nos casos em que o Comando do Incidente considerar necessário o acionamento da Equipe de Gestão do Incidente para auxiliar e conduzir as operações de destinação de resíduos líquidos poderá ser ativada a função do Grupo de Disposição dentro da Seção de Operações. O quadro III.4-1 apresenta um exemplo de responsabilidades do Grupo de Disposição de Resíduos e a Figura III.4-1 apresenta um possível arranjo do grupo.

Quadro III.4-1 – Exemplo de responsabilidades do Grupo de Disposição de Resíduos.

Grupo de Disposição de Resíduos – Seção de Operações

Responsabilidades:

- Executar as ações do Plano de Disposição de Resíduos previstas no Plano de Ação da Emergência;
- Garantir a conformidade das operações com leis e regulações;
- Desenvolver e executar procedimentos para gestão e segregação dos resíduos, incluindo locais para recebimento e volumes envolvidos;
- Garantir que os envolvidos utilizem os EPI necessários e adotem os procedimentos de segurança;
- Manter registro dos volumes de resíduos recolhidos, em armazenamento temporário e em disposição final;
- Encaminhar o registro dos volumes de resíduo para a Unidade de Situação.

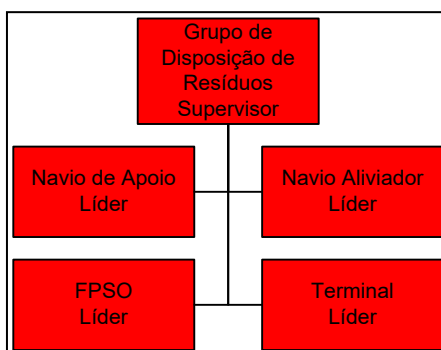


Figura III.4-1 – Exemplo de organização do Grupo de Disposição de Resíduos.

IV – Orientações para planejamento da manutenção da capacidade de resposta por 30 dias

O responsável pelo planejamento da manutenção da capacidade de resposta por 30 dias deve levar em consideração:

- O volume recolhido até o momento;
- O prognóstico de volume recuperável;
- A capacidade de armazenamento temporária disponível;
- O tempo de mobilização de recursos adicionais e sua capacidade de recebimento;
- Os tempos envolvidos na operação (tempo de deslocamento, tempo de transferência de resíduos, tempo de acoplamento e tempo de desacoplamento); e
- A decantação e o alijamento da água decantada, desde que aprovados pelo órgão ambiental competente (IBAMA) ou pelo GAA, caso este tenha sido instituído.

Anexo II.3.5.13-1

Orientações Gerais para Resposta a Blowout

I – Resumo das ações

A resposta a *blowout* tem início na Unidade Marítima (UM), coordenada pelo Comandante Inicial do Incidente (OIM ou GEPLAT), estando às funções ativadas estabelecidas na estrutura organizacional de resposta (EOR). As ações iniciais consistem no fechamento do poço, através do acionamento do conjunto de válvulas de segurança denominado Blowout Preventer (BOP), no retorno do poço ao seu equilíbrio de pressão (amortecimento) e na mitigação do fluido vazado internamente na UM, ou do poço para o mar.

Dependendo do potencial do *blowout*, ações de perfuração de poço de alívio, instalação de equipamento de bloqueio (em substituição ao BOP que não isolou o poço) e coleta (direcionar o fluxo da liberação de fluidos não para o mar e sim para um sistema de produção), contenção e recolhimento de óleo no mar podem ser realizados em paralelo.

A figura I-1 apresenta uma ordem cronológica de eventos mais prováveis de ocorrerem para o controle do *blowout*.

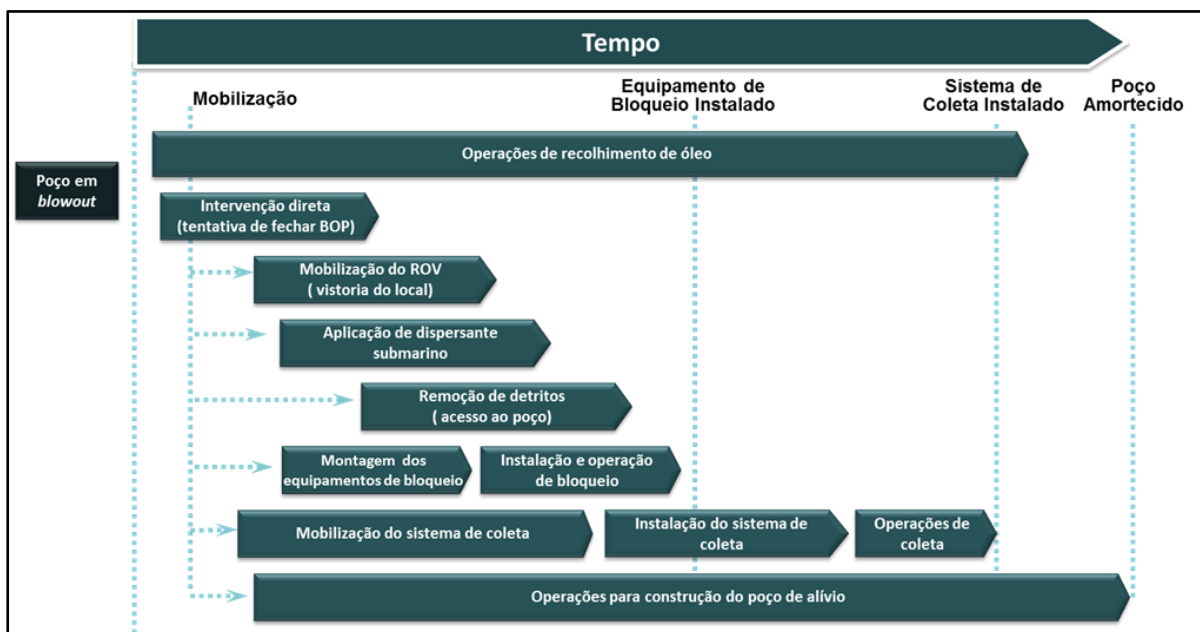


Figura I-1 – Sequência Genérica para Ações de Resposta para Combate a Blowout Submarino

Com base nesta cronologia de eventos é que as atividades de resposta ao blowout, seus recursos e EOR para cada fase da resposta, são desenvolvidos.

II – Recursos e Tempos estimados para mobilização

Os recursos utilizados nas ações de resposta iniciais pelas equipes da UM já estão em prontidão a bordo.

Recursos adicionais para a resposta inicial e continuada estão em prontidão e podem ser mobilizados, por decisão do Comandante do Incidente da Resposta Inicial ou, quando for o caso, por seu sucessor o Comandante do Incidente da Resposta Continuada.

II.1 – Recursos de Consórcio

A Petrobras é associada a iniciativa da Oil Spill Response Limited (OSRL), que assegura o acesso aos recursos necessários para realizar o bloqueio de poços em blowout. A estratégia de resposta está pautada na injeção de produtos químicos junto ao poço (dispersante e condicionador do fluido) e na instalação de equipamentos para a interrupção do fluxo do vazamento. Quando for necessário, este fluxo poderá ser direcionado para um sistema de produção antecipada. A tabela II.1-1 apresenta o resumo destes Recursos (Equipamentos e Insumos) e seus tempos de mobilização previstos, por local de armazenamento. Os volumes de dispersantes químicos disponíveis estão apresentados na Tabela II.1-2.

Tabela II.1-1 – Equipamentos e serviços disponibilizados pela Oil Spill Response Limited

Instituição Oil Spill Response Limited (OSRL)				
Localização (sede) Inglaterra				
Recurso	Características gerais / Resumo	Localização	Observação / Complemento	Tempo estimado para instalação*
Equipamento de Bloqueio	Dimensões (m): •Base: 6 x 6 •Equip.: 4 x 5 x 8 Peso (ton): •C/ base e conectores:~ 110 •Para instalação: ~ 91	Rio de Janeiro, Brasil	18 ¾" 15 kpsi	15 dias
		Stavanger, Noruega	18 ¾" 15 kpsi	18-35 dias
		Cidade do Cabo, África do Sul	7 1/16" 10 kpsi	18-26 dias
		Cingapura	7 1/16" 10 kpsi	20-49 dias
Equipamento de remoção de detritos e injeção submarina de dispersantes	Equipamentos fazem parte do <i>Subsea Intervention Response Toolkit</i> e estão condicionados em containers prontos para transporte	Macaé, Brasil	-	7 dias
		Stavanger, Noruega	-	8 dias
Equipamento para sistema de coleta	Escoar o óleo do equipamento de bloqueio, realizar tratamento primário e transferir para offloading	Unidade Operacional	3 tramos de escoamento com vazão de 30.000 bbl/dia	30 dias

* A depender do modal disponível (aéreo ou marítimo).

A lista completa dos equipamentos pode ser vista no link: http://swis-oilspillresponse.com/resources/sirt_tis.pdf

Tabela II.1-2 – Distribuição do Estoque Mundial de Dispersante da OSRL

Tipo	Quantidade (m³)	Localização	Tempo mínimo estimado para início da disponibilização de dispersante no aeroporto de apoio
Dasic Slickgone NS	500	Base OSRL, Southampton, Reino Unido	A partir de 9 dias
Finasol OSR 52	500		
Dasic Slickgone NS	350	Base OSRL, Cingapura	A partir de 15 dias
Finasol OSR 52	350		
Finasol OSR 52	1.500	Vatry Airport, França	A partir de 10 dias
Finasol OSR 52	800	Base OSRL, África do Sul	A partir de 10 dias
Corexit EC9500A	500	Base OSRL, Florida, EUA	A partir de 4 dias
Corexit EC9500A	500	Base OSRL, Rio de Janeiro, Brasil	

II.1.1 – Injeção de Produtos Químicos

As condições de pressão e temperatura na profundidade do poço propiciam ao fluido liberado uma baixa condição de degradação e da liberação da sua fase gás. A liberação da fase gasosa acontece nas zonas onde a pressão da coluna d'água é

baixa e principalmente na superfície do mar. A liberação do gás na superfície do mar acarreta a formação de ambiente com concentrações de gases inflamáveis acima do seu limite de inflamabilidade, levando o ambiente de trabalho, na zona de flutuação do fluido e borbulhamento dos gases, a ser inadequado para a presença humana e, sobretudo aos recursos (embarcações e Unidades Marítimas). O lançamento do dispersante na região da liberação do fluido, junto ao poço, torna-se o único meio disponível para reduzir a concentração destes gases inflamáveis e do volume de óleo na superfície, de forma a permitir o trabalho seguro das equipes de resposta.

Para esta aplicação é necessário o monitoramento da operação em, ao menos, duas frentes: operacional e ambiental. O monitoramento operacional é essencialmente visual e é feito por especialistas convocados com o apoio de ROV. O plano de monitoramento ambiental deve ser elaborado segundo os preceitos da regulamentação nacional pela equipe de planejamento, quando da decisão de aplicação do dispersante. O plano de monitoramento ambiental será submetido para apreciação do IBAMA.

Outro produto químico necessário à instalação do sistema de Bloqueio sobre o BOP danificado é a injeção de inibidor de hidrato (gelo formado, nas condições de pressão e temperatura do fundo do mar, pela mistura de metano e água). Estes sólidos formados no contato do fluido com a água não permitem a instalação do sistema de bloqueio. A injeção deste produto químico é numa vazão máxima de 150 L/min e sua liberação para o mar é restrita a fase de conexão durante a instalação (cerca de 1 hora) do bloqueio. Uma vez instalado o bloqueio, à liberação do produto para o mar é interrompida.

II.2 – Outros Recursos

Complementando os recursos referentes às tecnologias pós Macondo, a Petrobras utilizará recursos que suportam a instalação e operação destes novos modelos de resposta. Os recursos considerados como críticos são:

- Carretas e caminhões de transporte;
- Embarcações de transporte de cargas e pessoas;
- Listagem de empresas para transporte aéreo de grande porte;
- Embarcações especializadas em transporte de fluidos e cimento;

- Planta / fornecedores de fluido e cimento;
- Embarcações de mergulho e/ou equipadas com ROV;
- Sondas de perfuração;
- Simuladores para avaliação da vazão e condição de fluxo do poço;
- Embarcações para descida do dispositivo de bloqueio e lançamento do sistema alinhado com o poço, para escoamento do óleo de um modo seguro e ambientalmente correto;
- Especialistas para instalação de bloqueio e sistema de escoamento;
- Fluidos e demais acessórios para amortecimento;
- Embarcações para monitoramento oceânico.

Além dos recursos acima, a Petrobras dispõe de contratos com empresas prestadoras de serviço nas áreas de cimentação, avaliação de poços, unidades de testes de poço, levantamento sísmico e emergências de controle de poço. Estas empresas participam da resposta através da execução de serviços especializados ou disponibilização de consultores para suporte à equipe técnica da Petrobras.

III – Acionamento e Composição da EOR

A resposta a blowout tem início na UM, coordenada pelo Comandante do Incidente da resposta inicial. Esse Comandante é ativado pelo empregado que identificou o descontrole do poço, e realiza todas as comunicações para ativação da Estrutura Organizacional de Resposta – EOR.

Ainda durante as ações de resposta iniciais, o Comandante do Incidente pode solicitar o apoio de especialistas para suporte a tomada de decisões e ativar Funções da EOR, conforme as disciplinas envolvidas para a resposta.

III.1 – Expansão da EOR

Para a expansão da EOR, em qualquer fase da resposta, deve ser considerada a ativação da Seção de Operação e seu possível desdobramento de supervisão, em Subseções, Grupos e Divisões de modo a propiciar a correta gestão das Forças Tarefas (FT) (quem executa as ações de resposta).

A figura III.1-1 apresenta um exemplo de arranjo para o desdobramento de funções da Seção de Operações, e exemplo de atribuição da função ativada para a resposta ao blowout. As seções de Planejamento, Logística e Administração e Finanças não possuem, inicialmente, nenhuma função específica referente à resposta ao blowout.

A subseção específica na EOR para a resposta ao blowout, é apresentada na Figura III.1-1, na cor vermelha. Dadas as características da resposta ao blowout submarino e a relevância das ações de controle da fonte, a subseção de controle da fonte na seção de operações pode ser expandida e se tornar uma seção independente na EOR, porém trabalhando em conjunto com a seção de operações, que focará no controle de impacto.

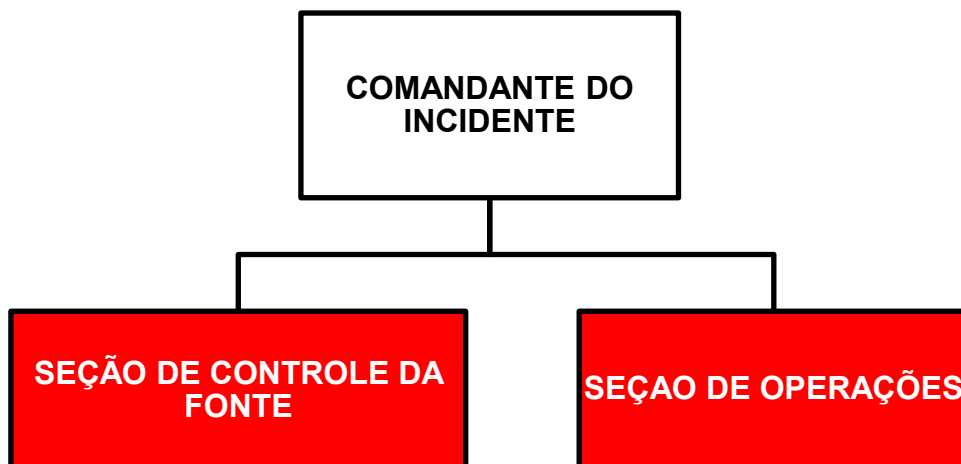


Figura III.1-1 – Alternativa de arranjo e atribuições para a Seção de Operações e Seção de Controle de Fonte.

As atribuições da função de Subseção de Controle da Fonte são:

- Coordenar as ações de resposta para interromper a liberação de fluido para o mar;
- Ativar funções adicionais sob sua supervisão na EOR;
- Avaliar, e quando for o caso, realizar as seguintes ações de resposta:
 - Tornar o ambiente submarino livre de detritos e obstáculos para realização dos trabalhos;

- Realizar os levantamentos, condições operacionais dos equipamentos de cabeça de poço, relevo e obstáculos no leito marinho para suporte as operações submarinas;
- Fechar o BOP utilizando dispositivos auxiliares não presentes na sonda. Supervisionar as atividades de resposta na sonda;
- Instalar e operar dispositivo de bloqueio ao fluxo de fluido do poço;
- Injetar ou lançar produtos químicos (dispersantes e inibidores) de forma a manter o ambiente de trabalho seguro e condicionar o fluido de modo a permitir a conexão do dispositivo de bloqueio no BOP;
- Construir poço de alívio e estabelecer os procedimentos para injetar fluidos no poço ou formação de modo a amortecê-lo;
- Construir e operar sistema de escoamento da produção do poço, eliminando a liberação de fluidos para o mar.

Anexo II.5-1

Plantas

Anexo II.5-1

Plantas

1. Circuitos de fluxo de óleo diesel

Anexo II.5-1

Plantas

2. Circuitos de fluxo de fluido de perfuração de base sintética

Anexo II.5-1

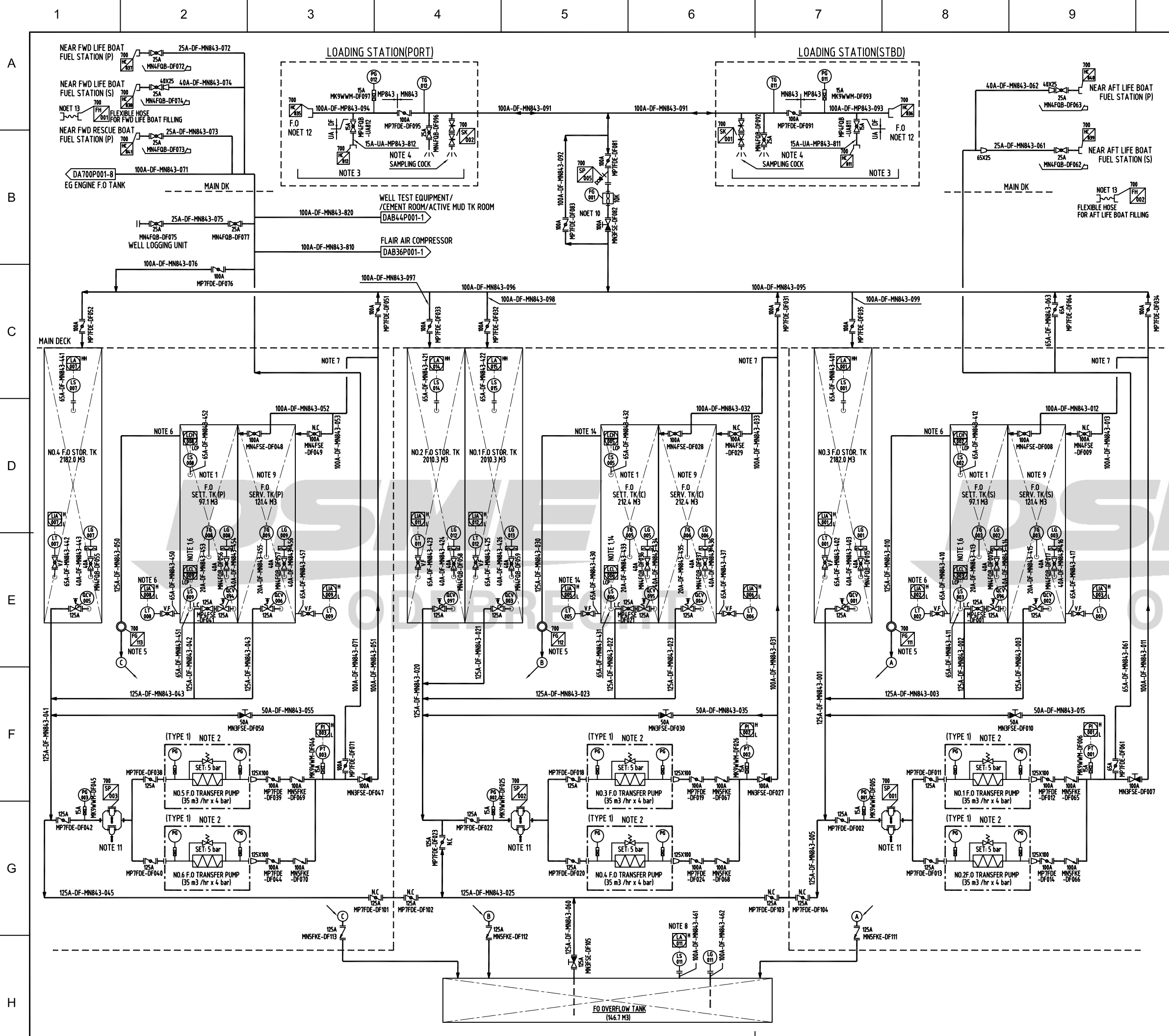
Plantas

3. Circuitos de fluxo de materiais recebidos em granel

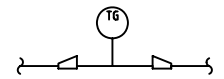
Anexo II.5-1

Plantas

4. Circuitos de drenagem

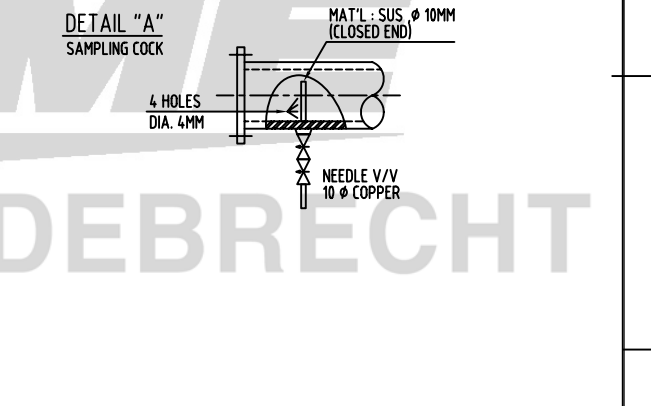


- GENERAL NOTES**
- G1) SPRAY SHIELDS ARE TO BE FITTED AROUND FLANGED JOINTS, FLANGED BONNET AND ANY OTHER FLANGED OR THREADED CONNECTIONS IN FUEL OIL PIPING SYSTEM WHICH ARE LOCATED ABOVE OR NEAR UNITS OF HIGH TEMPERATURE. ALSO THE NUMBER OF JOINTS IN SUCH PIPING SYSTEM IS TO BE KEPT TO A MINIMUM.
 - G2) QUICK CLOSING V/V CONTROL AIR : DA730P001-12
 - G3) TEMPERATURE TRANSMITTER & GAUGE. CONNECTION'S ON BELOW 100A PIPES.



- NOTES**
- 1) IN NORMAL MODE, THE PUMP IS STARTED MANUALLY AND STOPPED AUTOMATICALLY BY HIGH LEVEL IN THE SETT' TANK(S).
 - 2) IN NORMAL MODE, THE PUMP IS STARTED MANUALLY AND THE STOPPED BY HIGH LEVEL IN THE F.O SERVICE TANK.
 - 3) THE CAPACITY OF OIL COAMING FOR THE LOADING STATION TO BE OF MIN. ONE(1) BARREL(160L) WITH BOSS & PLUG
 - 4) SEE DETAIL "A" - NEEDLE VALVE 10ϕ COPPER(CERIFIED TYPE)
 - 5) THE SIGHT GLASS WITH LIGHT TO BE INSTALLED NEAR EACH TRANSFER PUMP. SIGHT GLASS TO BE FITTED ONLY ON THE VERTICAL SECTION.
 - 6) OVERFLOW : 95% , LAH : 90% , LAL : 30% , LC (STOP) : 85%
 - 7) THE HEIGHT OF TRANSFER LINES ARE NOT TO BE LESS THAN THE HH ALARM SWITCH OF F.O STORAGE TANKS.
 - 8) FLOAT TYPE LEVEL SWITCH.
 - 9) THE LAL VOLUME OF F.O SERVICE TANK SHALL BE KEPT 8 HOURS OPERATION OF 4 DG.
 - 10) ROTARY DISPLACEMENT TYPE WITH LOCAL COUNTER.
 - 11) 24 MESH.
 - 12) 4" CAMLOCK CONNECTIONS.
 - 13) FLEXIBLE HOSE'S ONE SIDE HAS LINKED GUN TYPE CONNECTOR TO FEED OIL.
 - 14) OVERFLOW : 92% , LAH : 89% , LAL : 60% , LC (STOP) : 83%

REVISION HISTORY



TAG NO.	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
701-PP-120-A/B	NO.1/2 F.O TRANSFER PUMP	SCREW	35m3/hr x 4bar
701-PP-120-C/D	NO.3/4 F.O TRANSFER PUMP	SCREW	35m3/hr x 4bar
701-PP-120-E/F	NO.5/6 F.O TRANSFER PUMP	SCREW	35m3/hr x 4bar

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY

PROJ. NO. 3610	DWN BY (TEL 7930) Y.K.ROH	TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM PID OF FUEL OIL SYSTEM FILLING & TRANSFER	SCALE : NONE	DWG. NO. : DA700P001	SHEET 1 / 8
DEPT : OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE : 2012.02.29	DATE : 2012.02.29	SCALE : NONE	DWG. NO. : DA700P001	REV. NO. :

GENERAL NOTES
 G1) SPRAY SHIELDS ARE TO BE FITTED AROUND FLANGED JOINTS, FLANGED BONNET AND ANY OTHER FLANGED OR THREADED CONNECTIONS IN FUEL OIL PIPING SYSTEM WHICH ARE LOCATED ABOVE OR NEAR UNITS OF HIGH TEMPERATURE. ALSO THE NUMBER OF JOINTS IN SUCH PIPING SYSTEM IS TO BE KEPT TO A MINIMUM.
 G2) ALL QCV : NOT LESS THAN 10K

NOTES
 1) LOW TO STANDBY PUMP RUNNING
 2) REFER TO DA72P001-9
 3) ROTARY DISPLACEMENT TYPE WITH LOCAL COUNTER.
 4) QCV-024/025-DA730P001-8
 5) SLUDGE DISCHARGE (FLUSHING)-10 LITER
 FLUSHING TIME(SEC) : 4-5 SEC
 FLUSHING INITIATED : AT 0.6 BAR
 AIR CONSUMPTION PER FLUSHING : 0.01 NM³

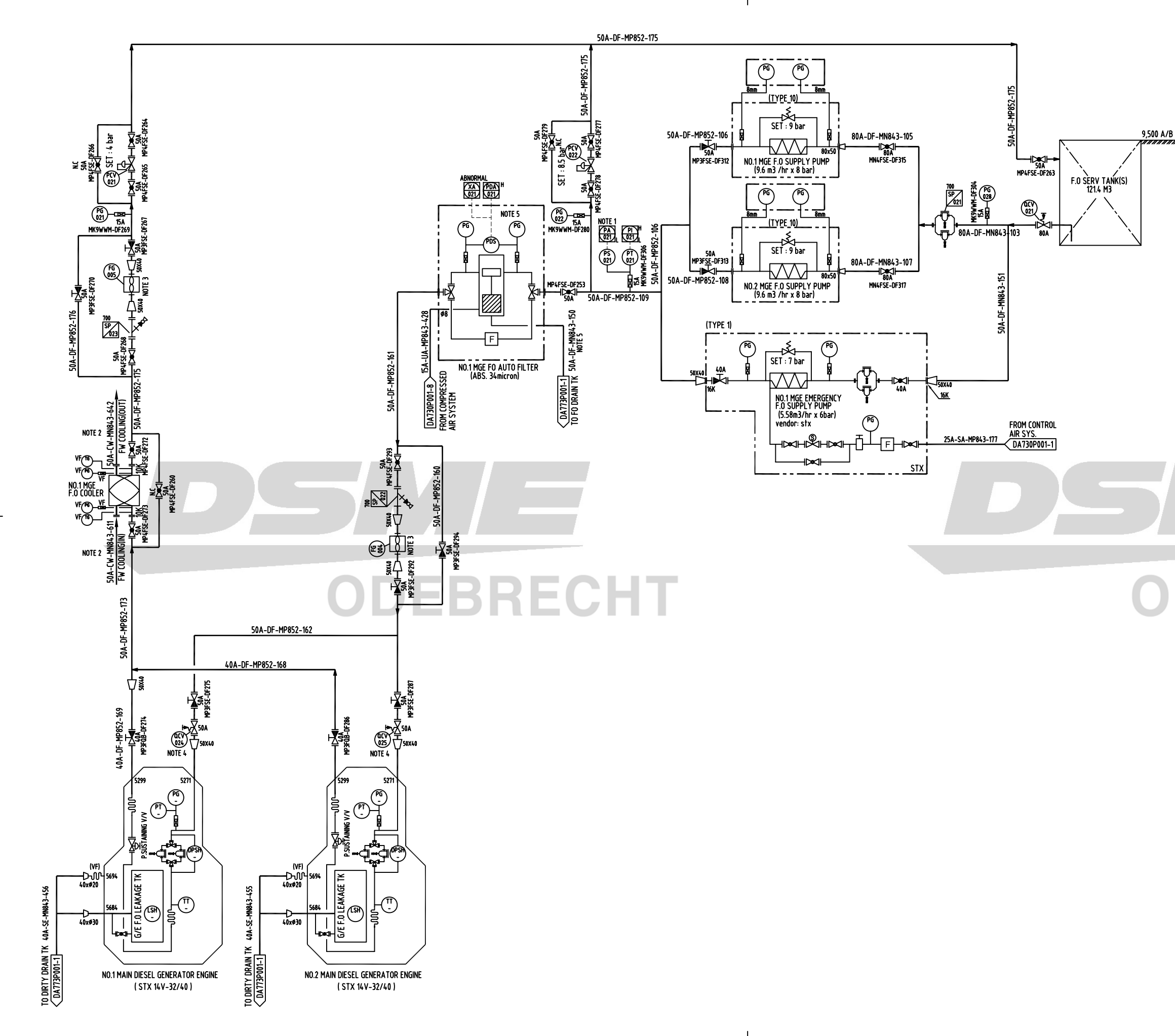
REVISION HISTORY

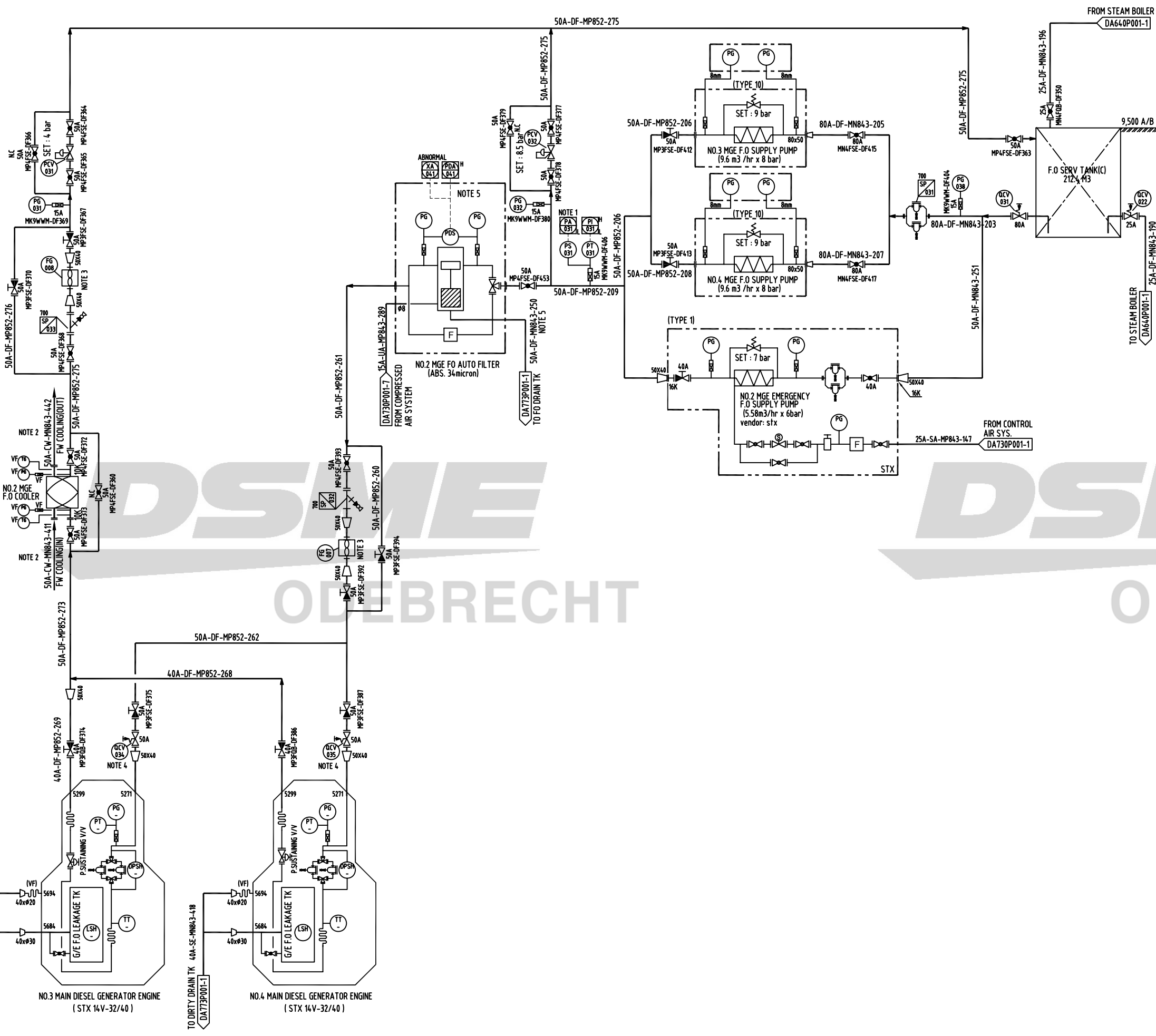
TAGNO.	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
651-DE-100-A/B	NO.1/2 MAIN DIESEL GENERATOR ENGINE	-	7000 KW
	NO.1 MGE F.O SUPPLY UNIT	PACKAGE	-
651-PP-100-A	NO.1 MGE EMERGENCY F.O PUMP	SCREW	5.58m ³ /h x 6bar
651-PP-110-A/B	NO.1/2 MGE F.O SUPPLY PUMP	SCREW	9.6m ³ /h x 7bar
703-HE-500-A	NO.1 MGE F.O COOLER	PLATE TYPE	85 KW

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO. 3610	DWN BY (TEL.7930) Y.K.ROH	TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM PID OF FUEL OIL SYSTEM SERVICE-S	DEPT OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE 2012.02.29	SCALE NONE	DWG. NO. DA700P001	SHEET 2 / 8
-------------------	------------------------------	--	--	--------------------	---------------	-----------------------	-------------





GENERAL NOTES

G1) SPRAY SHIELDS ARE TO BE FITTED AROUND FLANGED JOINTS, FLANGED BONNET AND ANY OTHER FLANGED OR THREADED CONNECTIONS IN FUEL OIL PIPING SYSTEM WHICH ARE LOCATED ABOVE OR NEAR UNITS OF HIGH TEMPERATURE. ALSO THE NUMBER OF JOINTS IN SUCH PIPING SYSTEM IS TO BE KEPT TO A MINIMUM.

G2) ALL QCV : NOT LESS THAN 10K

NOTES

1) LOW TO STANDBY PUMP RUNNING
 2) REFER TO DA722P001-7
 3) ROTARY DISPLACEMENT TYPE WITH LOCAL COUNTER.
 4) QCV-034/035-DA730P001-7
 5) SLUDGE DISCHARGE (FLUSHING)-10 LITER
 FLUSHING TIME(SEC) : 4-5 SEC
 FLUSHING INITIATED : AT 0.6 BAR
 AIR CONSUMPTION PER FLUSHING : 0.01 NM

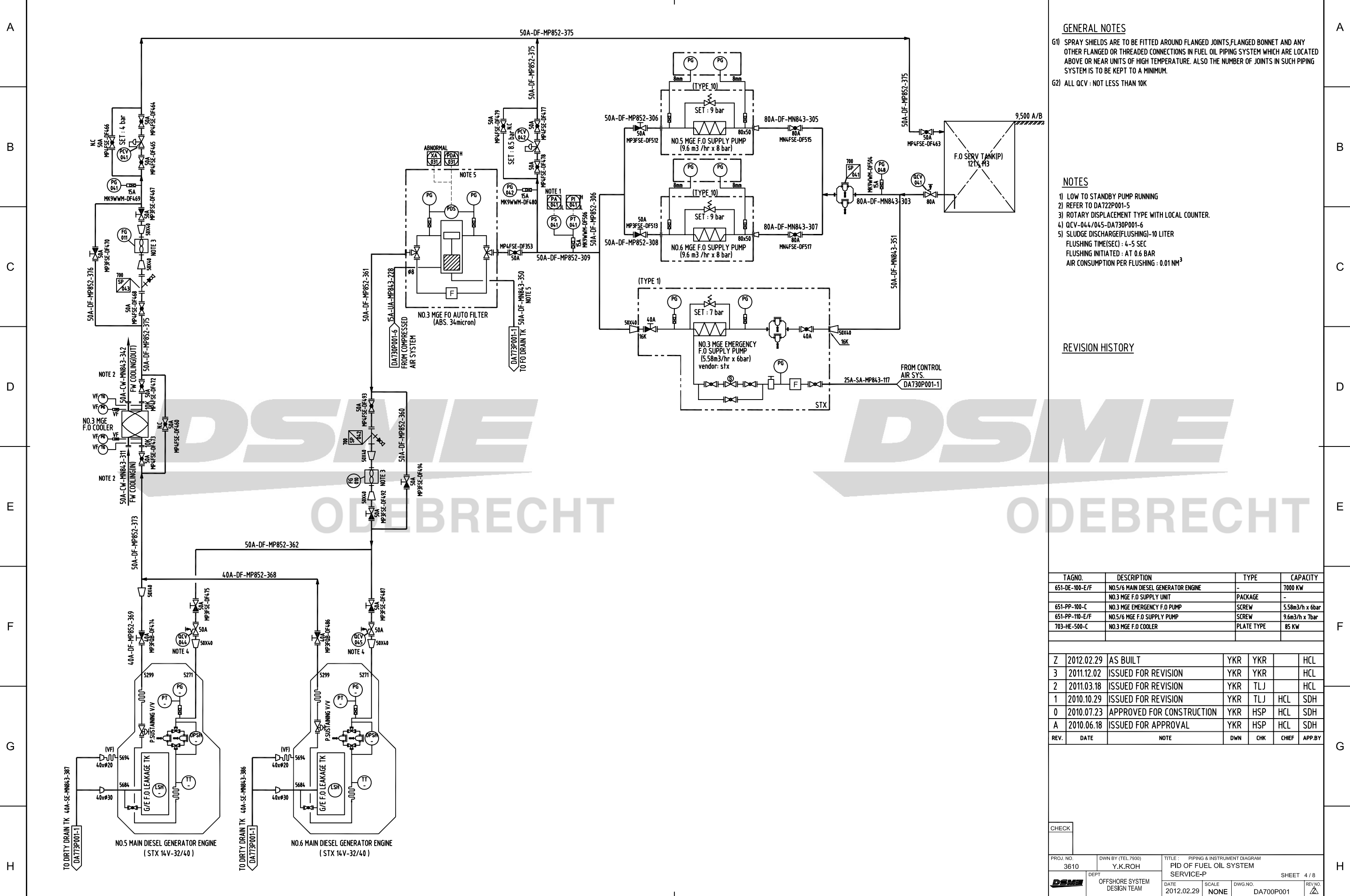
REVISION HISTORY

TAGNO.	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
651-DE-100-C/D	NO.3/4 MAIN DIESEL GENERATOR ENGINE	-	7000 KW
	NO.2 MGE F.O SUPPLY UNIT	PACKAGE	-
651-PP-100-B	NO.2 MGE EMERGENCY F.O PUMP	SCREW	5.58m3/h x 6bar
651-PP-110-C/D	NO.3/4 MGE F.O SUPPLY PUMP	SCREW	9.6m3/h x 7bar
703-HE-500-B	NO.2 MGE F.O COOLER	PLATE TYPE	85 KW

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO. 3610	DWN BY (TEL.7930) Y.K.ROH	TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM PID OF FUEL OIL SYSTEM SERVICE-C	DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE 2012.02.29	SCALE NONE	DWG. NO. DA700P001	SHEET 3 / 8
-------------------	------------------------------	--	---	--------------------	---------------	-----------------------	-------------



GENERAL NOTES
 G1) SPRAY SHIELDS ARE TO BE FITTED AROUND FLANGED JOINTS, FLANGED BONNET AND ANY OTHER FLANGED OR THREADED CONNECTIONS IN FUEL OIL PIPING SYSTEM WHICH ARE LOCATED ABOVE OR NEAR UNITS OF HIGH TEMPERATURE. ALSO THE NUMBER OF JOINTS IN SUCH PIPING SYSTEM IS TO BE KEPT TO A MINIMUM.
 G2) ALL QCV : NOT LESS THAN 10K

NOTES
 1) LOW TO STANDBY PUMP RUNNING
 2) REFER TO DA722P001-5
 3) ROTARY DISPLACEMENT TYPE WITH LOCAL COUNTER.
 4) QCV-044/045-DA730P001-6
 5) SLUDGE DISCHARGE (FLUSHING)-10 LITER
 FLUSHING TIME (SEC) : 4-5 SEC
 FLUSHING INITIATED : AT 0.6 BAR
 AIR CONSUMPTION PER FLUSHING : 0.01 NM³

REVISION HISTORY

TAGNO.	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
651-DE-100-E/F	NO.5/6 MAIN DIESEL GENERATOR ENGINE	-	7000 KW
	NO.3 MGE F.O SUPPLY UNIT	PACKAGE	-
651-PP-100-C	NO.3 MGE EMERGENCY F.O PUMP	SCREW	5.58m ³ /h x 6bar
651-PP-110-E/F	NO.5/6 MGE F.O SUPPLY PUMP	SCREW	9.6m ³ /h x 7bar
703-HE-500-C	NO.3 MGE F.O COOLER	PLATE TYPE	85 KW

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO. 3610	DWN BY (TEL 7930) Y.K.ROH	TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM PID OF FUEL OIL SYSTEM SERVICE-P	DEPT OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE 2012.02.29	SCALE NONE	DWG NO. DA700P001	SHEET 4 / 8
-------------------	------------------------------	--	--	--------------------	---------------	----------------------	----------------

GENERAL NOTES
 G1) EVERY BY-PASS LINE AND DISCHARGE LINE TO F.O STORAGE TANK SHOULD BE KEPT MINIMUM BENDING AND AS STRAIGHT AS POSSIBLE.
 G2) F.O PURIFIER SHALL BE RUNNING CONTINUOUSLY WITH AN OVERFLOW TO F.O SETTLING TANK.
 G3) ALL QCV : NOT LESS THAN 10K

NOTES
 1) 1" BSP
 2) 32 MESH
 3) QUICK CLOSING V/V CONTROL AIR : DA730P001-12
 4) FLEXIBLE HOSE TO BE INCLUDED INSIDE PUMP SKID (AIR INLET, SUCTION, DISCHARGE)

REVISION HISTORY

NO.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHK	APP.
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR	HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR	HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	SDH

	No.1 F.O PURIFIER C	No.2 F.O PURIFIER D
SV5	702-SV-105-C	702-SV-105-D
AFR	702-PCV-101-C	702-PCV-101-D
CV	702-CV-101-C	702-CV-101-D
TT	N/A	N/A
CP	702-PG-101-C	702-PG-101-D
SP	702-PP-100-C	702-PP-100-D
SV4	702-SV-104-C	702-SV-104-D

SYM	SYMBOL NAME	SYM	SYMBOL NAME	SYM	SYMBOL NAME
	GLOBE VALVE		BUTTERFLY VALVE		PRESSURE GAUGE
	S.D.N.R. GLOBE VALVE		3-WAY CYLINDER V/V		COMPOUND GAUGE
	STOP VALVE		3-WAY SOLENOID V/V		LEVEL SWITCH
	COCK VALVE		AIR FILTER		MOTOR
	3-WAY TEST COCK V/V		ORIFICE		OIL, SLUDGE, DRAIN, WATER
	CHECK VALVE		STRAINER		AIR LINE
	NEEDLE VALVE		SIMPLEX OIL STRAINER		CAPILLARY LINE
	PRESS. REDUCING V/V		DUPLEX OIL STRAINER		ELECTRIC WIRING

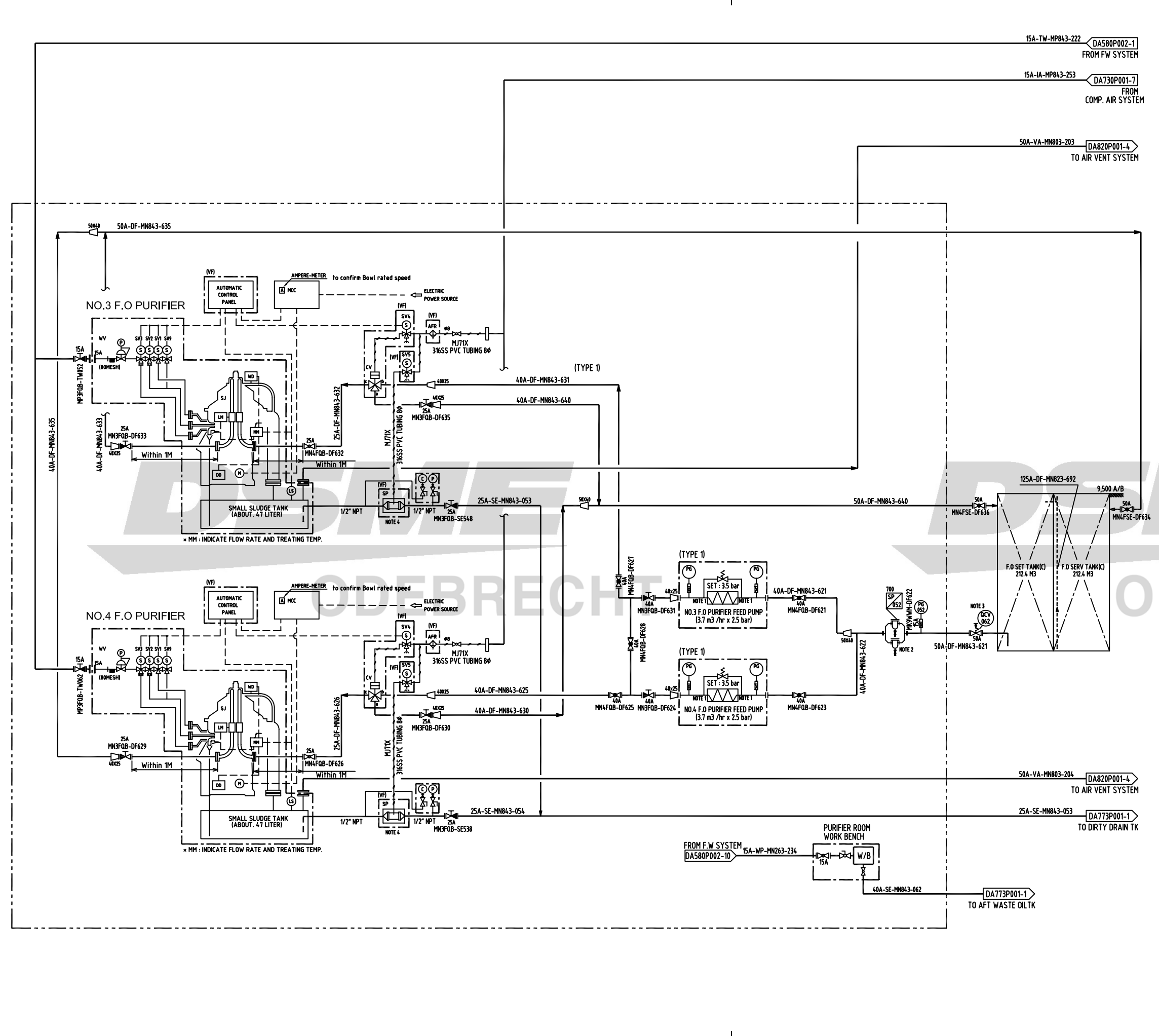
TAGNO.	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
702-DF-100-C/D	NO.3/4 F.O PURIFIER	CENTRIFUGAL	3.7m ³ /h
702-PP-110-C/D	NO.3/4 F.O PURIFIER FEED PUMP	SCREW	3.7m ³ /h x 2.5bar

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP. BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR	HCL	
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR	HCL	
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO. 3610	DWN BY (TEL. 7930) Y.K.ROH	TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM FUEL OIL SYSTEM M.D.O PURIFYING CENT.	SHEET 6 / 8
DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE 2012.02.29	SCALE NONE	DWG. NO. DA700P001

DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.



GENERAL NOTES
 G1) EVERY BY-PASS LINE AND DISCHARGE LINE TO F.O STORAGE TANK SHOULD BE KEPT MINIMUM BENDING AND AS STRAIGHT AS POSSIBLE.
 G2) F.O PURIFIER SHALL BE RUNNING CONTINUOUSLY WITH AN OVERFLOW TO F.O SETTLING TANK.
 G3) ALL CCV : NOT LESS THAN 10K

NOTES
 1) 1" BSP
 2) 32 MESH
 3) QUICK CLOSING V/V CONTROL AIR : DA730P001-12
 4) FLEXIBLE HOSE TO BE INCLUDED INSIDE PUMP SKID (AIR INLET, SUCTION, DISCHARGE)

REVISION HISTORY

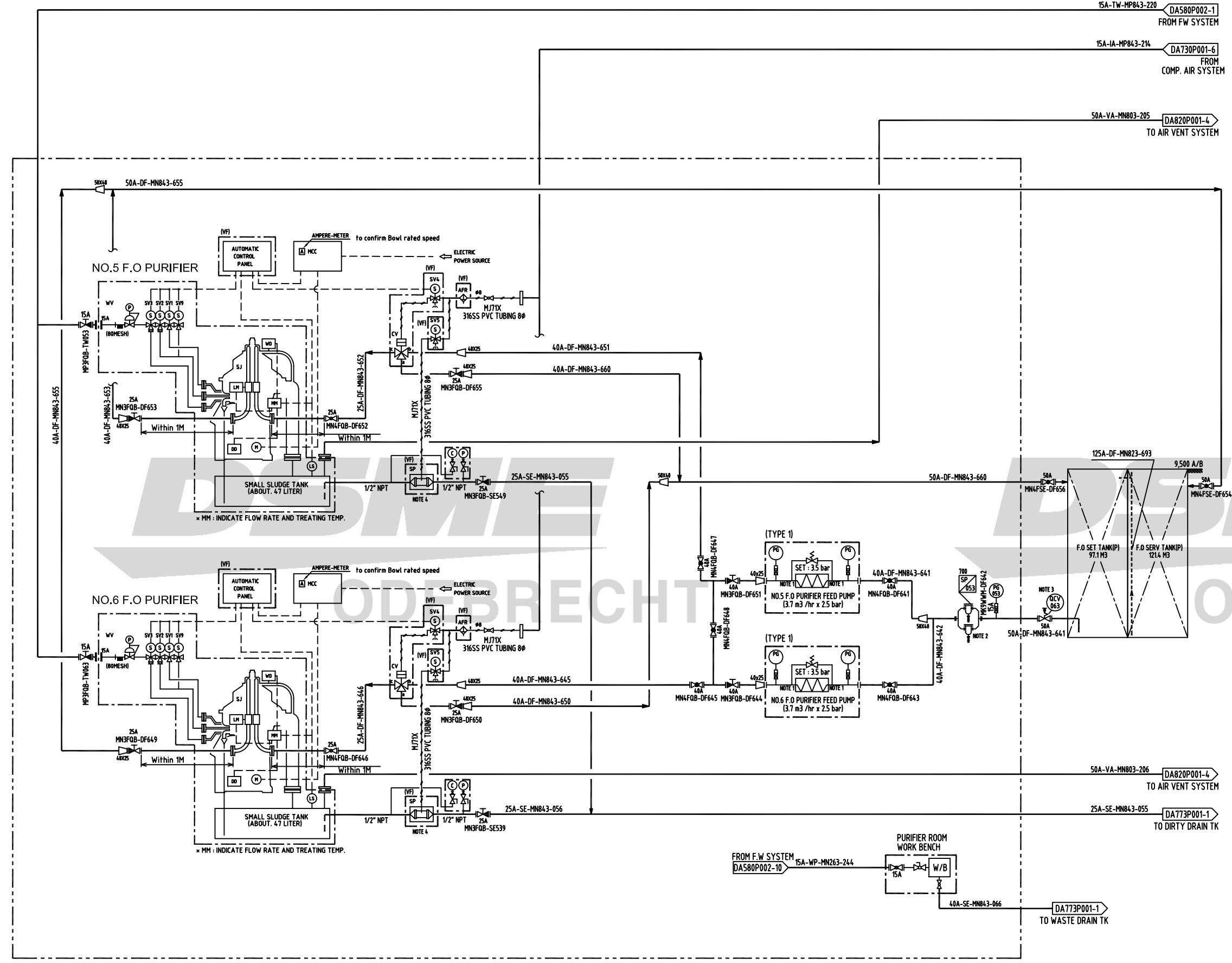
REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

1. EQUIPMENTS		2. CONNECTIONS	
SJ	SELF EJECTOR (OIL PURIFIER)	A	DIRTY OIL INLET (F.O : from settling tank, L.O : from L.O tank)
WV	SOLENOID VALVE UNIT F.OR WATER (SV1, SV2, SV3, SV9)	B	PURIFIED OIL OUTLET (F.O : to service tank, L.O : to L.O tank)
MM	MULTI-MONITOR (including LM, DD, WD function)	C	SLUDGE & WATER OUTLET
LM	PRESSURE SENSOR F.OR LM FUNCTION	D	AIR VENT
DD	REVOLUTION SENSOR F.OR DD FUNCTION	E	WATER INLET(0.5 - 0.72 MPa (5.0 - 7.2 Kg/cm ²))
WD	PRESSURE SENSOR F.OR WD FUNCTION	F	COMPRESSED AIR INLET (0.5 - 0.99 MPa (5.0 - 9.9 Kg/cm ²))
AFR	AIR FILTER REGULATOR	G	CIRCULATION (F.O : to settling tank, L.O : to L.O tank)
TT	TEMP. TRANSMITTER F.OR TEMP. HIGH/LOW ALARM		
CV	3-WAY CYLINDER VALVE F.OR OIL FEEDING & CIRCULATION		
SP	SLUDGE DELIVERY PUMP		

	No.1 F.O PURIFIER E	No.2 F.O PURIFIER F
SV5	702-SV-105-E	702-SV-105-F
AFR	702-PCV-101-E	702-PCV-101-F
CV	702-CV-101-E	702-CV-101-F
TT	N/A	N/A
CP	702-PG-101-E	702-PG-101-F
SP	702-PP-100-E	702-PP-100-F
SV4	702-SV-104-E	702-SV-104-F

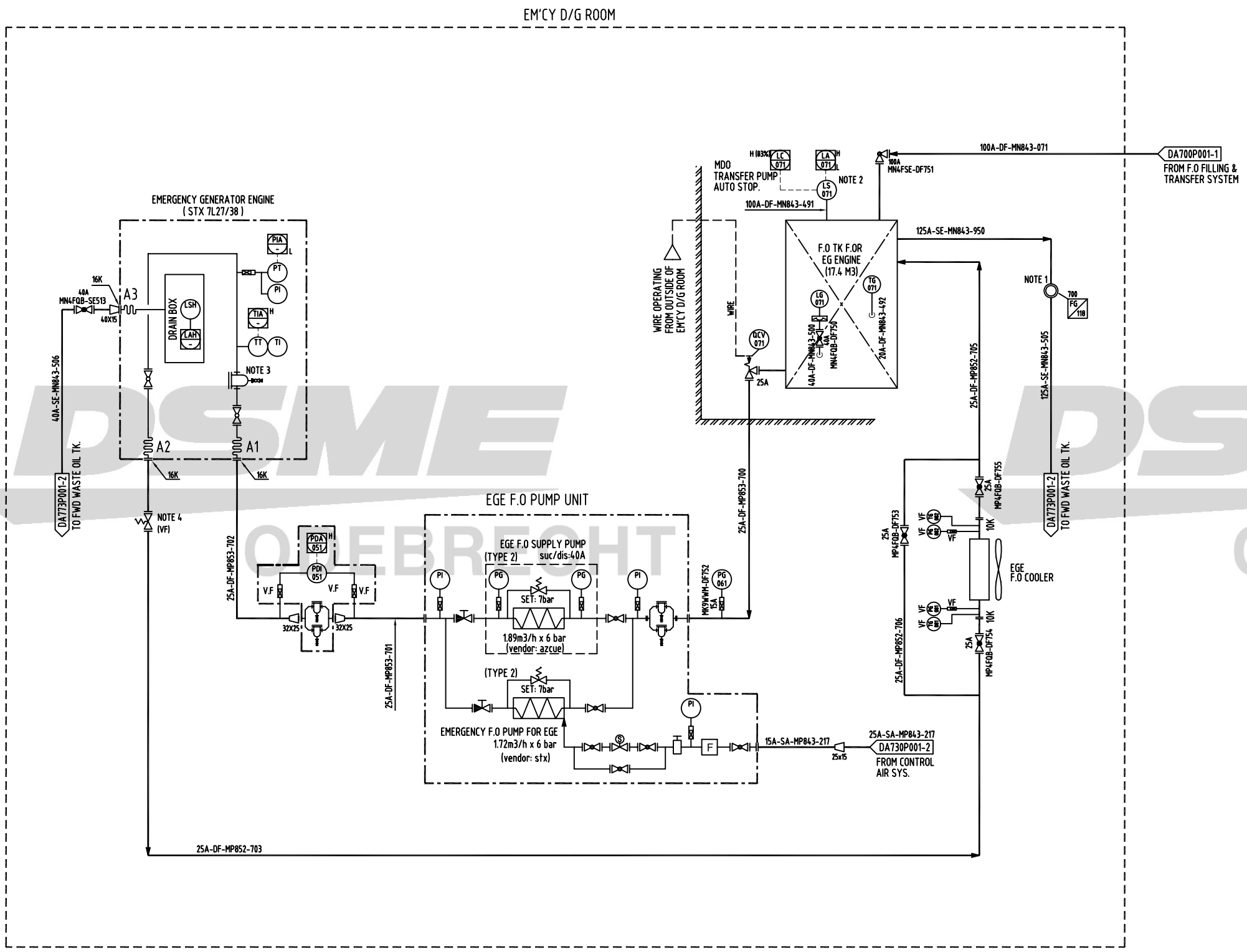
SYM	SYMBOL NAME	SYM	SYMBOL NAME	SYM	SYMBOL NAME
	GLOBE VALVE		BUTTERFLY VALVE		PRESSURE GAUGE
	S.D.N.R GLOBE VALVE		3-WAY CYLINDER V/V		COMPOUND GAUGE
	STOP VALVE		3-WAY SOLENOID V/V		LEVEL SWITCH
	COCK VALVE		AIR FILTER		MOTOR
	3-WAY TEST COCK V/V		ORIFICE		OIL, SLUDGE, DRAIN, WATER
	CHECK VALVE		STRAINER		AIR LINE
	NEEDLE VALVE		SIMPLEX OIL STRAINER		CAPILLARY LINE
	PRESS. REDUCING V/V		DUPLEX OIL STRAINER		ELECTRIC WIRING

TAGNO.	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
702-DF-100-E/F	NO.5/6 F.O PURIFIER	CENTRIFUGAL	3.7m ³ /h
702-PP-110-E/F	NO.5/6 F.O PURIFIER FEED PUMP	SCREW	3.7m ³ /h x 2.5bar



REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

CHECK		PROJ. NO. 3610		DWN BY (TEL.7930) Y.K.ROH		TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM FUEL OIL SYSTEM M.D.O PURIFYING PORT	
DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM		DATE 2012.02.29		SCALE NONE		DWG. NO. DA700P001	
DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.		SHEET 7 / 8		REV. NO.		REV. NO.	



GENERAL NOTES

- G1 ---
- NOTES
- 1) SIGHT GLASS WITH LIGHT.
 - 2) LAH : F.O TRANSFER PUMP TO BE STOPPED.
 - 3) TO BE REMOVED BEFORE SHIP DELIVERY.
 - 4) SETTING PRESSURE : 2-3 BAR

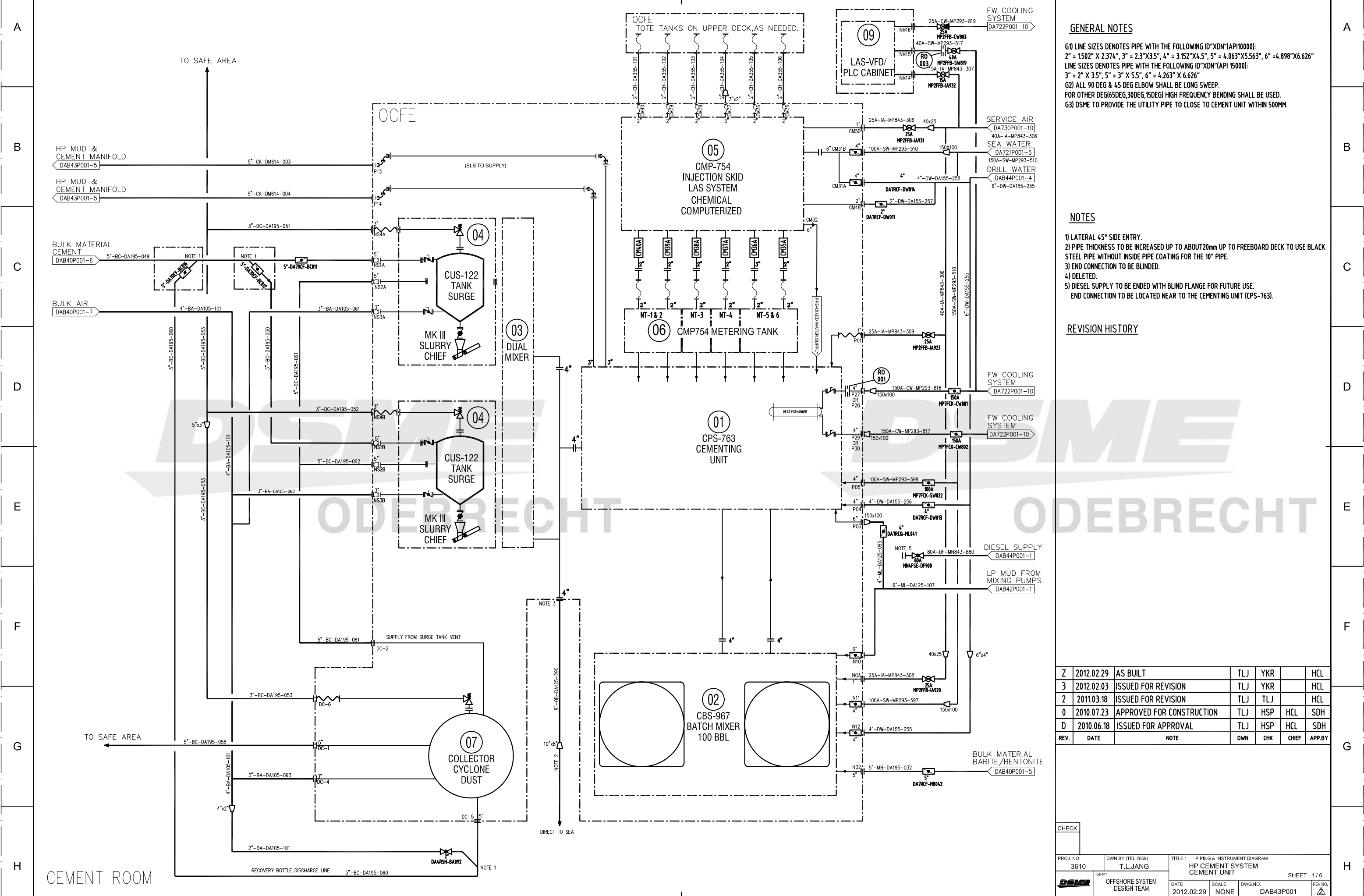
REVISION HISTORY

TAGNO.	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
653-DE-100-A	EMERGENCY GENERATOR ENGINE	-	2,100 KW / 720 RPM
	EGE F.O SUPPLY PUMP UNIT	PACKAGE	-
701-PP-140-A	EGE F.O SUPPLY PUMP (VENDOR: AZCUE)	SCREW	1.89m3/h x 6bar
653-PP-100-A	EMERGENCY F.O PUMP F. OR EGE (VENDOR: STX)	SCREW	1.72m3/h x 6bar
653-HE-200-A	EGE F.O COOLER	RADIAT. TYPE	10 KW
653-FC-100-A	EGE DUFLEX FILTER	-	50 micron

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP. BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	YKR	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	YKR	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	YKR	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO. 3610	DWN BY (TEL 7930) Y.K.ROH	TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM FUEL OIL SYSTEM EM DG SERVICE	SHEET 8 / 8
DEPT OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE 2012.02.29	SCALE NONE	DWG. NO. DA700P001



GENERAL NOTES

G1) LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"XDN"(API10000):
 2" = 1.502" X 2.374", 3" = 2.3" X 3.5", 4" = 3.152" X 4.5", 5" = 4.063" X 5.563", 6" = 4.898" X 6.626"
 LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"XDN"(API 15000):
 3" = 2" X 3.5", 5" = 3" X 5.5", 6" = 4.263" X 6.626"
 G2) ALL 90 DEG & 45 DEG ELBOW SHALL BE LONG SWEEP.
 FOR OTHER DEG(60DEG,30DEG,150DEG) HIGH FREQUENCY BENDING SHALL BE USED.
 G3) DSME TO PROVIDE THE UTILITY PIPE TO CLOSE TO CEMENT UNIT WITHIN 500MM.

NOTES

1) LATERAL 45° SIDE ENTRY.
 2) PIPE THICKNESS TO BE INCREASED UP TO ABOUT 20mm UP TO FREEBOARD DECK TO USE BLACK STEEL PIPE WITHOUT INSIDE PIPE COATING FOR THE 10" PIPE.
 3) END CONNECTION TO BE BLINDED.
 4) DELETED.
 5) DIESEL SUPPLY TO BE ENDED WITH BLIND FLANGE FOR FUTURE USE.
 END CONNECTION TO BE LOCATED NEAR TO THE CEMENTING UNIT (CPS-763).

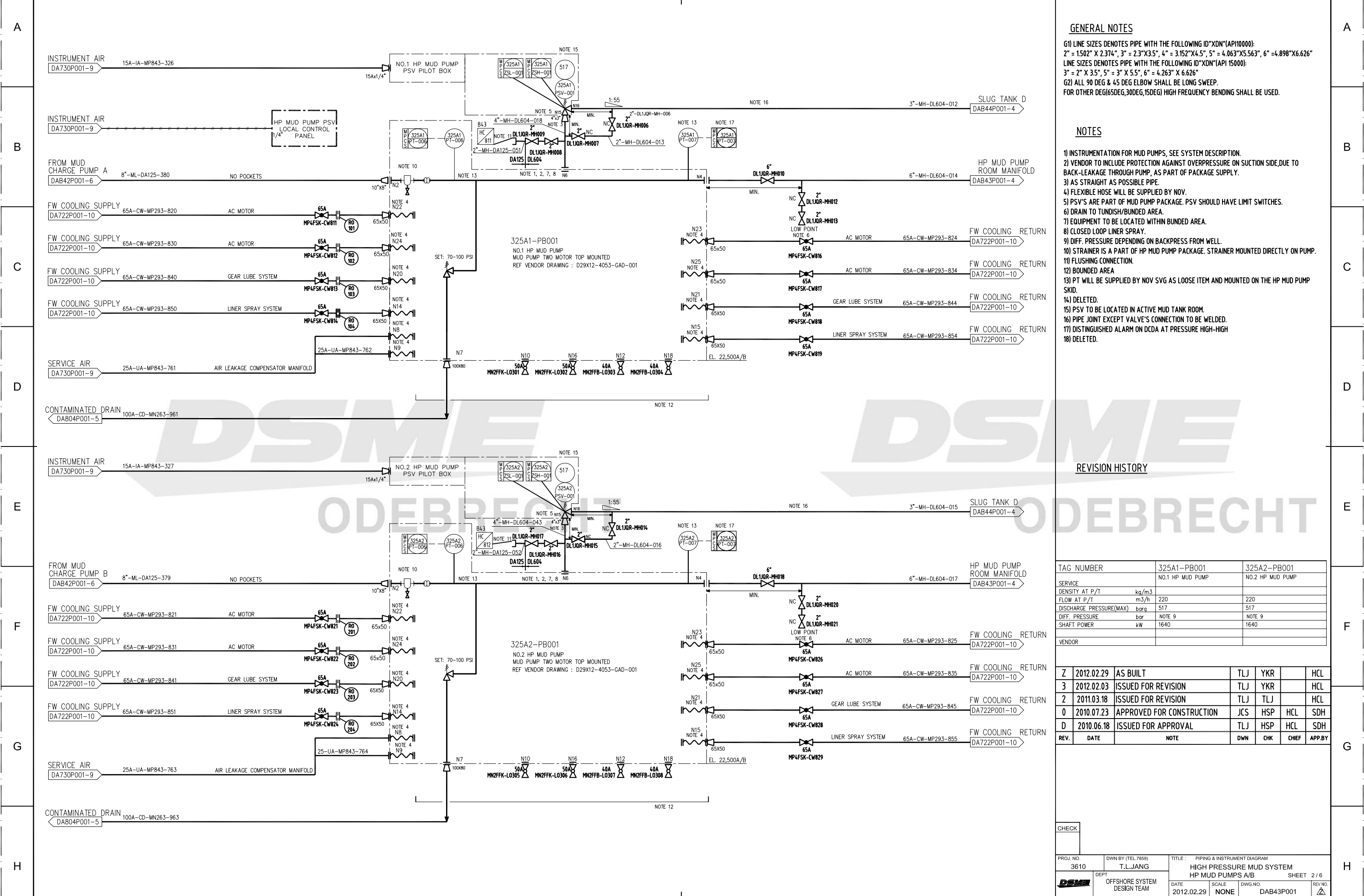
REVISION HISTORY

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	TLJ	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	TLJ	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	TLJ	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	TLJ	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	TLJ	HSP	HCL	SDH

CHECK		PROJ. NO. 3610		DWN BY (TEL 7859) T.L.JANG		TITLE: PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM HP CEMENT SYSTEM CEMENT UNIT		SHEET 1 / 6	
DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM		DATE 2012.02.29		SCALE NONE		DWG. NO. DAB43P001		REV. NO.	

CEMENT ROOM

FILE NAME :



GENERAL NOTES

G1) LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"XDN"(API1000):
 2" = 1.502" X 2.374", 3" = 2.3" X 3.5", 4" = 3.152" X 4.5", 5" = 4.063" X 5.563", 6" = 4.898" X 6.626"
 LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"XDN"(API 15000):
 3" = 2" X 3.5", 5" = 3" X 5.5", 6" = 4.263" X 6.626"
 G2) ALL 90 DEG & 45 DEG ELBOW SHALL BE LONG SWEEP.
 FOR OTHER DEG(60DEG,30DEG,15DEG) HIGH FREQUENCY BENDING SHALL BE USED.

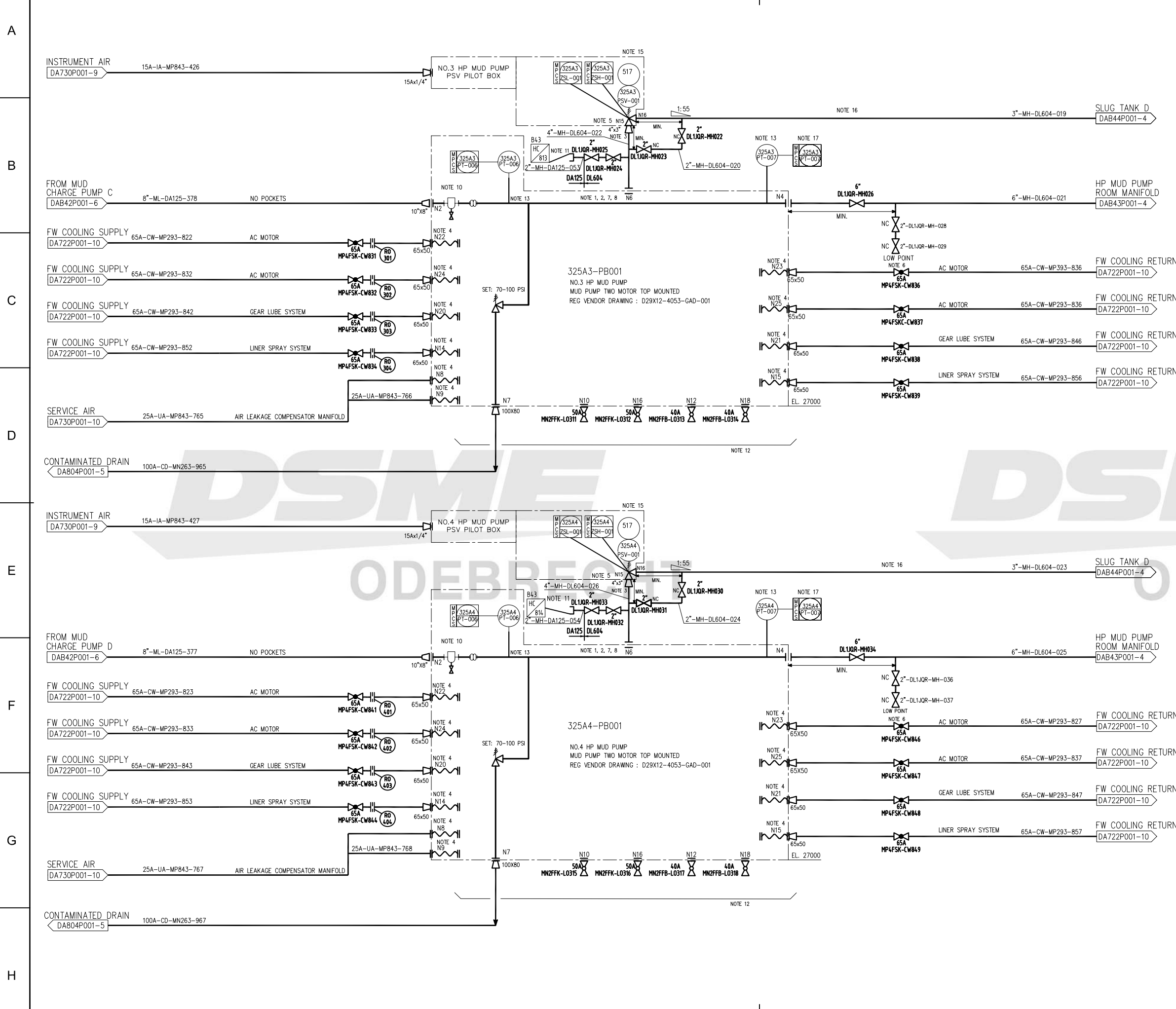
- NOTES**
- 1) INSTRUMENTATION FOR MUD PUMPS, SEE SYSTEM DESCRIPTION.
 - 2) VENDOR TO INCLUDE PROTECTION AGAINST OVERPRESSURE ON SUCTION SIDE, DUE TO BACK-LEAKAGE THROUGH PUMP, AS PART OF PACKAGE SUPPLY.
 - 3) AS STRAIGHT AS POSSIBLE PIPE.
 - 4) FLEXIBLE HOSE WILL BE SUPPLIED BY NOV.
 - 5) PSV'S ARE PART OF MUD PUMP PACKAGE. PSV SHOULD HAVE LIMIT SWITCHES.
 - 6) DRAIN TO TUNDISH/BUNDED AREA.
 - 7) EQUIPMENT TO BE LOCATED WITHIN BUNDED AREA.
 - 8) CLOSED LOOP LINER SPRAY.
 - 9) DIFF. PRESSURE DEPENDING ON BACKPRESS FROM WELL.
 - 10) STRAINER IS A PART OF HP MUD PUMP PACKAGE. STRAINER MOUNTED DIRECTLY ON PUMP.
 - 11) FLUSHING CONNECTION.
 - 12) BOUNDED AREA
 - 13) PT WILL BE SUPPLIED BY NOV SVG AS LOOSE ITEM AND MOUNTED ON THE HP MUD PUMP SKID.
 - 14) DELETED.
 - 15) PSV TO BE LOCATED IN ACTIVE MUD TANK ROOM.
 - 16) PIPE JOINT EXCEPT VALVE'S CONNECTION TO BE WELDED.
 - 17) DISTINGUISHED ALARM ON DCA AT PRESSURE HIGH-HIGH
 - 18) DELETED.

REVISION HISTORY

TAG NUMBER	325A1-PB001	325A2-PB001
SERVICE	NO.1 HP MUD PUMP	NO.2 HP MUD PUMP
DENSITY AT P/T	kg/m ³	
FLOW AT P/T	m ³ /h	220
DISCHARGE PRESSURE(MAX)	barg	517
DIFF. PRESSURE	bar	NOTE 9
SHAFT POWER	kW	1640
VENDOR		

Z	DATE	REVISION	BY	CHK	APP
2	2012.02.29	AS BUILT	TLJ	YKR	HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	TLJ	YKR	HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	TLJ	TLJ	HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	TLJ	HSP	HCL SDH

CHECK		PROJ. NO. 3610		DWN BY (TEL.7859) T.L.JANG		TITLE: PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM	
DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM		SCALE NONE		DWG. NO. DAB43P001		SHEET 2 / 6	
DATE 2012.02.29		SCALE NONE		DWG. NO. DAB43P001		REV. NO.	



GENERAL NOTES
 G1) LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"xDN"(API10000):
 2" = 1.502" X 2.374", 3" = 2.3" X 3.5", 4" = 3.152" X 4.5", 5" = 4.063" X 5.563", 6" = 4.898" X 6.626"
 LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"xDN"(API 15000):
 3" = 2" X 3.5", 5" = 3" X 5.5", 6" = 4.263" X 6.626"
 G2) ALL 90 DEG & 45 DEG ELBOW SHALL BE LONG SWEEP.
 FOR OTHER DEG(65DEG,30DEG,15DEG) HIGH FREQUENCY BENDING SHALL BE USED.

- NOTES**
- 1) INSTRUMENTATION FOR MUD PUMPS, SEE SYSTEM DESCRIPTION.
 - 2) VENDOR TO INCLUDE PROTECTION AGAINST OVERPRESSURE ON SUCTION SIDE, DUE TO BACK-LEAKAGE THROUGH PUMP, AS PART OF PACKAGE SUPPLY.
 - 3) AS STRAIGHT AS POSSIBLE PIPE.
 - 4) FLEXIBLE HOSE WILL BE SUPPLIED BY NOV.
 - 5) PSV'S ARE PART OF MUD PUMP PACKAGE.
 - 6) DRAIN TO TUNDISH/BUNDED AREA.
 - 7) EQUIPMENT TO BE LOCATED WITHIN BUNDED AREA.
 - 8) CLOSED LOOP LINER SPRAY.
 - 9) DIFF. PRESSURE DEPENDING ON BACKPRESS FROM WELL.
 - 10) STRAINER IS A PART OF HP MUD PUMP PACKAGE. STRAINER MOUNTED DIRECTLY ON PUMP.
 - 11) FLUSHING CONNECTION.
 - 12) BUNDED AREA
 - 13) PT WILL BE SUPPLIED BY NOV SVG AS LOOSE ITEM AND MOUNTED ON THE HP MUD PUMP SKID.
 - 14) DELETED.
 - 15) PSV TO BE LOCATED IN ACTIVE MUD TANK ROOM.
 - 16) PIPE JOINT EXCEPT VALVE'S CONNECTION TO BE WELDED.
 - 17) DISTINGUISHED ALARM ON DCD A AT PRESSURE HIGH-HIGH
 - 18) DELETED.

REVISION HISTORY

TAG NUMBER	325A3-PB001	325A4-PB001
SERVICE	NO.3 HP MUD PUMP	NO.4 HP MUD PUMP
DENSITY AT P/T	kg/m ³	
FLOW AT P/T	m ³ /h	220
DISCHARGE PRESSURE(MAX)	bara	517
DIFF. PRESSURE	bar	NOTE 9
SHAFT POWER	kW	1640
VENDOR		

Z	DATE	REVISION	TLJ	YKR	HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	TLJ	YKR	HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	TLJ	TLJ	HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	TLJ	HSP	HCL SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	TLJ	HSP	HCL SDH

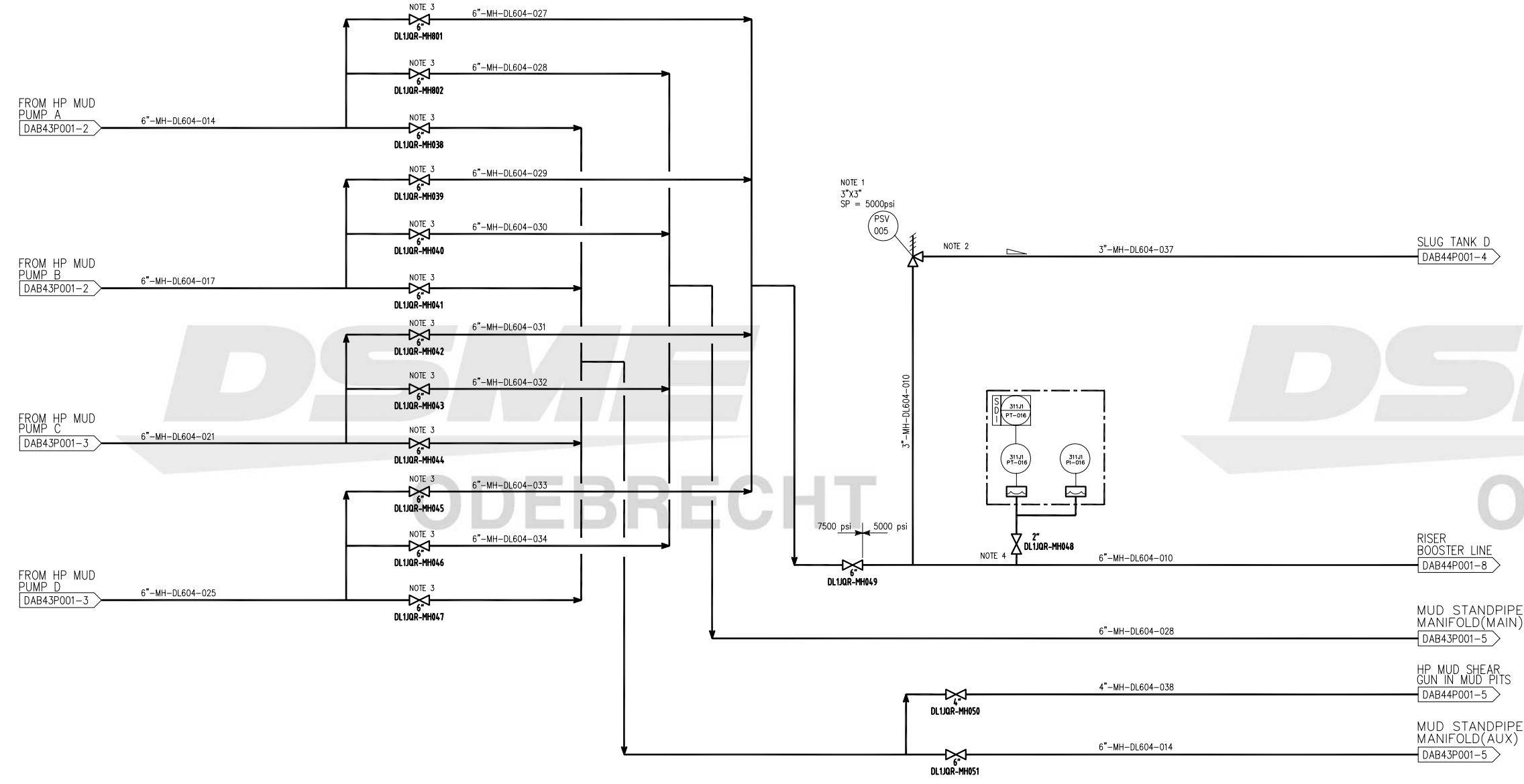
CHECK		PROJ. NO. 3610		DWN BY (TEL.7859) T.L.JANG		TITLE: PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM	
DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM		DATE 2012.02.29		SCALE NONE		DWG. NO. DAB43P001	
SHEET 3 / 6		REV. NO.		DAB43P001		DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO.,LTD.	

GENERAL NOTES
 G1) LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"XDN"(API10000):
 2" = 1.502" X 2.374", 3" = 2.3" X 3.5", 4" = 3.152" X 4.5", 5" = 4.063" X 5.563", 6" = 4.898" X 6.626"
 LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"XDN"(API 15000):
 3" = 2" X 3.5", 5" = 3" X 5.5", 6" = 4.263" X 6.626"
 G2) ALL 90 DEG & 45 DEG ELBOW SHALL BE LONG SWEEP.
 FOR OTHER DEG(65DEG,30DEG,15DEG) HIGH FREQUENCY BENDING SHALL BE USED.

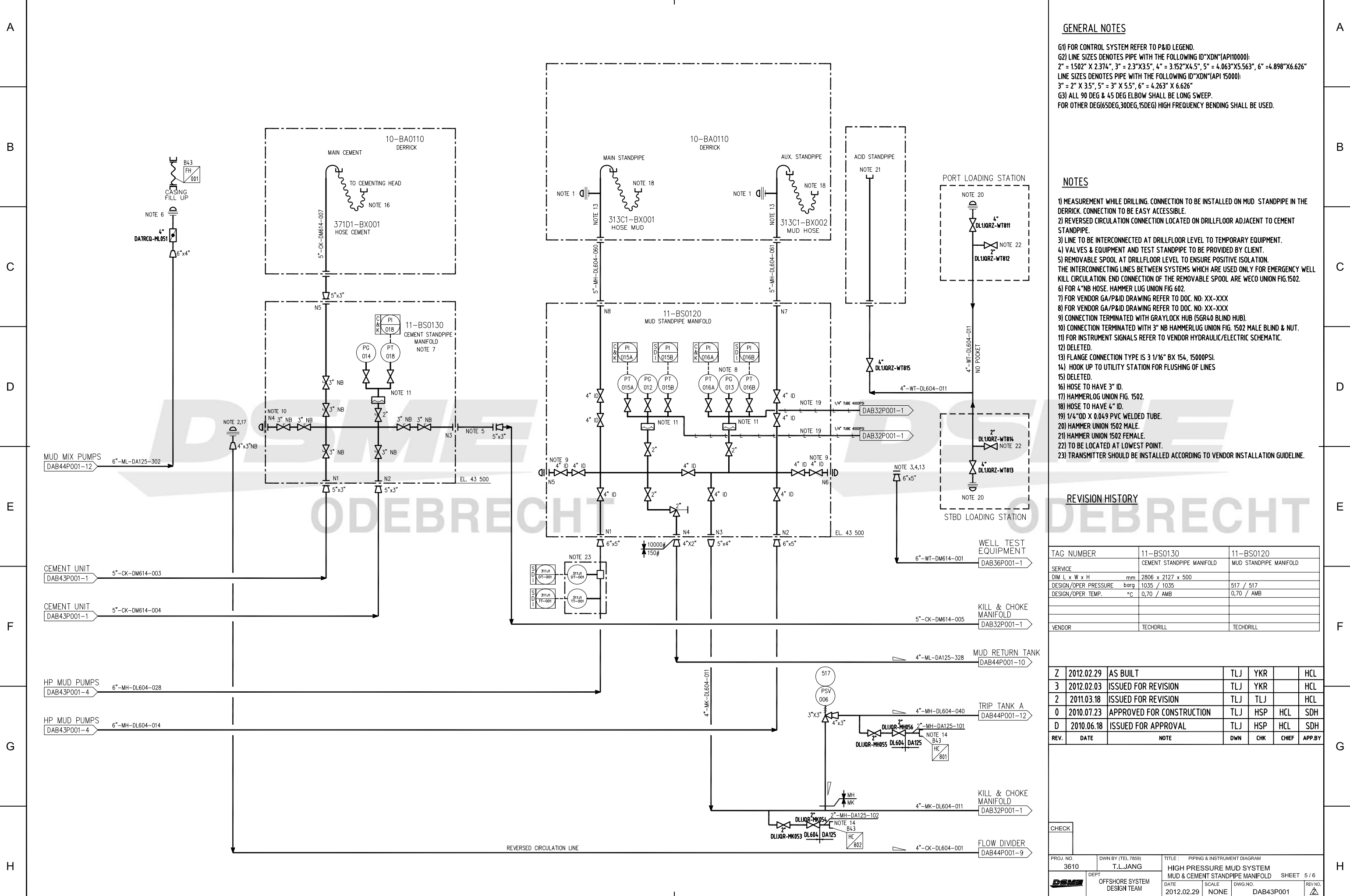
NOTES
 1) PSV TO BE LOCATED IN ACTIVE MUD TANK ROOM.
 2) PIPE JOINT EXCEPT VALVE'S CONNECTION TO BE WELDED.
 3) VALVE SHOULD BE LOW PRESSURE SEAL TYPE.
 4) TRANSMITTER SHOULD BE INSTALLED ACCORDING TO VENDOR INSTALLATION GUIDELINE IF THERE.

REVISION HISTORY

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	TLJ	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	TLJ	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	TLJ	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	TLJ	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	TLJ	HSP	HCL	SDH



CHECK		PROJ. NO. 3610		DWN BY (TEL.7859) T.L.JANG		TITLE: PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM	
		DEPT OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM		SCALE NONE		DAB43P001	
		DATE 2012.02.29		DWG. NO. DAB43P001		SHEET 4 / 6	



GENERAL NOTES

G1) FOR CONTROL SYSTEM REFER TO P&ID LEGEND.
 G2) LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"xDN"(API10000):
 2" = 1.502" X 2.374", 3" = 2.313" X 3.5", 4" = 3.152" X 4.5", 5" = 4.063" X 5.563", 6" = 4.898" X 6.626"
 LINE SIZES DENOTES PIPE WITH THE FOLLOWING ID"xDN"(API 15000):
 3" = 2" X 3.5", 5" = 3" X 5.5", 6" = 4.263" X 6.626"
 G3) ALL 90 DEG & 45 DEG ELBOW SHALL BE LONG SWEEP.
 FOR OTHER DEG(60DEG,30DEG,150DEG) HIGH FREQUENCY BENDING SHALL BE USED.

- NOTES**
- MEASUREMENT WHILE DRILLING. CONNECTION TO BE INSTALLED ON MUD STANDPIPE IN THE DERRICK. CONNECTION TO BE EASY ACCESSIBLE.
 - REVERSED CIRCULATION CONNECTION LOCATED ON DRILLFLOOR ADJACENT TO CEMENT STANDPIPE.
 - LINE TO BE INTERCONNECTED AT DRILLFLOOR LEVEL TO TEMPORARY EQUIPMENT.
 - VALVES & EQUIPMENT AND TEST STANDPIPE TO BE PROVIDED BY CLIENT.
 - REMOVABLE SPOOL AT DRILLFLOOR LEVEL TO ENSURE POSITIVE ISOLATION. THE INTERCONNECTING LINES BETWEEN SYSTEMS WHICH ARE USED ONLY FOR EMERGENCY WELL KILL CIRCULATION. END CONNECTION OF THE REMOVABLE SPOOL ARE WECO UNION FIG.1502.
 - FOR 4"NB HOSE. HAMMER LUG UNION FIG 602.
 - FOR VENDOR GA/P&ID DRAWING REFER TO DOC. NO: XX-XXX
 - FOR VENDOR GA/P&ID DRAWING REFER TO DOC. NO: XX-XXX
 - CONNECTION TERMINATED WITH GRAYLOCK HUB (5GR40 BLIND HUB).
 - CONNECTION TERMINATED WITH 3" NB HAMMERLUG UNION FIG. 1502 MALE BLIND & NUT.
 - FOR INSTRUMENT SIGNALS REFER TO VENDOR HYDRAULIC/ELECTRIC SCHEMATIC.
 - DELETED.
 - FLANGE CONNECTION TYPE IS 3 1/16" BX 154, 15000PSI.
 - HOOKE UP TO UTILITY STATION FOR FLUSHING OF LINES
 - DELETED.
 - HOSE TO HAVE 3" ID.
 - HAMMERLOG UNION FIG. 1502.
 - HOSE TO HAVE 4" ID.
 - 1/4"OD X 0.049 PVC WELDED TUBE.
 - HAMMER UNION 1502 MALE.
 - HAMMER UNION 1502 FEMALE.
 - TO BE LOCATED AT LOWEST POINT.
 - TRANSMITTER SHOULD BE INSTALLED ACCORDING TO VENDOR INSTALLATION GUIDELINE.

REVISION HISTORY

TAG NUMBER	11-BS0130	11-BS0120
SERVICE	CEMENT STANDPIPE MANIFOLD	MUD STANDPIPE MANIFOLD
DIM L x W x H	mm 2806 x 2127 x 500	
DESIGN/OPER PRESSURE	bar/g 1035 / 1035	517 / 517
DESIGN/OPER TEMP.	°C 0,70 / AMB	0,70 / AMB
VENDOR	TECHDRILL	TECHDRILL

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT	TLJ	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	TLJ	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	TLJ	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	TLJ	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	TLJ	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO.	3610	DIVN BY (TEL 7859)	T.L.JANG	TITLE	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	SCALE	NONE	DWG NO.	DAB43P001
DATE	2012.02.29	SCALE	NONE	DWG NO.	DAB43P001
REV. NO.	5 / 6	DATE	2012.02.29	SCALE	NONE

DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.

GENERAL NOTES

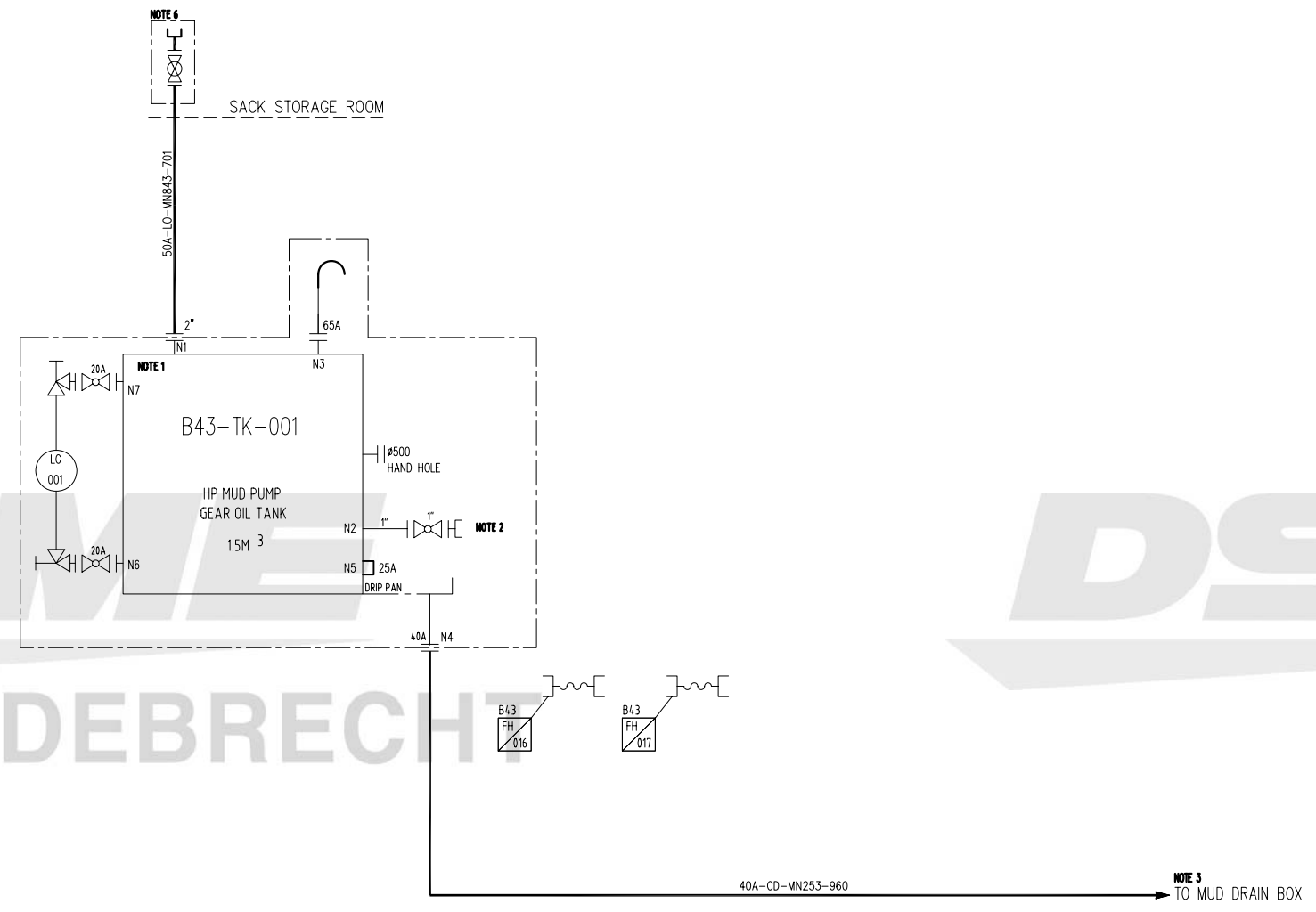
G1) ---

NOTES

- 1) VENT AND FILLING PIPES FOR OIL TANK TO HAVE A FIXED OPEN CONTAINER OR ENCLOSED DECK
- 2) PIPE TO END AT EASY CONNECTION POINT.
- 3) TO BE CONNECTED TO THE NEAREST MUD DRAIN BOX IN MUD STORAGE TANK AREA.
- 4) DELETED.
- 5) DELETED.
- 6) QUICK CONNECTOR AND VALVE WILL BE SUPPLIED WITH HPMP GEAR OIL TANK.

REVISION NOTES

TAG NUMBER	B43-TK-001
SERVICE	HP MUD PUMP GEAR OIL TANK
DIM L x W x H	mm 1200 X 1000 X 1400
DESIGN/OPER PRESSURE	barg 1 / ATM
DESIGN/OPER TEMP.	°C 50 / AMB
TOTAL VOLUME	m ³ 1.5
DESIGN DENSITY	kg/m ³ 800
VENDOR	DSME

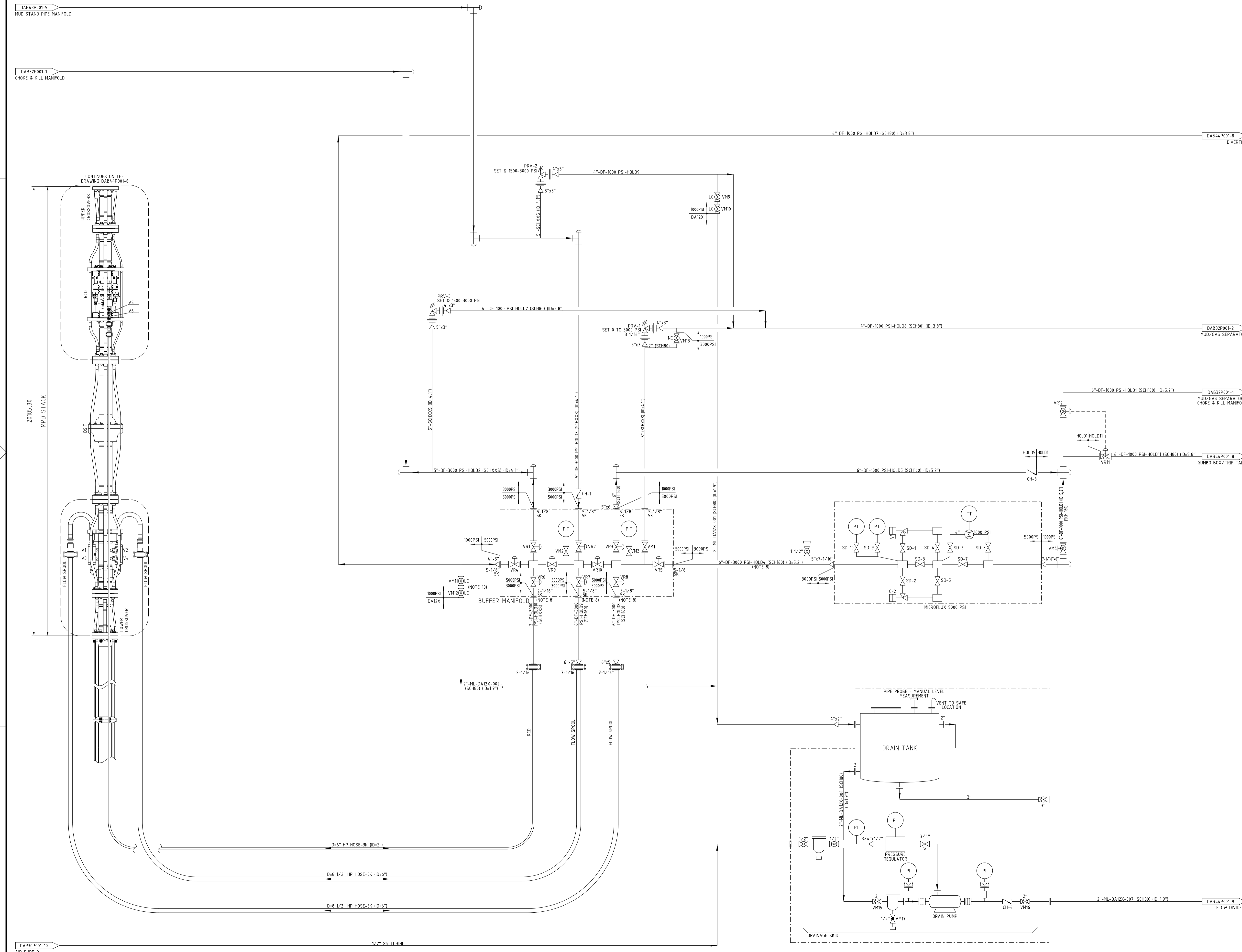


REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP.BY
Z	2012.02.29	AS BUILT		TLJ	YKR	HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION		TLJ	YKR	HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION		TLJ	TLJ	HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION		TLJ	HSP	HCL SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL		TLJ	HSP	HCL SDH

CHECK

PROJ. NO. 3610	DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DWN BY (TEL.7859) T.L.JANG	SCALE NONE	TITLE : PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM HIGH PRESSURE MUD SYSTEM OIL TANK	DWG. NO. DAB43P001	DATE 2012.02.29	SHEET 6 / 6
-------------------	---	-------------------------------	---------------	---	-----------------------	--------------------	-------------

TAG NUMBER	-	-	-	-
SERVICE	BUFFER MANIFOLD	MICROFLUX	DRAIN TANK	DRAIN PUMP
DIM L x W x H mm	3658 x 3148 x 5730	-	-	-
DESIGN/OPER. PRESSURE BARG	5000 PSI / -	5000 PSI / -	-	-
AIR SUPPLY DESIGN/OPER. TEMP °C	-	/ - 29 - 121 °C	-	-
VOLUME (m³)	-	-	-	-
CAPACITY (m³/h)	-	-	-	-
VENDOR	CORTEC	CORTEC	VALMG	VALMG



- ### REFERENCE DOCUMENTS
- DAB32P001 - SH. 1/2 - HIGH PRESSURE MANIFOLD SYSTEM - KILL & CHOKE / STRIPPING TANK.
 - DAB32P001 - SH. 2/2 - HIGH PRESSURE MANIFOLD SYSTEM - MUD / GAS SEPARATOR.
 - DAB44P001 - SH. 8/14 - LOW PRESSURE MUD SYSTEM - WELL RETURN SYSTEM.
 - DAB44P001 - SH. 9/14 - MUD SOLIDS CONTROL SYSTEM - GUMBO SEP. & SHALE SHAKERS.
 - DAB32P001 - SH. 9/6 - HIGH PRESSURE MUD SYSTEM - MUD & CEMENT STANDPIPE MANIFOLD.
 - PI-OG-ODN2-05-0001 - P&ID - MPD - MANAGED PRESSURE DRILLING SYSTEM.
 - DA000P001 - SH. 1 TO 14 - P&ID LEGEND.
 - DA000P002 - SH. 1 TO 10 - P&ID LEGEND.

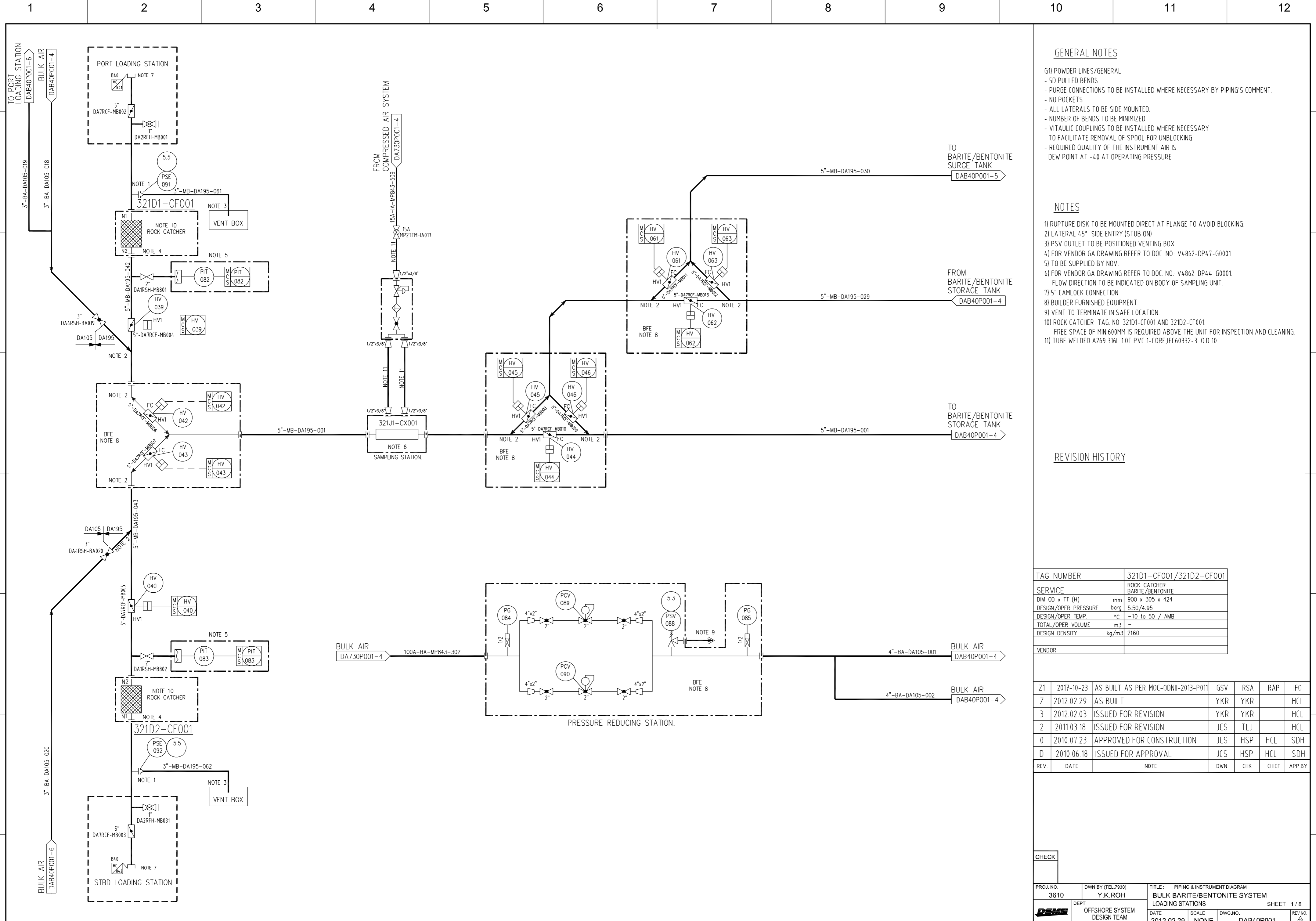
- ### GENERAL NOTES
- ALL THE EQUIPMENTS SHALL BE DESIGNED IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING SPECIFICATION:
 - API 16A FOR THE ANNULAR COMPONENT;
 - API 16R FOR THE RISER FLANGE COUPLING;
 - API 16C FOR THE AUXILIARY LINES;
 - API 16F;
 - API SPEC 17K AND API RP 17B FOR FLEXIBLE HOSES;
 - API 6A FOR 21-1/4" FLANGE;
 - AISI 4130 75 KSI MATERIAL;
 - NACE MR-01-75 H2S SERVICE RATING;
 - TEMP CLASS XX PER API 16A (40 F - 180 F DEGREE).
 - THE FLOW SPOOL WILL PASS THROUGH A 60-1/2" ID ROTARY TABLE WITH A MINIMUM ID OF 58" INCLUDING THE DIVERTER HOUSING.
 - MINIMUM ID OF BODY IS 19 1/4" ALLOWING PASSAGE OF SUBSEA CASING HANGER, SEAL ASSEMBLY AND CASING HANGER SEAL ASSEMBLY RUNNING TOOL AND ALL OTHER SUBSEA WELLHEAD TOOLS.
 - PRESSURE SENSOR (S) / TRANSDUCER (S) CAN BE INSTALLED ON THE FLOW SPOOL AND OUTLET RCD IN ORDER TO DETERMINE THE ANNULAR PRESSURE. TWO I-WIRES IN THE CONTROL UMBILICAL ARE DEDICATED FOR MONITORING THE PRESSURE SENSORS.
 - INSTALL A STAB PLATE ARRANGEMENT FOR THE CONNECTION OF UMBILICAL OF CONTROL LINES AND I-WIRES.
 - SHALL BE INSTALLED SWIVEL ON THE HOSES.
 - PIPING MATERIAL: API 5LGRB.
 - IT MUST BE INSTALLED TEE TARGET BETWEEN BUFFER MANIFOLD AND LINE 2" SCH XXS 3000 PSI (CONNECTED TO HOSE 2" 3000 PSI FOR RCD) AND AMONG BUFFER MANIFOLD AND LINES 6" SCH XXS 3000 PSI (CONNECTED TO HOSES 6" 3000 PSI FOR FLOW SPOOL).
 - ALL THE PIPING MATERIAL HAVE BEEN SPECIFIED ACCORDING TO PETROBRAS STANDARD FOR PIPING AND FITTINGS, RESPECTIVELY, FOR 3000 PSI THE MATERIAL HAS BEEN ACCORDING TO SPECIFICATION H5 (2500) AND 1000 PSI THE MATERIAL HAS BEEN ACCORDING TO SPECIFICATION E5 (600#).
 - LOW POINT TO PIPING DRAINAGE.

- ### SYMBOLS & LEGEND
- GRAYLOC CONNECTOR
 - TEE TARGET (TEE + CAP)

ODEBRECHT ÓLEO & GÁS S/A Nº GRD-ENG-ODN-II-0024 ENGENHARIA					
0	ISSUE FOR COMMENTS	12/APR/16	EBC	RSA	PAS
REV.	DESCRIPTION	DATE	AUTHOR	CHECK	APPROV.
THIS DRAWING AND ITS CONTENTS, SPECIFICATIONS AND DESIGN CONTENTS ARE PROPRIETARY INFORMATION AND MAY NOT BE REPRODUCED, TRANSFERRED OR ISSUED FOR MANUFACTURE WITHOUT WRITTEN CONSENT FROM ODN I.					

TECHNICAL RESP: LARISSA A. DE ALENCAR
 CREA No: 2000100042
 CONTRACT No:
 CLIENT OR USER: OOG UN-PERFURAÇÃO
 JOB OR PROJECT: MPD SYSTEM
 AREA OR UNIT: ODN II PLATFORM
 TITLE: PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
 MPD - MANAGED PRESSURE DRILLING SYSTEM

PROJECT:	OOG	AUTHOR:	EBC	CHECK:	RSA	APPROV.:	PAS
SCALE:	NOT TO SCALE	IDENTIF.:	DRAWING	WO No.:	176	SHEET:	01 of 01
DATE:	12/APR/16	No.:	PI-OG-ODN2-05-002				



GENERAL NOTES

- G1) POWDER LINES/GENERAL
- 5D PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT.
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED.
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITAUIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -4.0 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

- 1) RUPTURE DISK TO BE MOUNTED DIRECT AT FLANGE TO AVOID BLOCKING.
- 2) LATERAL 45° SIDE ENTRY (STUB ON)
- 3) PSV OUTLET TO BE POSITIONED VENTING BOX.
- 4) FOR VENDOR GA DRAWING REFER TO DOC. NO. V4862-DP47-G0001
- 5) TO BE SUPPLIED BY NOV
- 6) FOR VENDOR GA DRAWING REFER TO DOC. NO. V4862-DP44-G0001. FLOW DIRECTION TO BE INDICATED ON BODY OF SAMPLING UNIT.
- 7) 5" CAMLOCK CONNECTION
- 8) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT.
- 9) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 10) ROCK CATCHER TAG NO. 321D1-CF001 AND 321D2-CF001. FREE SPACE OF MIN.600MM IS REQUIRED ABOVE THE UNIT FOR INSPECTION AND CLEANING.
- 11) TUBE WELDED A269 316L 1.0T PVC 1-CORE,IEC60332-3 O.D 10

REVISION HISTORY

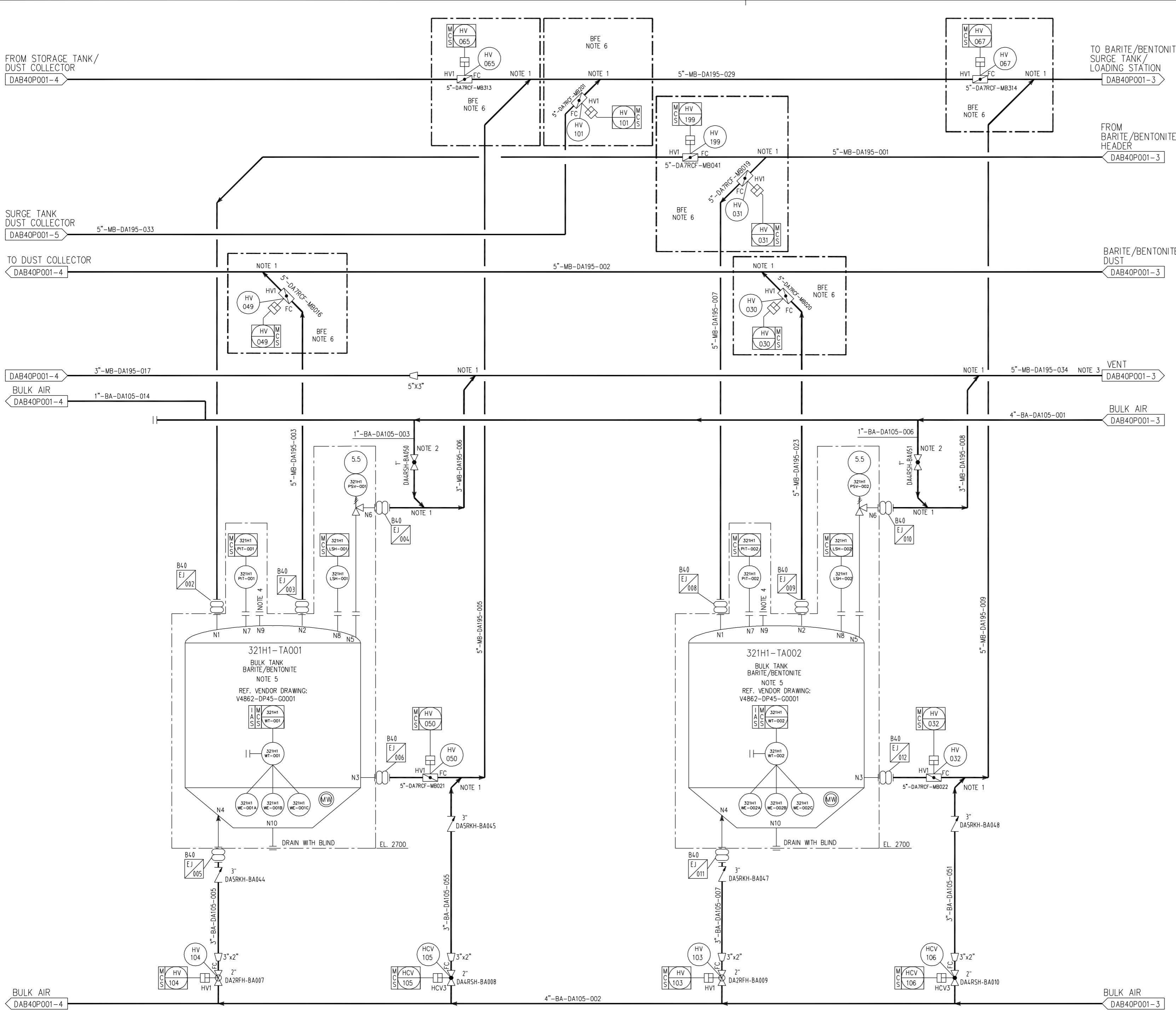
TAG NUMBER	321D1-CF001/321D2-CF001
SERVICE	ROCK CATCHER BARITE/BENTONITE
DIM OD x TT (H)	mm 900 x 305 x 424
DESIGN/OPER PRESSURE	barg 5.50/4.95
DESIGN/OPER TEMP.	°C -10 to 50 / AMB
TOTAL/OPER VOLUME	m ³ -
DESIGN DENSITY	kg/m ³ 2160
VENDOR	

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP BY
Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM BULK BARITE/BENTONITE SYSTEM LOADING STATIONS	SHEET	1 / 8
DEPT	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE	2012.02.29	SCALE	NONE	DWG.NO.	DAB40P001
				REV. NO.		DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO.,LTD.	

FILE NAME :



GENERAL NOTES

- G1) POWDER LINES/GENERAL
- 5D PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT.
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITAUIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -40 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

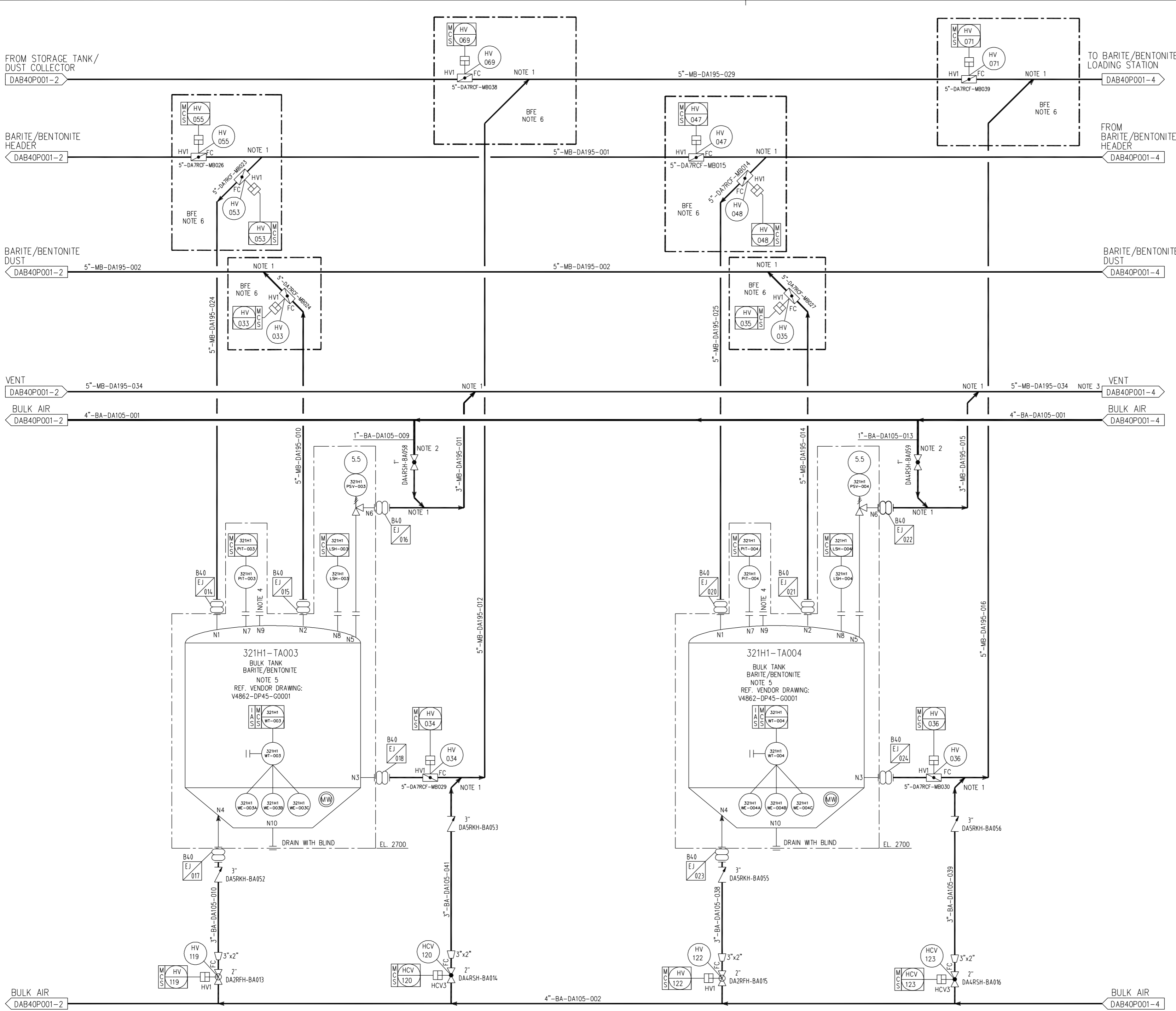
- 1) LATERAL 45° SIDE ENTRY. (STUB ON)
- 2) AIR PURGING 0.1M/S
- 3) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 4) MANUAL SOUNDING
- 5) WEIGHT TRANSMITTER LOCATED INSIDE CONTROL CABINET
- 6) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT.

REVISION HISTORY

TAG NUMBER	321H1-TA001/TA002
SERVICE	BULK P-TANK BARITE/BENTONITE
DIM OD x TT (H)	mm 3836 x 10900
DESIGN/OPER PRESSURE	barg 5.50/4.95
DESIGN/OPER TEMP.	°C -10 to 50 / AMB
TOTAL/OPER VOLUME	m ³ 85 / 80
DESIGN DENSITY	kg/m ³ 2160
VENDOR	NOV
PURCHASE NO.	

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP BY
Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE	2012.02.29	SCALE	NONE
DWG. NO.	DAB40P001	REV. NO.	2 / 8	BULK BARITE/BENTONITE SYSTEM STORAGE TANKS SHEET	



GENERAL NOTES

- G1) POWDER LINES/GENERAL
- 5D PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT.
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITAUIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -40 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

- 1) LATERAL 45° SIDE ENTRY. (STUB ON)
- 2) AIR PURGING 0.1M/S
- 3) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 4) MANUAL SOUNDING.
- 5) WEIGHT TRANSMITTER LOCATED INSIDE CONTROL CABINET.
- 6) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT.

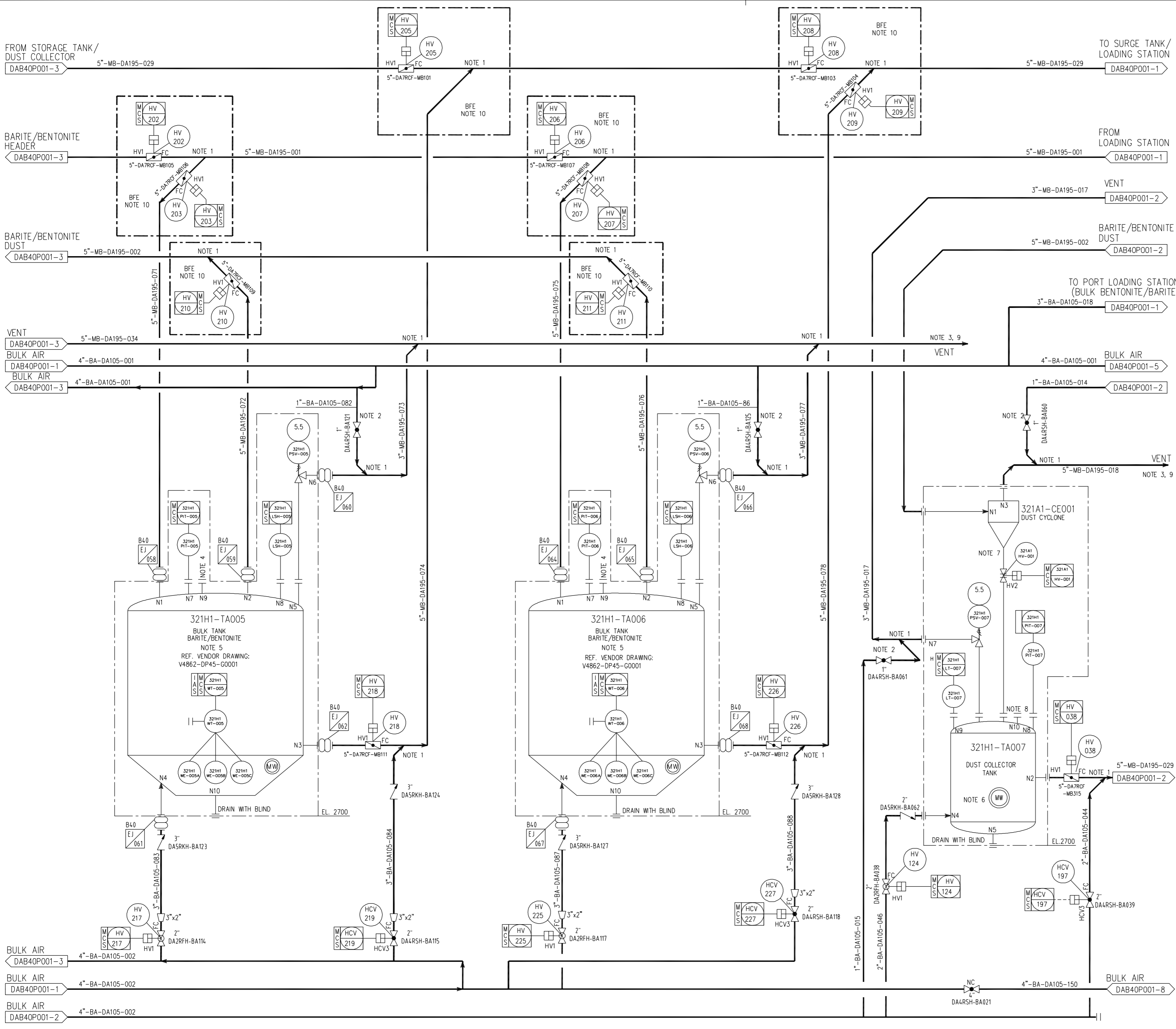
REVISION HISTORY

TAG NUMBER	321H1-TA003/TA004
SERVICE	BULK P-TANK BARITE/BENTONITE
DIM OD x TT (H)	mm 3836 x 10900
DESIGN/OPER PRESSURE	bar/g 5.50/4.95
DESIGN/OPER TEMP.	°C -10 to 50 / AMB
TOTAL/OPER VOLUME	m ³ 85 / 80
DESIGN DENSITY	kg/m ³ 2160
VENDOR	NOV
PURCHASE NO.	

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP BY
Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	SCALE	NONE	DWG. NO.	DAB40P001
DATE	2012.02.29	SCALE	NONE	REV. NO.	3 / 8



GENERAL NOTES

- G1) POWDER LINES/GENERAL
- 5D PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT.
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITAUIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -40 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

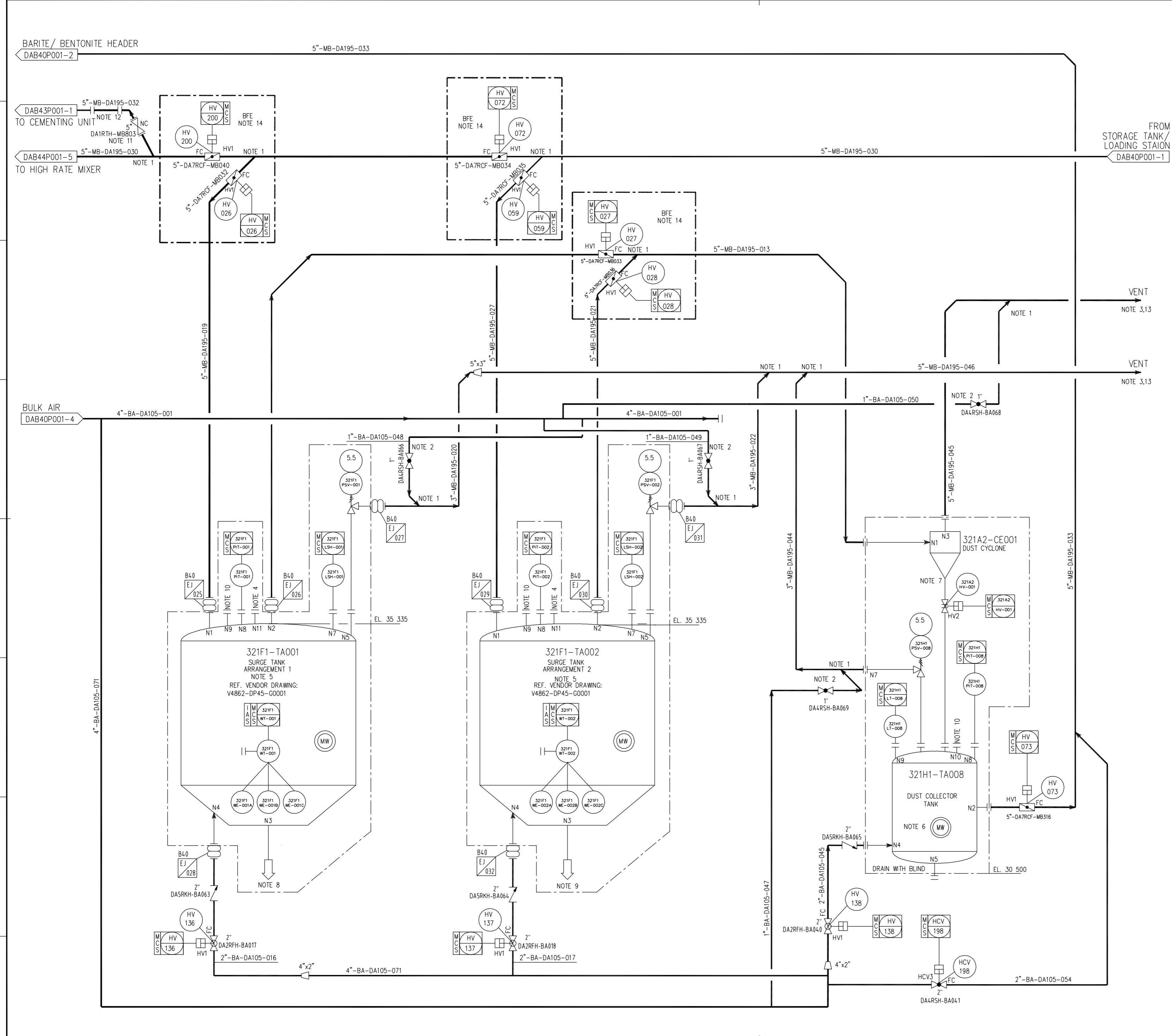
- 1) LATERAL 45° SIDE ENTRY. (STUB ON)
- 2) AIR PURGING 0.1M/S
- 3) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 4) MANUAL SOUNDING
- 5) WEIGHT TRANSMITTER LOCATED INSIDE CONTROL CABINET
- 6) FOR VENDOR GA DRAWING REFER TO DOC. NO. V4862-DP46-G0001
- 7) NO PIPING
- 8) BLINDED PORT
- 9) THE HEIGHT OF VENT SHOULD BE CONSIDERED ABOVE THE EXTEND OF WATERTIGHT INTEGRITY
- 10) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT

REVISION HISTORY

TAG NUMBER	321H1-TA005/TA006	321H1-TA007
SERVICE	BULK P-TANK BARITE/BENTONITE	DUST COLLECTOR TANK
DIM OD x TT (H)	3836 x 10900	1352 x 3864
DESIGN/OPER PRESSURE	5.50 / 4.95	5.50 / 4.95
DESIGN/OPER TEMP.	-10 to 50 / AMB	-10 to 50 / AMB
TOTAL/OPER VOLUME	m ³ 85 / 80	2.0 / 1.8
DESIGN DENSITY	kg/m ³ 2160	2160
VENDOR	NOV	NOV

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP BY
Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	SCALE	NONE	DWG. NO.	DAB40P001
DATE	2012.02.29	SCALE	NONE	REV. NO.	4 / 8



GENERAL NOTES

- G1 POWDER LINES/GENERAL
- SD PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITAILIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -40 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

- 1) LATERAL 45° SIDE ENTRY. (STUB ON)
- 2) AIR PURGING 0.1M/S
- 3) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 4) MANUAL SOUNDING
- 5) WEIGHT TRANSMITTER LOCATED INSIDE CONTROL CABINET
- 6) FOR VENDOR GA DRAWING REFER TO DOC. NO. V4862-DP46-G0001.
- 7) NO PIPING
- 8) TO MUD MIX HOPPER A
- 9) TO MUD MIX HOPPER B
- 10) BLINDED SUPPLY
- 11) EMERGENCY SUPPLY OF BARITE AND BENTONITE TO CEMENT MIXING UNIT.
- 12) REMOVABLE PIECE
- 13) THE HEIGHT OF VENT SHOULD BE CONSIDERED ABOVE THE EXTEND OF WATERTIGHT INTEGRITY
- 14) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT.

REVISION HISTORY

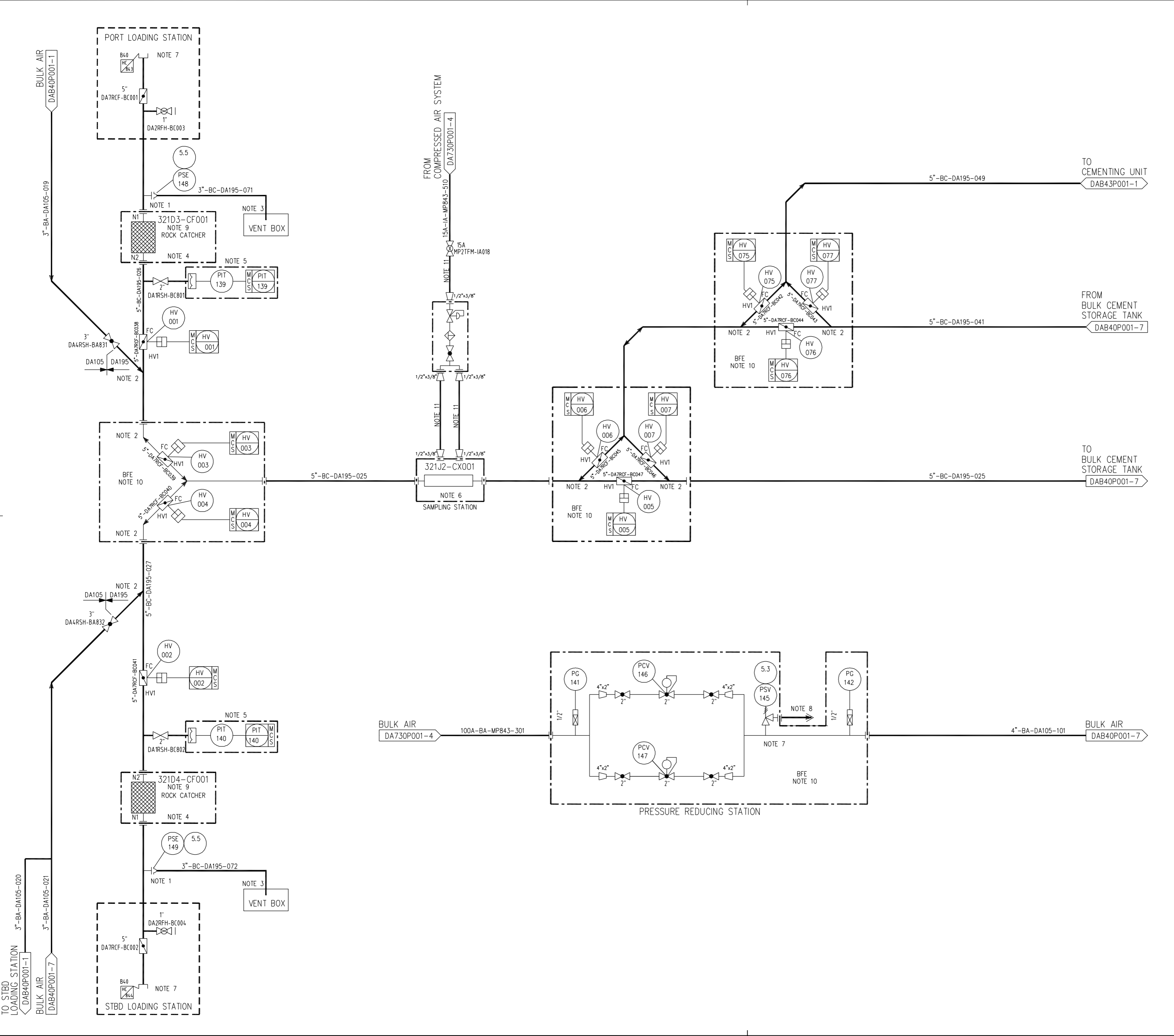
TAG NUMBER	321F1-TA001/TA002	321H1-TA008
SERVICE	SURGE TANK ARRANGEMENT 1/2	DUST COLLECTOR TANK
DIM OD x TT (H)	mm 2442 x 2785	1352 x 3864
DESIGN/OPER PRESSURE	barg 5.50 / 4.95	5.50 / 4.95
DESIGN/OPER TEMP.	°C -10 to 50 / AMB	-10 to 50 / AMB
TOTAL/OPER VOLUME	m ³ 5.0 / 4.5	2.0 / 1.8
DESIGN DENSITY	kg/m ³ 2160	2160
VENDOR	NOV	NOV

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP BY
Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	SCALE	NONE	DWG. NO.	DAB40P001
DATE	2012.02.29	SCALE	NONE	REV. NO.	5 / 8

DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.



GENERAL NOTES

- G1) POWDER LINES/GENERAL
- 5D PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT.
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED.
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITALLIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -40 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

- 1) RUPTURE DISK TO BE MOUNTED DIRECT AT FLANGE TO AVOID BLOCKING.
- 2) LATERAL 45° SIDE ENTRY (STUB ON)
- 3) PSV OUTLET TO BE POSITIONED VENTING BOX.
- 4) FOR VENDOR GA DRAWING REFER TO DOC. NO. V4.862-DP47-G0001.
- 5) TO BE SUPPLIED BY NOV.
- 6) FOR VENDOR GA DRAWING REFER TO DOC. NO. V4.862-DP44-G0001. INSTRUMENT TUBING TO BE INSTALLED BETWEEN HANDVALVE AND SAMPLER CYLINDER. FLOW DIRECTION TO BE INDICATED ON BODY OF SAMPLING UNIT.
- 7) 5" CAMLOCK CONNECTION.
- 8) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 9) ROCK CATCHER - TAG NO 321D3-CF001 AND 321D4-CF001 FREE SPACE OF MIN 600MM IS REQUIRED ABOVE THE UNIT FOR INSPECTION AND CLEANING.
- 10) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT.
- 11) TUBE WELDED A269 316L 10T PVC 1-CORE, IEC60332-3 O D 10

REVISION HISTORY

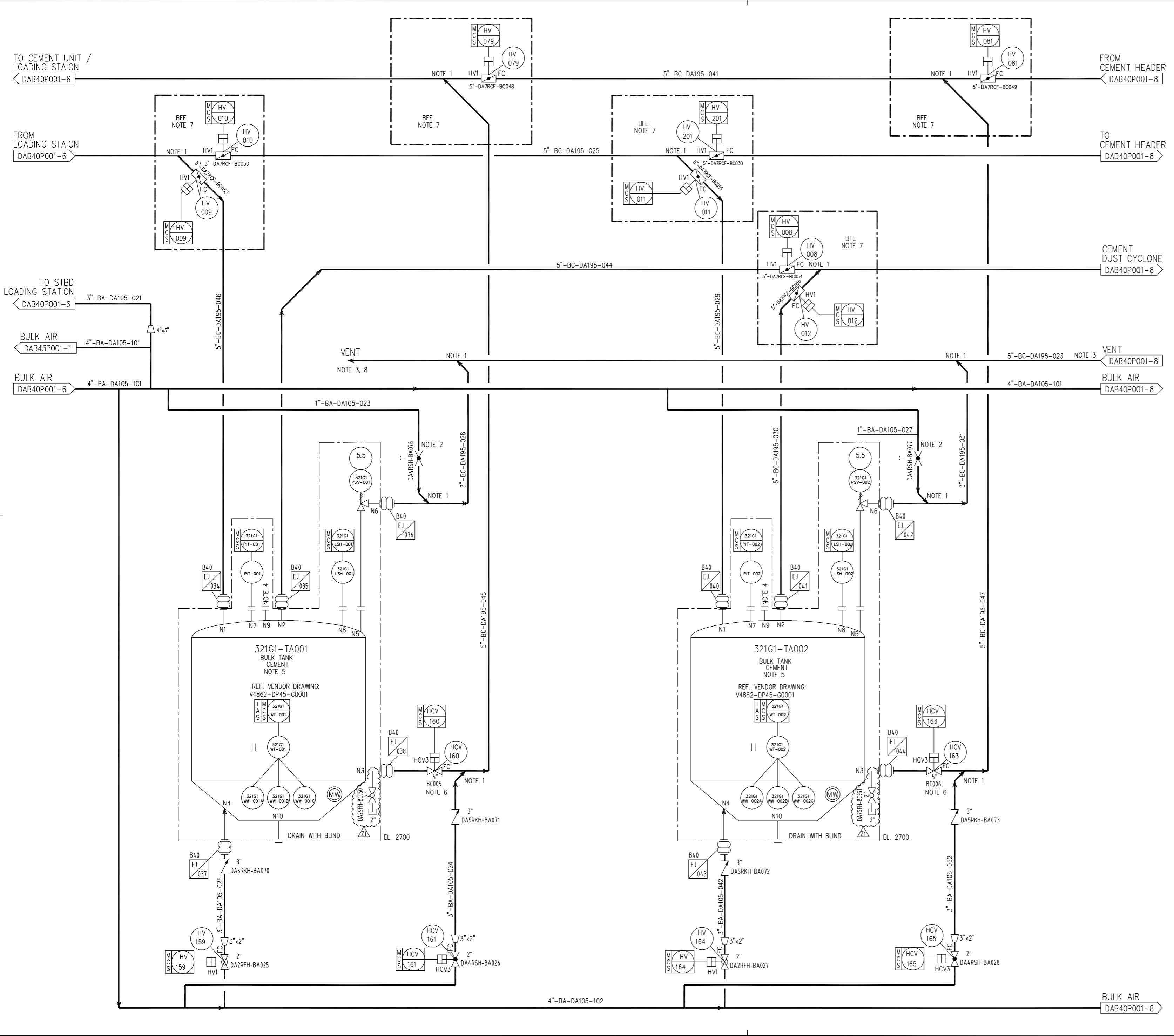
TAG NUMBER	321J2-CX001	321D3-CF001/321D4-CF001
SERVICE	SAMPLING STATION	ROCK CATCHER 3/4
DIM OD x TT (H)	mm	900 x 305 x 424
DESIGN/OPER PRESSURE	bar/g	5.50 / 4.95
DESIGN/OPER TEMP.	°C	-10 to 50 / AMB
TOTAL/OPER VOLUME	m ³	NA
DESIGN DENSITY	kg/m ³	2160
VENDOR		

REV.	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APPBY
Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	SCALE	NONE	DWG. NO.	DAB40P001
DATE	2012.02.29	SCALE	NONE	REV. NO.	6 / 8

DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.



GENERAL NOTES

- G1) POWDER LINES/GENERAL
- 5D PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT.
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITULIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -40 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

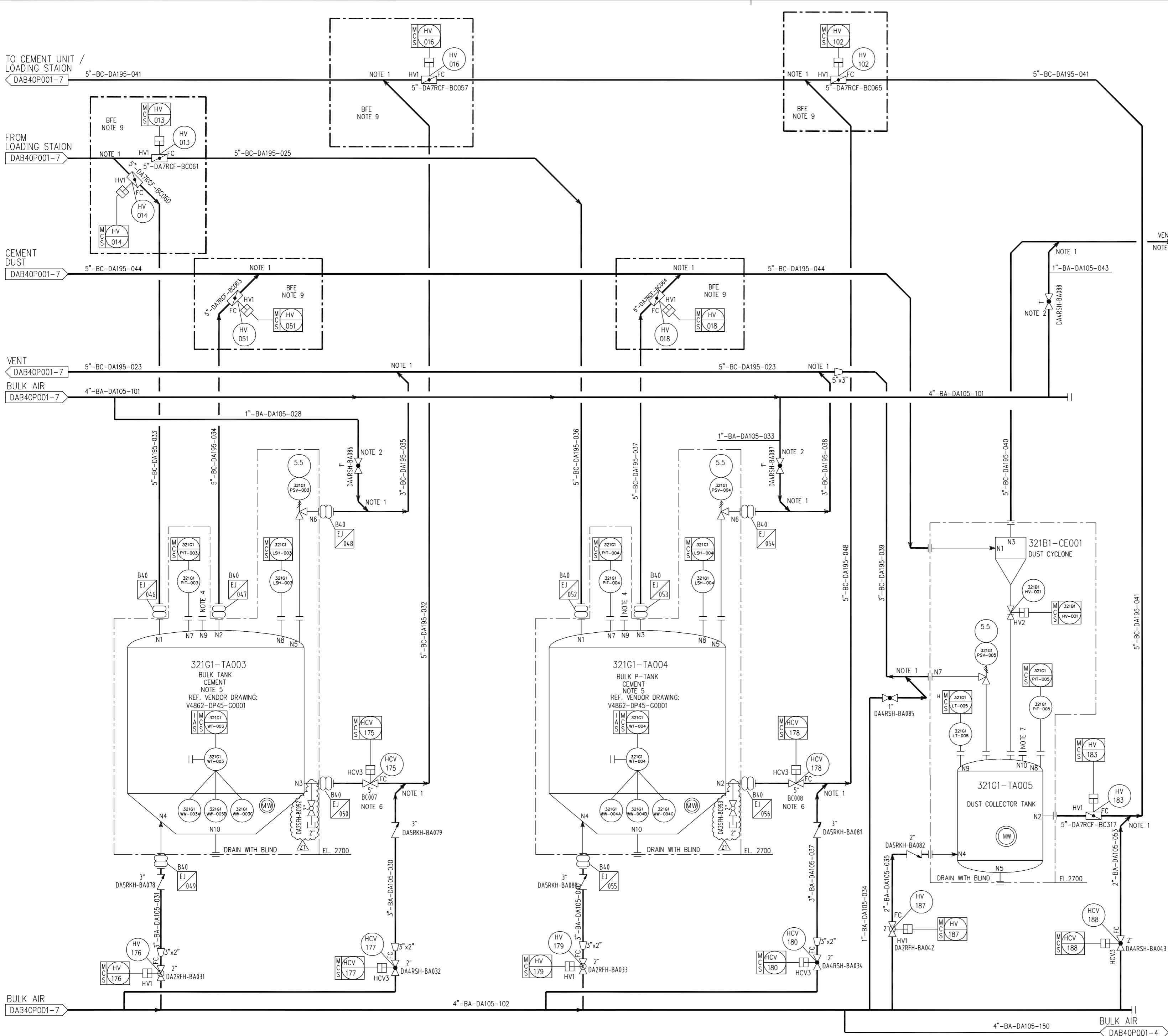
- 1) LATERAL 45° SIDE ENTRY. (STUB ON)
- 2) AIR PURGING 0.1M/S
- 3) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 4) MANUAL SOUNDING
- 5) WEIGHT TRANSMITTER LOCATED INSIDE CONTROL CABINET
- 6) LAROX VALVE
- 7) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT
- 8) THE HEIGHT OF VENT SHOULD BE CONSIDERED ABOVE THE EXTEND OF WATERTIGHT INTEGRITY

REVISION HISTORY

TAG NUMBER	321G1-TA001/TA002
SERVICE	BULK P-TANK CEMENT
DIM OD x TT (H)	mm 3836 x 10900
DESIGN/OPER PRESSURE	bar/g 5.50 / 4.95
DESIGN/OPER TEMP.	°C -10 to 50 / AMB
TOTAL/OPER VOLUME	m ³ 85 / 80
DESIGN DENSITY	kg/m ³ 1400
VENDOR	NOV
PURCHASE NO.	

Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH
REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP BY

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE	2012.02.29	SCALE	NONE
DWG. NO.	DAB40P001	REV. NO.	7 / 8	DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.	



GENERAL NOTES

- G1) POWDER LINES/GENERAL
- 5D PULLED BENDS
- PURGE CONNECTIONS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY BY PIPING'S COMMENT.
- NO POCKETS
- ALL LATERALS TO BE SIDE MOUNTED
- NUMBER OF BENDS TO BE MINIMIZED
- VITULIC COUPLINGS TO BE INSTALLED WHERE NECESSARY TO FACILITATE REMOVAL OF SPOOL FOR UNBLOCKING.
- REQUIRED QUALITY OF THE INSTRUMENT AIR IS DEW POINT AT -40 AT OPERATING PRESSURE

NOTES

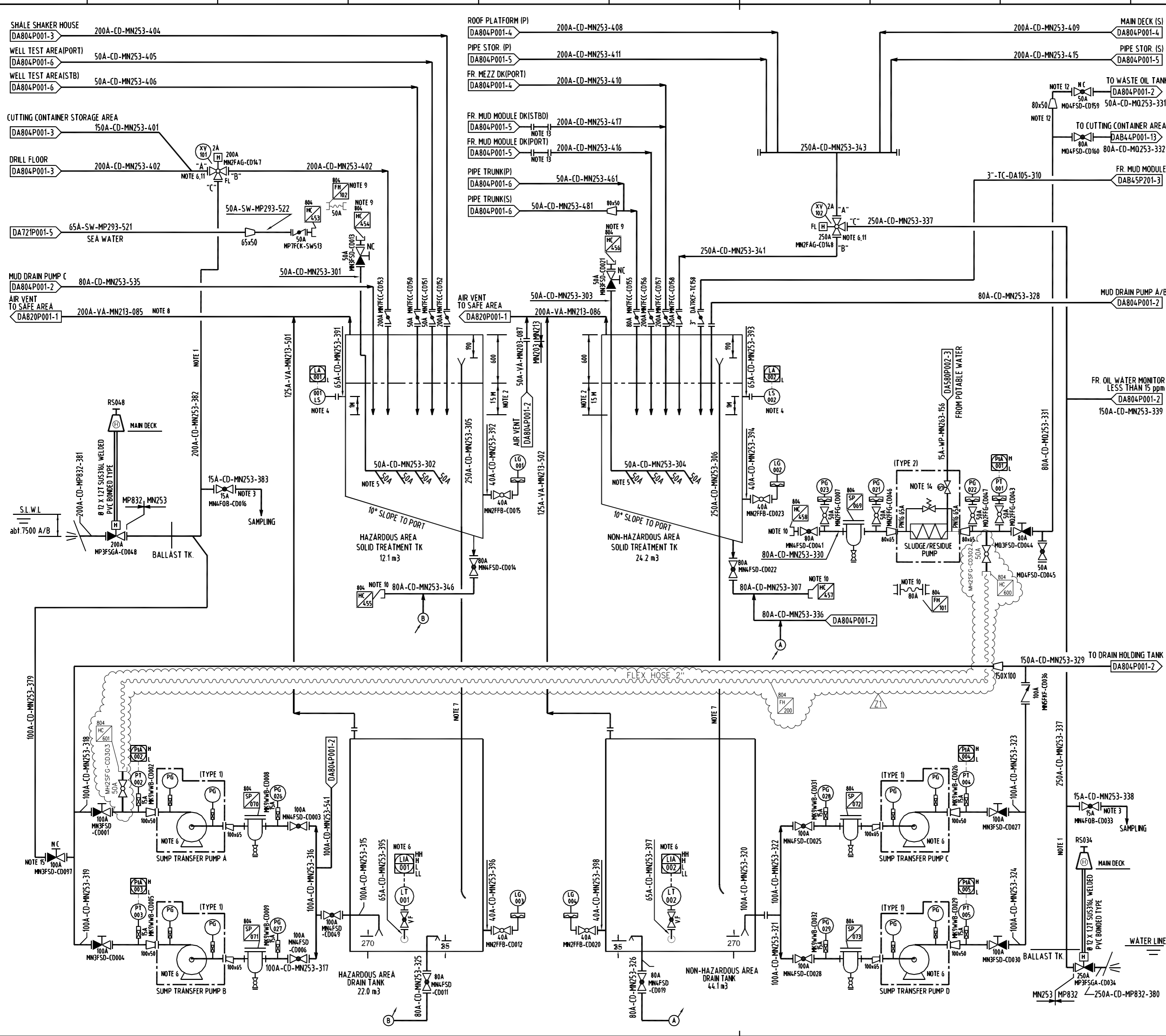
- 1) LATERAL 45° SIDE ENTRY. (STUB ON)
- 2) AIR PURGING 0.1M/S
- 3) VENT TO TERMINATE IN SAFE LOCATION
- 4) MANUAL SOUNDING
- 5) WEIGHT TRANSMITTER LOCATED INSIDE CONTROL CABINET
- 6) LAROX VALVE
- 7) BLINDED PORT
- 8) THE HEIGHT OF VENT SHOULD BE CONSIDERED ABOVE THE EXTEND OF WATERTIGHT INTEGRITY
- 9) BUILDER FURNISHED EQUIPMENT.

REVISION HISTORY

TAG NUMBER	321G1-TA003/TA004	321G1-TA005
SERVICE	BULK P-TANK CEMENT	DUST COLLECTOR TANK
DIM OD x TT (H)	3836 x 10900	1352 x 3864
DESIGN/OPER PRESSURE	5.50 / 4.95 barg	5.50 / 4.95 barg
DESIGN/OPER TEMP.	-10 to 50 / AMB °C	-10 to 50 / AMB °C
TOTAL/OPER VOLUME	85 / 80 m ³	2.0 / 1.8 m ³
DESIGN DENSITY	1400 kg/m ³	1400 kg/m ³
VENDOR	NOV	NOV
PURCHASE NO.		

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHIEF	APP BY
Z1	2017-10-23	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2013-P011	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	YKR	YKR		HCL
3	2012.02.03	ISSUED FOR REVISION	YKR	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JCS	TLJ		HCL
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JCS	HSP	HCL	SDH
D	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JCS	HSP	HCL	SDH

PROJ. NO.	3610	DWN BY (TEL.7930)	Y.K.ROH	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM	SHEET	8 / 8
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	SCALE	NONE	DWG. NO.	DAB40P001	REV. NO.	
DATE	2012.02.29	SCALE	NONE	DWG. NO.	DAB40P001	REV. NO.	



GENERAL NOTES

G1) BASIC DESIGN CONCEPT. THIS SYSTEM CAN BE TREATED AS NORMAL DRAIN PLUS THE FIRST 5 MINUTES OF ANY KIND OF EMULSION, SO THAT NO OIL OGS OVERBOARD.

NOTES

- THE OVERBOARD DRAIN DISCHARGE PIPE TO BE ARRANGED WITHOUT LIQUID POCKETS.
- LIQUID SEAL HEIGHT 1.5M
- MANUAL SAMPLE VALVE
- LEVEL SWITCH TO BE INSTALLED 1M ABOVE THE END OF THE INLET PIPE TO PROTECT LEAK SEAL
- FLUSHING PIPE ARRANGEMENT. THE PIPE TO BE FURNISHED WITH AN ADEQUATE NO. OF FLUSHING NOZZLES.
- HAZARDOUS AREA DRAIN TANK :
 - HH(98%), XV-101 TO BE IN OVERBOARD DIRECTION.
 - H(70%, STAND-BY START)
 - L(35%, DUTY START/STAND-BY STOP)
 - LL(15%, DUTY STOP AND XV-101 TO BE IN SOLID TREATMENT TK DIRECTION)
 - THE PUMPS TO BE STOPPED AT HH LEVEL OF DRAIN HOLDING TANK(REF. DA804P001-2).
- NON-HAZARDOUS AREA DRAIN TANK :
 - HH(98%), XV-102 TO BE IN OVERBOARD DIRECTION.
 - H(60%, STAND-BY START)
 - L(30%, DUTY START/STAND-BY STOP)
 - LL(15%, DUTY STOP AND XV-102 TO BE IN SOLID TREATMENT TK DIRECTION)
 - THE PUMPS TO BE STOPPED AT HH LEVEL OF DRAIN HOLDING TANK(REF. DA804P001-2).
- OVERFLOW FROM CHAMBERS TO DRAIN TANKS TO BE ROUTED TO PREVENT SPLASH
- TO BE LOCATED AT HAZARDOUS ZONE OR OPEN DECK.
- FOR SEA WATER CONNECTION, FOR FLEXIBLE HOSE TO BE USED AND THE LENGTH TO BE LESS THAN (10M) METER.
- FOR SLUDGE/RESIDUE PUMP CONNECTION, FLEXIBLE HOSE TO BE USED AND THE LENGTH TO BE LESS THAN (10M) METER.
- AUTO OVERRIDE TO BE PROVIDED AND MANUAL CONTROL TO BE PROVIDED AT LOCAL AND REMOTE SIDE.
- SLUDGE/RESIDUE TO BE TRANSFERRED TO WASTE OIL TANK OR CUTTING CONTAINER AREA.
- SHORT PIECE FOR FLUSHING.
- SOL. VALVE TO BE ACTIVATED FROM MCC.
- USED ONLY FOR EMERGENCY CONDITION

REVISION HISTORY

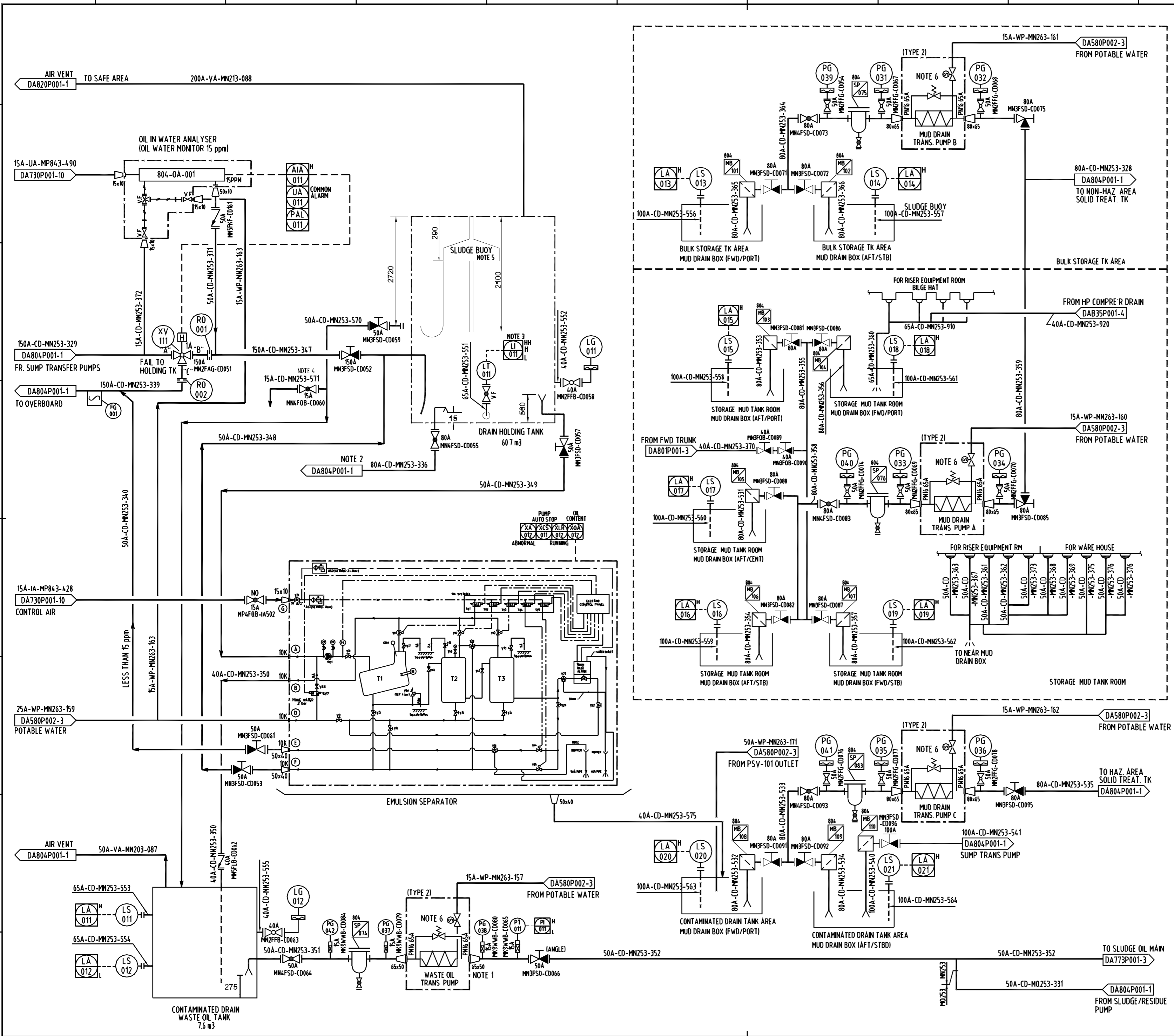
TAGNO	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
A81-PP-001A/B/C/D	SUMP TRANSFER PUMP	CENTRIFUGAL	20m ³ /h x 30bar
A81-PP-002	SLUDGE/RESIDUE PUMP	MONO SCREW	20m ³ /h x 13bar

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP BY
Z1	2017.11.03	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-PO52 AND RME-ODNII-2014-PO08	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	JYK	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP		HCL SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP		HCL SDH

PROJECT NO: 3610
 DWG BY: J.Y.KIM
 TITLE: PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
 PID OF CONTAMINATED DRAIN SYSTEM
 DEPT: OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM
 DATE: 2012.02.28
 SCALE: NONE
 D/P NO.: DA804P001
 SHEET 1/8

A
B
C
D
E
F
G
H

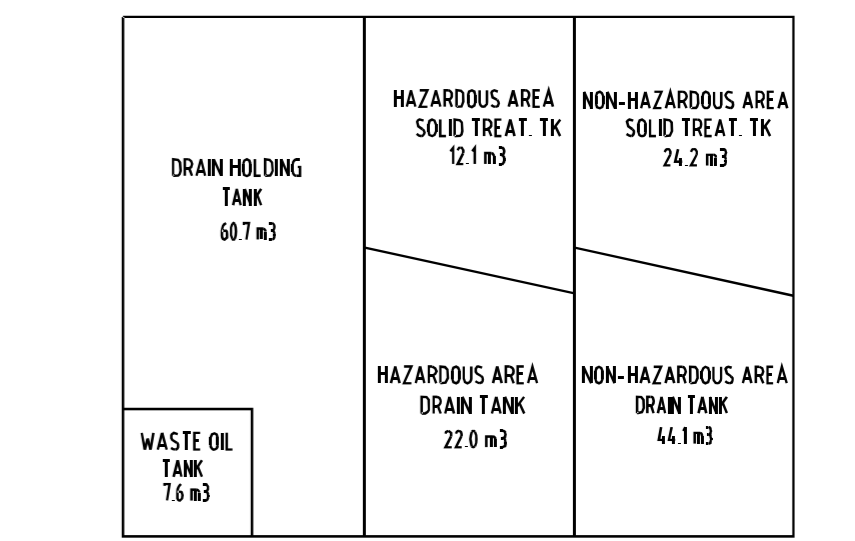
A
B
C
D
E
F
G
H



GENERAL NOTES
G11 ---

NOTES

- LEVEL LOW ALARM MONITORING : PUMP STOP (MANUALLY)
LEVEL HIGH ALARM MONITORING : PUMP START (MANUALLY)
- FOR SLUDGE/RESIDUE PUMP CONNECTION (REF DA804P001-1)
- HH OF DRAIN HOLDING TANK ; SUMP TRANSFER PUMPS A/B/C/D TO BE STOPPED (RFF. DA804P001-1).
LEVEL LOW : THE EMULSION SEPARATOR TO BE STOPPED AUTOMATICALLY
LEVEL HIGH : THE EMULSION SEPARATOR TO BE STARTED MANUALLY
- MANUAL SAMPLE VALVE
- NORMAL RATES ARE BETWEEN 2 - 6 M3/HOUR.
- SOL. VALVE TO BE ACTIVATED FROM MCC.



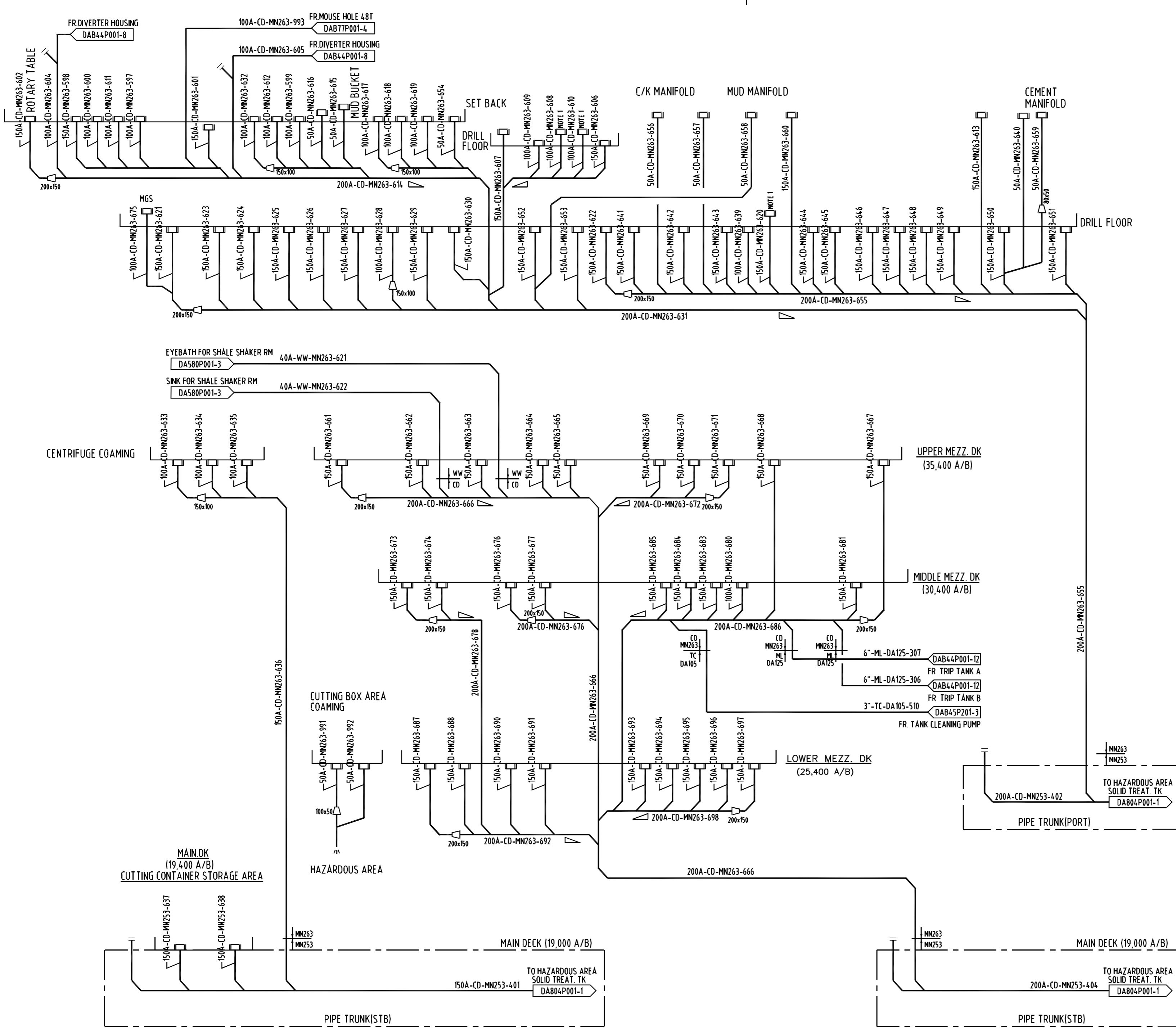
REVISION HISTORY

TAGNO	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
A92-PP-001	WASTE OIL TRANS. PUMP	MONO SCREW	5m³/h x 4.5bar
A81-PV-001	EMULSION SEPARATOR		5m³/h
A81-PP-004-A/B/C	MUD DRAIN TRANSFER PUMP A/B/C	MONO SCREW	5m³/h x 30bar
804-OA-001	OIL IN WATER ANALYZER	-	-
774-SE-001	SLUDGE BUOY	-	-

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP BY
Z1	2017.11.03	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-PO52 AND RME-ODNII-2014-PO08	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	JYK	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP	HCL	SDH

CHECK

PROJ. NO. 3610	DWNNBY (TEL:7930) J.Y.KIM	TITLE: PID OF CONTAMINATED DRAIN SYSTEM	SCALE NONE	D/NO. DA804P001	SHEET 2 / 8
DEPT. OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE 2012.02.28	REV. NO. DA804P001			



GENERAL NOTES
 G1) THE EXACT NUMBER OF DRAIN SCUPPER TO BE UPDATED WHEN THE PIPING ROUTING IS FIXED.
 G2) FOR LOCATION OF DRAIN SCUPPERS, PLEASE REFER TO PIPING ARRANGEMENT DRAWING AT DETAIL DESIGN STAGE.

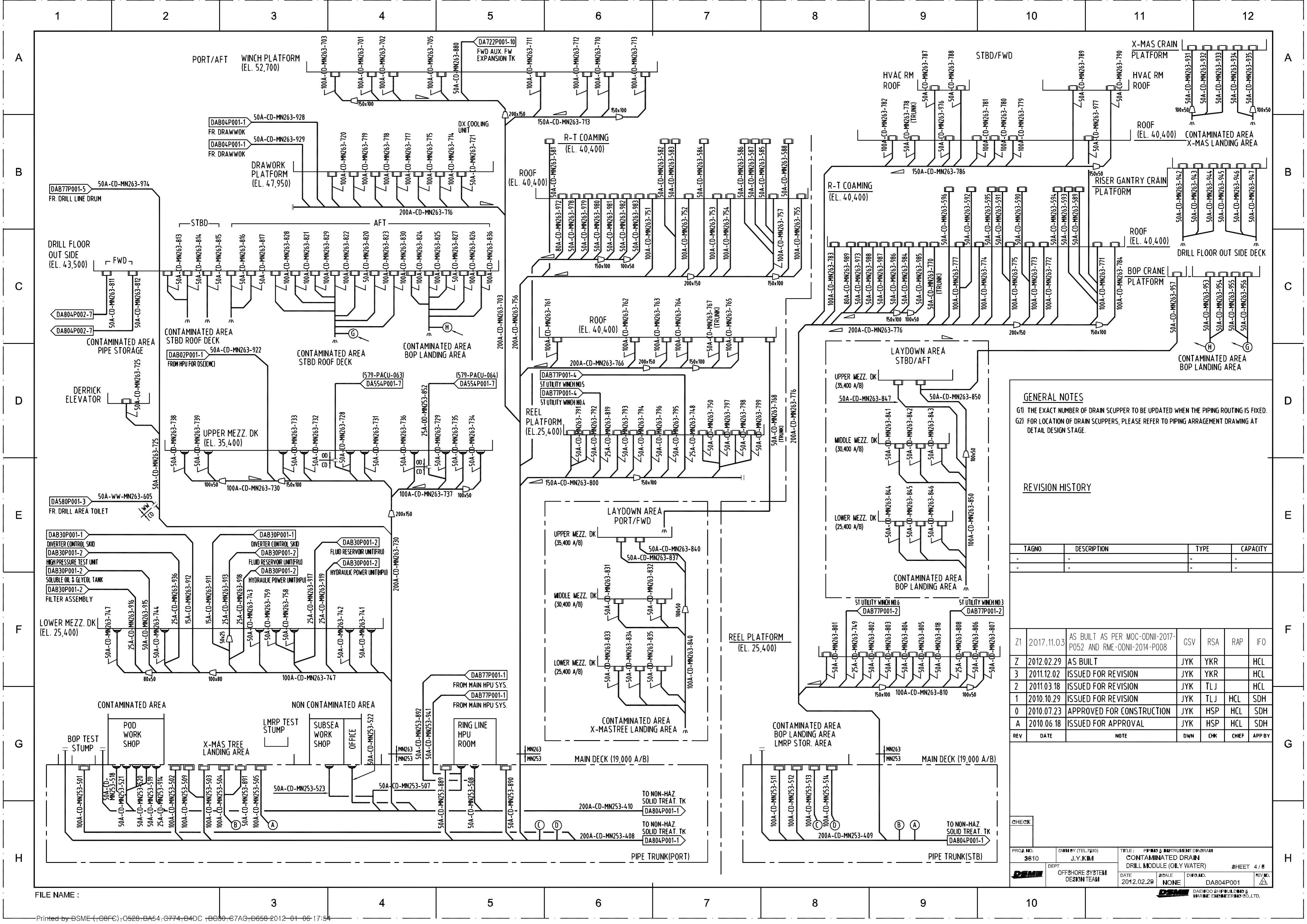
NOTES
 1) DRAIN FROM RAIL GUTTER WAY.

REVISION HISTORY

TAGNO	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
-	-	-	-
-	-	-	-

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP BY
Z1	2017.11.03	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-P052 AND RME-ODNII-2014-P008	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	JYK	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP	HCL	SDH

PROJECT NO.	3610	DWYBY (TEL.7930)	J.Y.KIM	TITLE:	PIPE & INSTRUMENT DIAGRAM
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE:	2012.02.28	SCALE:	NONE
		DWG. NO.:	DA804P001	REV. NO.:	3 / 8



GENERAL NOTES

G1) THE EXACT NUMBER OF DRAIN SCUPPER TO BE UPDATED WHEN THE PIPING ROUTING IS FIXED.

G2) FOR LOCATION OF DRAIN SCUPPERS, PLEASE REFER TO PIPING ARRANGEMENT DRAWING AT DETAIL DESIGN STAGE.

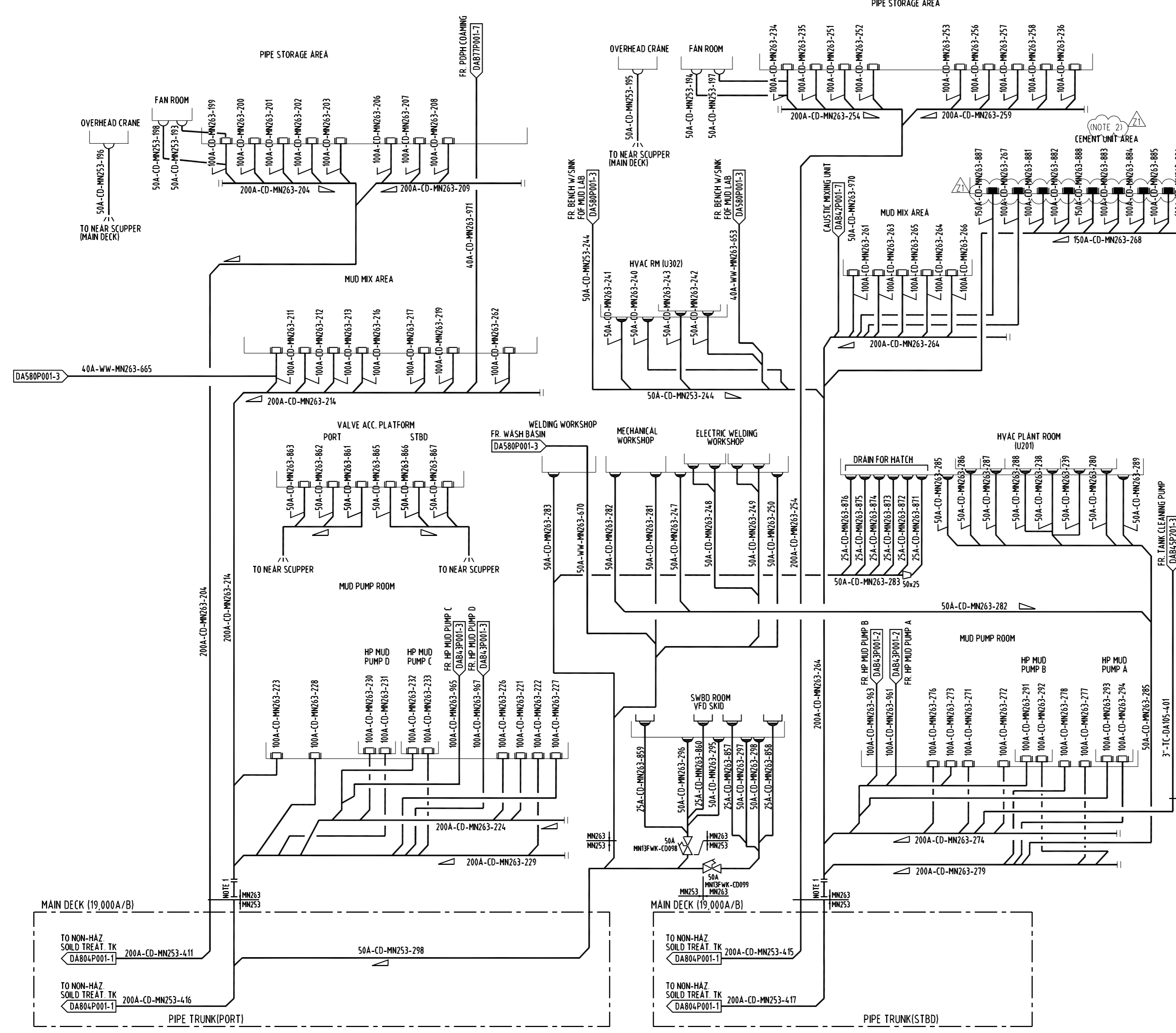
REVISION HISTORY

TAGNO	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
Z1	2017.11.03 AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-P052 AND RME-ODNII-2014-P008	GSV	RSA RAP IFO
Z	2012.02.29 AS BUILT	JYK	YKR HCL
3	2011.12.02 ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR HCL
2	2011.03.18 ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ HCL
1	2010.10.29 ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ HCL SDH
0	2010.07.23 APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP HCL SDH
A	2010.06.18 ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP HCL SDH

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP BY
Z1	2017.11.03	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-P052 AND RME-ODNII-2014-P008				IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	JYK	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP		HCL SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP		HCL SDH

FILE NAME :

PORT STBD



GENERAL NOTES

G1) THE EXACT NUMBER OF DRAIN SCUPPER TO BE UPDATED WHEN THE PIPING ROUTING IS FIXED.

G2) FOR LOCATION OF DRAIN SCUPPERS, PLEASE REFER TO PIPING ARRANGEMENT DRAWING AT DETAIL DESIGN STAGE.

NOTES

1) SHORT PIECE FOR FLUSHING.

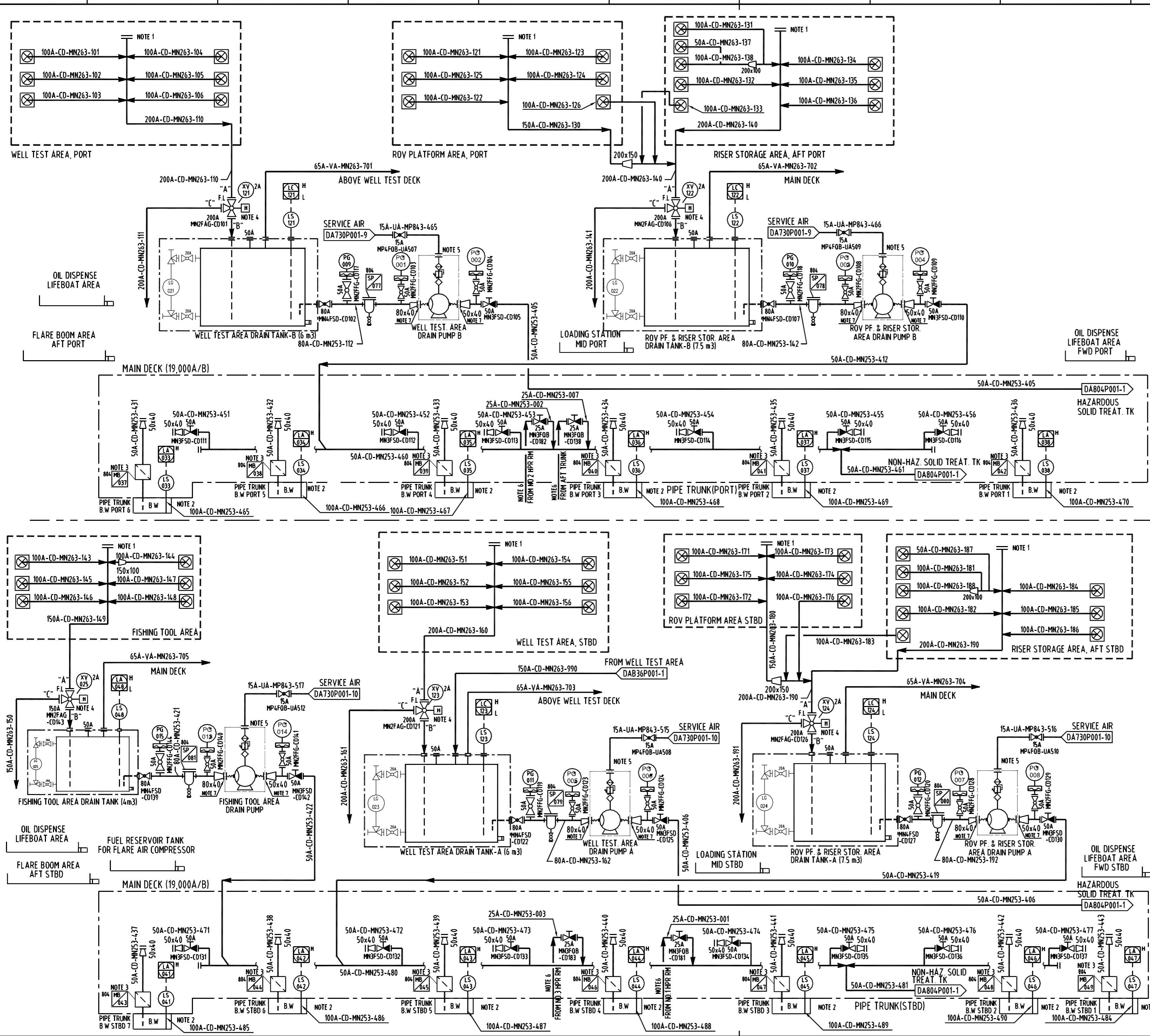
2) DRAINS BLOCKED IN CEMENT UNIT AREA AS PER GUIDELINES OF THE MOC-ODNII-2017-052, (TOTAL 09 DRAINS).

REVISION HISTORY

TAGNO	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
-	-	-	-

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP BY
Z1	2017.11.03	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-PO52 AND RME-ODNII-2014-PO08	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	JYK	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ	HCL	SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP	HCL	SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP	HCL	SDH

PROJ. NO.	DWNNBY (TEL:7930)	TITLE:	PIPEWORK INSTRUMENT DIAGRAM
3610	J.Y.KIM	CONTAMINATED DRAIN	
DEPT	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	SCALE	DRAWING: DA804P001
DATE	2012.02.28	REV. NO.	1



GENERAL NOTES
 G1) FOR LOCATION OF DRAIN SCUPPERS, PLEASE REFER TO PIPING ARRANGEMENT DRAWING AT DETAIL DESIGN STAGE.

NOTES
 1) BLINDED CONNECTION FOR MANUAL CLEANING
 2) TO CONSIDER THAT THE PORTABLE BILGE PUMP WILL BE USED TO TRANSFER BILGE WATER.
 3) L-TYPE MUD BOX.
 4) AFTER REACHING HIS(50%) LEVEL OF DRAIN TANK, ALARM WARNING IN 10 SEC AND THEN VALVE TO BE IN OVERBOARD DIRECTION IN 20 MIN. AND AUTOMATICALLY RESET TO BE IN DRAIN TANK DIRECTION("B") AT L(10%) LEVEL.
 5) DRAIN PUMP TO BE STARTED AND STOPPED MANUALLY.
 6) SEE DWG.DA801P001-3
 7) ISOLATION GASKET.

REVISION HISTORY

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP BY
Z1	2017.11.03	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-PO52 AND RME-ODNII-2014-P008	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	JYK	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP		SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP		SDH

TAGNO	DESCRIPTION	TYPE	CAPACITY
A81-PP-101 A/B	WELL TEST DRAIN PUMP A/B	DIAPHRAM	15 m³/h x 2.5 bar
A81-PP-102 A/B	RISER STOR. DRAIN PUMP A/B	DIAPHRAM	15 m³/h x 2.5 bar
A81-TK-101 A/B	WELL TEST DRAIN SUMP A/B		6 m³
A81-TK-102 A/B	RISER STOR. DRAIN SUMP A/B		7.5 m³
A81-PP-103	FISHING TOOL AREA DRAIN PUMP	DIAPHRAM	15 m³/h x 2.5 bar
A81-TK-103	FISHING TOOL AREA DRAIN SUMP		4 m³

REV	DATE	NOTE	DWN	CHK	CHEF	APP BY
Z1	2017.11.03	AS BUILT AS PER MOC-ODNII-2017-PO52 AND RME-ODNII-2014-P008	GSV	RSA	RAP	IFO
Z	2012.02.29	AS BUILT	JYK	YKR		HCL
3	2011.12.02	ISSUED FOR REVISION	JYK	YKR		HCL
2	2011.03.18	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		HCL
1	2010.10.29	ISSUED FOR REVISION	JYK	TLJ		SDH
0	2010.07.23	APPROVED FOR CONSTRUCTION	JYK	HSP		SDH
A	2010.06.18	ISSUED FOR APPROVAL	JYK	HSP		SDH

CHECK

PROJ. NO.	DWYBY (TEL.7930)	TITLE:	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
3610	J.Y.KIM	CONTAMINATED DRAIN	EXCEPT MUD/DRILL MODULE
DEPT.	OFFSHORE SYSTEM DESIGN TEAM	DATE:	2012.02.28
SCALE:	NONE	DWG. NO.:	DA804P001
REV. NO.:		SHEET #/B	

Anexo II.5-2

Termos técnicos Inglês – Português

I - INTRODUÇÃO

A seguir estão apresentados os termos técnicos utilizados em inglês.

Quadro I-1 - Quadro de termos técnicos inglês-português.

Inglês	Português
<i>Above Base</i>	Acima da base.
<i>Acetylene</i>	Acetileno.
<i>Active Mud Pits</i>	Tanque de lama ativo.
<i>Active Pit</i>	Tanque ativo.
<i>Aft Crane</i>	Guindaste da popa.
<i>Aft Thruster Room</i>	Sala do impulsor da popa.
<i>Areas Covered: Engine Rm. Aux Eng. Rm.</i>	Áreas abrangidas: sala de motores e sala de motores auxiliares.
<i>Autom-Tele</i>	Tele automático.
<i>Aux. Boiler</i>	Caldeira auxiliar.
<i>Ball Valve With Remote Operator</i>	Válvula esférica com atuação remota.
<i>Ballast Water Tank</i>	Tanque de água de lastro.
<i>Baryte</i>	Baritina.
<i>Base Oil</i>	Óleo básico.
<i>Battery</i>	Sala de baterias.
<i>Below</i>	Fole.
<i>Bentonite</i>	Bentonina.
<i>Boat Deck</i>	Convés dos salva-vidas / baleeiras.
<i>Boatman`S Store</i>	Almoxarifado do barqueiro.
<i>Boiler Room</i>	Sala da caldeira.
<i>Bonded Store</i>	Almoxarifado anexo.
<i>Bridge Deck</i>	Convés da ponte.
<i>Butterfly Valve With Remote Operator</i>	Válvula borboleta com atuação remota.

(continua)

Quadro I-1 (continuação)

Inglês	Português
<i>Captain</i>	Capitão.
<i>Cement</i>	Cimento.
<i>Cement Surge Tank</i>	Tanque de compensação de cimento.
<i>Cement Unit</i>	Unidade de cimento.
<i>Chain Lockers</i>	Armários de corrente.
<i>Change</i>	Vestiário.
<i>Change Locker</i>	Armário de vestiário.
<i>Chart Room</i>	Sala de gráficos.
<i>Clean Mud Return</i>	Retorno de lama limpa.
<i>Clean Oil</i>	Óleo limpo.
<i>Client</i>	Cliente.
<i>Coaming For Spill Containment</i>	Braçola para conteúdo derramado.
<i>Cock Valve</i>	Válvula de confinamento.
<i>Company</i>	Empresa.
<i>Companyman's Office</i>	Escritório dos fiscais.
<i>Compound Gauge</i>	Medidor de composto.
<i>Conference</i>	Conferência.
<i>Control Cabin</i>	Cabine de controle.
<i>Control Panel</i>	Painel de controle.
<i>Crane</i>	Guindaste.
<i>Crews Mess</i>	Refeitório da tripulação.
<i>Cymnasium</i>	Pátio.
<i>Deck Penetration</i>	Convés de entrada.
<i>Degasser</i>	Desgaseificador.
<i>Derrick</i>	Torre.
<i>Desander Pit</i>	Tanque do desareador.
<i>Desander Pumproom</i>	Sala da bomba do desareador.

(continua)

Quadro I-1 (continuação)

Inglês	Português
<i>Desilter Pit</i>	Tanque do dessiltador.
<i>Dirty Oil</i>	Óleo sujo.
<i>Double Bottom</i>	Fundo duplo.
<i>Dp Room/ Satellite Nav.</i>	Sala de posicionamento dinâmico/ satélite de navegação.
<i>Drain</i>	Dreno.
<i>Drawn</i>	Desenho.
<i>Drill Water Tank</i>	Tanque de água industrial.
<i>Drill Well</i>	Poço de perfuração.
<i>Drill Well Hatch</i>	Escotilha do poço de perfuração.
<i>Drilling Floor</i>	Convés de perfuração.
<i>Drip tray</i>	Bandeja de inclinação.
<i>Dry Store</i>	Estocagem de materiais secos.
<i>Drying</i>	Secadora.
<i>Drying Room</i>	Sala de secagem.
<i>Electricians Workshop</i>	Oficina elétrica.
<i>Emergency Fuel Oil Day Tank</i>	Tanque diurno de óleo combustível de emergência.
<i>Emergency Generator Room</i>	Sala do gerador de emergência.
<i>Empty Packings</i>	Sacos vazios.
<i>Engineer's Workshop</i>	Oficina de engenharia.
<i>Escape Trunk</i>	Rota de fuga.
<i>Fan Room</i>	Sala de ventiladores.
<i>Fill Station</i>	Local de abastecimento.
<i>Fire Lkr</i>	Armário de incêndio.
<i>Flange Connection</i>	Conexão da flange.
<i>Flow Meter</i>	Medidor de fluxo.
<i>Fore Castle Deck</i>	Convés de castelo de proa.
<i>Fresh Water Supply</i>	Fornecimento de água doce.

(continua)

Quadro I-1 (continuação)

Inglês	Português
<i>Fuel Equipment</i>	Equipamento de combustível.
<i>Fuel Gauge</i>	Medidor de combustível.
<i>Fuel Oil Buffer Tank</i>	Tanque de compensação de óleo combustível.
<i>Fuel Oil Daily Serv.T.</i>	Tanque de serviço diário de óleo combustível.
<i>Fuel Oil Day Tank</i>	Tanque diurno de óleo combustível.
<i>Fuel Oil Purifier</i>	Purificador de óleo combustível.
<i>Fuel Oil Return From Diesel Engine</i>	Retorno de óleo combustível para motor a diesel.
<i>Fuel Oil Separator Centrifugal (Self-Cleaning)</i>	Centrífuga do separador de óleo combustível (auto-limpante).
<i>Fuel Oil Service Pump</i>	Bomba de serviço de óleo combustível.
<i>Fuel Oil Setting Tank</i>	Tanque de aferição de óleo combustível.
<i>Fuel Oil Supply To Diesel Engine</i>	Fornecimento de óleo combustível para motor a diesel.
<i>Fuel Oil Transfer Pump</i>	Bomba de transferência de óleo combustível.
<i>Fuel Return Chamber</i>	Câmara de retorno de combustível.
<i>Fuel Setting Tank</i>	Tanque de regulagem de combustível.
<i>Funnel</i>	Funil.
<i>Fw Generator Room</i>	Sala do gerador vante.
<i>Fwd Crane</i>	Guindaste vante.
<i>Galley</i>	Cozinha.
<i>Gel Barite</i>	Baritina em gel.
<i>Geological Section</i>	Seção geológica.
<i>Globe Valve</i>	Válvula tipo globo.
<i>Globe Valve With Reach Rod To Upper Deck Level</i>	Válvula tipo globo com haste de alcance para o nível do convés superior.
<i>Heating System</i>	Sistema de aquecimento.

(continua)

Quadro I-1 (continuação)

Inglês	Português
<i>Helicopter Fuel Storage Tank</i>	Tanque de armazenamento de combustível para helicóptero.
<i>Helicopterdeck</i>	Heliponto.
<i>High / Low Level Warning</i>	Aviso de nível alto / baixo.
<i>High Pick-Up</i>	Coletor superior.
<i>Hose</i>	Mangueira.
<i>Hose Connection</i>	Conexão da mangueira.
<i>Hydrophone Space</i>	Espaço para o hidrofone.
<i>Incinerator</i>	Incinerador.
<i>Ironing</i>	Passadeira/ Passar roupa.
<i>Ladder To Derrick</i>	Escada para a torre.
<i>Lamp And Paint</i>	Lâmpadas e tintas.
<i>Laundry</i>	Lavanderia.
<i>Level 18200 Above Base</i>	Nível 18200 acima da base.
<i>Level Switch (Float Type)</i>	Chave de nível (tipo bóia).
<i>Locker</i>	Vestiário.
<i>Lub. Oil Storage Tank</i>	Tanque de armazenamento de óleo de lubrificação.
<i>Lube Oil Purifiers</i>	Purificadores de óleo de lubrificação.
<i>Lube Oil Storage Tank</i>	Tanque de armazenamento de óleo combustível.
<i>Luggag. Vent.</i>	Ventilação da área de bagagens.
<i>Main Deck</i>	Convés principal.
<i>Main Engine Room</i>	Sala do motor principal.
<i>Main Store</i>	Almoxarifado principal.
<i>Mechanic's Workshop</i>	Oficina mecânica.
<i>Mud Mix</i>	Preparo de lama.
<i>Mud Premix</i>	Pré-preparo de lama.
<i>Mud Pump Room</i>	Sala da bomba de lama.

(continua)

Quadro I-1 (continuação)

Inglês	Português
<i>Mud Reserve</i>	Reserva de lama.
<i>Mud Sack Store</i>	Sacaria de lama.
<i>Mud Surge Tank</i>	Tanque de compensação de lama.
<i>Mud Treating Area</i>	Área de tratamento de lama.
<i>Nav. Bridge Deck</i>	Convés da ponte de navegação.
<i>Non-Condensated Fuel Tank</i>	Tanque de combustível não-condensado.
<i>Off Centerline Of Rig</i>	Fora da linha central de mastreação.
<i>Off's Mess</i>	Refeitório dos oficiais.
<i>Oil Recirculation</i>	Recirculação de óleo.
<i>Oily Bilge Settling Tank</i>	Tanque de decantação de esgoto com óleo.
<i>Overflow-To-Overflow Tank</i>	Linha de transbordamento do tanque de transbordamento.
<i>Oxygen</i>	Oxigênio.
<i>Paint Lkr</i>	Armário de tinta.
<i>Paint Lkr. Pump Rm. Acetylene Rm.</i>	Armário de tinta, sala de bombas e sala de acetileno.
<i>Paint Store</i>	Almoxarifado de tintas.
<i>Passage</i>	Caminho.
<i>Peak Deck</i>	Convés do bico da proa.
<i>Pipe</i>	Tube.
<i>Pipe Recess</i>	Recesso de duto.
<i>Poopdeck</i>	Castelo de popa.
<i>Potable Watertank</i>	Tanque de água potável.
<i>Pressure Gauge</i>	Medidor de pressão.
<i>Process Shutdown (Psd) Required.</i>	Parada de emergência é necessária.
<i>Prop Rm. Switchboard Rm. Emer. Gen. Rm.</i>	Quadro de energia de emergência.
<i>Propulsionroom</i>	Sala de propulsão.

(continua)

Quadro I-1 (continuação)

Inglês	Português
<i>Pump Room For Helicopter Refueling</i>	Sala de bombas para reabastecimento de helicóptero.
<i>Pump Skid Unit.</i>	Unidade modular da bomba.
<i>Radio Chief</i>	Chefe de rádio.
<i>Radio Room</i>	Sala de rádio.
<i>Recreation</i>	Recreação.
<i>Reducer</i>	Redutor.
<i>Relief Valve</i>	Válvula de alívio.
<i>Riser Storage Area</i>	Área de armazenamento de <i>risers</i> .
<i>Sack Storage Room (Hose Connection)</i>	Sala de armazenamento de sacos (conexão com mangueira).
<i>Sackstore</i>	Sacaria.
<i>Sand Trap</i>	Coleta de areia.
<i>Sauna</i>	Sauna.
<i>Savage Holding Tank</i>	Tanque de emergência.
<i>Scale</i>	Escala.
<i>Schlumberger (Hose Connection)</i>	<i>Schlumberger</i> (conexão para mangueiras).
<i>Screw Horizontal</i>	Parafuso horizontal.
<i>Sea Water Tank</i>	Tanque de água do mar.
<i>Self-Closing Valve</i>	Válvula de fechamento automático.
<i>Shaker Room</i>	Sala da peneira vibratória de lama.
<i>Sheet</i>	Folha/Formulário.
<i>Ship's Office</i>	Sala de comando.
<i>Showers</i>	Chuveiros.
<i>Simplex Strainer</i>	Filtro simples.
<i>Site Manager</i>	Administrador local.
<i>Sitting Room</i>	Sala de reunião.
<i>Skid Drain</i>	Unidade modular de drenagem.

(continua)

Quadro I-1 (continuação)

Inglês	Português
Skimmer Tanks	Tanque de filtro.
Sludge	Lodo.
Slug	Lama pesada.
Solas Locker	Vestiário de salvaguardas da vida no mar.
Stairs To Service Platform Of Lover Racker Carriage	Escadas para a plataforma de serviço do carro do estaleirador superior.
Stairs To Upper Service Platform Of Riser Tensioner	Escadas para a plataforma de serviço superior do tensionador da tubulação (<i>riser</i>) submarina.
Stewart`S Office	Sala dos camareiros.
Stop Check Valve - Screw Down	Válvula de retenção de limite - parafusar para baixo.
Stop Control Required Outside Compartment	Controle de interrupção solicitado localizado no compartimento externo.
Store	Almoxarifado.
Store Office	Escritório do almoxarifado.
Switch Over For D.O Supply & Overflow Of Header Tank Center	Chave para o suprimento de óleo diesel & enchimento máximo do tanque.
Switchboardroom	Sala do quadro de distribuição.
Tank Drip Tray	Bandeja de inclinação do tanque.
Tank Top	Teto do tanque.
Tankdeck	Convés do tanque.
Thruster Well	Poço do impulsor.
To Deadship Start Compressor	Interromper/desligar o compressor de partida.
Toilet	Banheiro.
Toolpusher	Chefe de perfuração.
Top Deck	Convés superior.
Transmitter	Transmissor.
Tweendeck	Coberta.
Valves To Be Interlocked	Válvulas a serem intertravadas.

(continua)

Quadro I-1 (conclusão)

Inglês	Português
<i>Vent Pipe Head With Float And Wire Net (30 Mesh)</i>	Tubo de ventilação principal com bóia e filtro (30 mesh).
<i>Vent Tank Spill Containment 42 Gallon (Typ)</i>	Tanque de recuperação de vazamentos através do vent 42 galões (typ).
<i>Wash/ Shower</i>	Lavatório/chuveiro.
<i>Waste Oil</i>	Óleo usado/Óleo sujo.
<i>Water Tank</i>	Tanque de água.
<i>Wheel Hous</i>	Cabine de comando.
<i>Wireline Unit</i>	Unidade portátil de geração de energia.
<i>Work Shop</i>	Oficina.
<i>Working Air</i>	Ar de serviço.

II.9 - EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Eduardo F. Castanheira
Empresa	Petrobras
Registro no Conselho de Classe	CREA RJ-2000103236
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	489508
Responsabilidade	Todas do PEI
Assinatura	

Profissional	Rodrigo Cochrane Esteves
Empresa	Petrobras
Registro no Conselho de Classe	CREA RJ-2009129479
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	6464803
Responsabilidade	Todas do PEI
Assinatura	


Profissional	Rodrigo Zapelini Possobon
Empresa	Petrobras
Registro no Conselho de Classe	CREA SC-075832-6
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	1771724
Responsabilidade	Todas do PEI
Assinatura	

Profissional	Teresa Cristina da Silva Brito
Empresa	Petrobras
Registro no Conselho de Classe	CRQ-03313701
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	250464
Responsabilidade	Todas do PEI
Assinatura	

Profissional	Patricia de Barros Rosa
Empresa	Petrobras
Registro no Conselho de Classe	CREA/RJ 2010115446
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5971322
Responsabilidade	Todas do PEI
Assinatura	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
489508	05/08/2025	05/08/2025	05/11/2025
Dados básicos:			
CPF: 018.005.927-01			
Nome: EDUARDO FERNANDES CASTANHEIRA DA SILVA			
Endereço:			
logradouro: AVENIDA HENRIQUE VALADARES ATÉ 138/139			
N.º: 28		Complemento: TORRE A - 8º ANDAR	
Bairro: CENTRO		Município: RIO DE JANEIRO	
CEP: 20231-030		UF: RJ	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2149-15	Engenheiro de Segurança do Trabalho	Gerenciar segurança do trabalho e do meio ambiente	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		INP66YZ7INRNWZA7	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6464803	04/08/2025	04/08/2025	04/11/2025
Dados básicos:			
CPF: 118.901.237-57			
Nome: RODRIGO COCHRANE ESTEVES			
Endereço:			
logradouro: AVENIDA HENRIQUE VALADARES			
N.º: 28		Complemento:	
Bairro: CENTRO		Município: RIO DE JANEIRO	
CEP: 20231-030		UF: RJ	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implantar projetos ambientais	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		7FNIGSKI61V9D5V8	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1771724	05/08/2025	05/08/2025	05/11/2025
Dados básicos:			
CPF: 007.682.139-08			
Nome: RODRIGO ZAPELINI POSSOBON			
Endereço:			
logradouro: ROD. AMARAL PEIXOTO			
N.º: 11000		Complemento:	
Bairro: IMBOASSICA		Município: MACAE	
CEP: 27925-290		UF: RJ	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		S4NSW62ZIDCYH6N2	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
250464	05/08/2025	05/08/2025	05/11/2025
Dados básicos:			
CPF: 874.746.627-87			
Nome: TERESA CRISTINA DA SILVA BRITO			
Endereço:			
logradouro: RUA RIACHUELO			
N.º:	92	Complemento:	1330
Bairro:	CENTRO	Município:	RIO DE JANEIRO
CEP:	20230-014	UF:	RJ
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2145-30	Engenheiro Químico (Utilidades e Meio Ambiente)	Elaborar documentação técnica	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		KPDX7KKXJS22YHIC	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5971322	04/08/2025	04/08/2025	04/11/2025
Dados básicos:			
CPF: 699.373.381-15			
Nome: PATRICIA DE BARROS ROSA			
Endereço:			
logradouro: AVENIDA PREFEITO DULCÍDIO CARDOSO			
N.º: 3230		Complemento: 6-203	
Bairro: BARRA DA TIJUCA		Município: RIO DE JANEIRO	
CEP: 22631-054		UF: RJ	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implantar projetos ambientais	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		56FWP1TY6XJV6W2M	