



SUSTENTABILIDADE
E RESILIÊNCIA



PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

Sistema Definitivo (SD) do Campo de Atlanta

Processo N° 02001.015057/2019-47

Relatório da Atividade

Referência: 2024

Rev. 00 – março, 2025.

DESENVOLVIDO PARA:

BRAVA Enauta

CONTROLE DE REVISÕES

Rev.	Data	Descrição (motivo da revisão)
00	Março/2025	Documento original

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. OBJETIVOS.....	2
3. METODOLOGIA	3
3.1. INSPEÇÕES VISUAIS.....	3
3.2. AVALIAÇÃO DE RISCO.....	3
4. RESULTADOS.....	11
4.1. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO RISCO (APR).....	11
4.2. RESOLUÇÃO IMO MEPC.207[62] – 2011 E IMO MEPC.378 (80) - 2023	18
5. SÍNTESE DOS RESULTADOS DO PPCEX (PARECER TÉCNICO Nº 93/2021-COPROD/CGMAC/DILIC).....	18
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
7. EQUIPE TÉCNICA	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Laudo Técnico sobre a Avaliação da ocorrência de coral-sol da embarcação AHTS Kirt Chouest

ANEXO II – Relatório de Docagem da embarcação AHTS Kirt Chouest

ANEXO III – Registro do Sistema anti-incrustante da embarcação AHTS Kirt Chouest

ANEXO IV – Histórico dos Portos e Estaleiros visitados pela embarcação AHTS Kirt Chouest

ANEXO V – Laudo Técnico sobre a Avaliação da ocorrência de coral-sol da embarcação PLSV Sapura Ônix

ANEXO VI – Relatório de Casco Limpo da embarcação PLSV Sapura Ônix

ANEXO VII – Certificado Internacional do Sistema anti-incrustante da embarcação PLSV Sapura Ônix

ANEXO VIII – Relatório de Docagem da unidade de produção FPSO Atlanta

ANEXO IX – Certificado da Tinta da unidade de produção FPSO Atlanta

ANEXO X – Relatório de Limpeza da Biota Incrustante da unidade de produção FPSO Atlanta

ANEXO XI – Plano de Gestão de Bioincrustação e o Livro de Registro da embarcação AHTS Kirt Chouest

ANEXO XII – Plano de Gestão de Bioincrustação e o Livro de Registro da embarcação PLSV Sapura Ônix

ANEXO XIII – Cópias dos Certificados de Regularidade da equipe técnica junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF-IBAMA)

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1: Histórico do licenciamento ambiental do projeto.....</i>	<i>1</i>
<i>Tabela 2: Nível de Bioincrustação (LOF).</i>	<i>4</i>
<i>Tabela 3: Matriz de risco esperada para unidades marítimas que iniciaram a operação no Campo de Atlanta sem coral-sol ou com laudo de casco limpo.</i>	<i>5</i>
<i>Tabela 4: Matriz de risco para as unidades marítimas com registro de presença de espécies exóticas.</i>	<i>8</i>
<i>Tabela 5: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da embarcação de apoio AHTS Kirt Chouest.</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 6: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da embarcação de apoio PLSV Sapura Ônix.</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 7: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da unidade de produção FPSO Atlanta.</i>	<i>17</i>
<i>Tabela 8: Resultado do PPCEX em embarcações.</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 9: Resultado do PPCEX em plataformas de produção, monobóias, etc.</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 10: Equipe técnica.</i>	<i>20</i>

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados da implementação do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) (ENAUTA/WITT O'BRIEN'S, 2021), no âmbito da Licença de Instalação (LI) N° 1475/2023 (Processo N° 02001.015057/2019-47), referente à atividade do Sistema Definitivo (SD) do Campo de Atlanta, Bacia de Santos.

O PPCEX - Campo de Atlanta, aplicável a todas as atividades da Enauta no Campo de Atlanta, foi submetido ao IBAMA em agosto 2021 (SisG-LAF 001812.0005396/2021) e, posteriormente, reapresentado como revisão 01, em maio de 2023 (ENAUTA/ENVIRONPACT, 2023), conforme PT N° 122/2023 (SEI 15257337) por meio do Ofício N° 227/2023/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI 15644032). A **Tabela 1** consolida o histórico do processo de licenciamento ambiental.

Tabela 1. Histórico do licenciamento ambiental do projeto.

Data	Documento/Evento	Escopo
Agosto/2021	Protocolizado no IBAMA a atualização do PPCEX - Campo de Atlanta (SisG-LAF 001812.0005396/2021)	Apresentação do PPCEX único, aplicável a todas as atividades operacionais (perfuração, intervenção, instalação e produção/escoamento) da empresa no Campo de Atlanta, com o intuito de favorecer a centralização das discussões, análises e aprovações de medidas sobre o tema espécies exóticas.
Outubro/2021	Recebimento do PT N° 93/2021 (SEI 9605440) por meio do Ofício N° 540/2021/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI 11194114)	Avaliação da implementação do PPCEX e solicitação da padronização das informações. O item 5 - Síntese dos Resultados do PPCEX do presente documento atende a esta solicitação do IBAMA.
Maio/2023	Protocolizado no IBAMA a revisão 01 do PPCEX - Campo de Atlanta (SEI 15823860)	Reapresentação na íntegra, como revisão 01, do PPCEX - Campo de Atlanta (SisG-LAF 001812.0005396/2021), protocolizado em agosto de 2021.
18/09/2023	Licença de Instalação (LI) N° 1475/2023 (Processo N° 02001.015057/2019-47)	Referente ao empreendimento Sistema Definitivo do Campo de Atlanta, em atendimento ao item 2.12 : Executar o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) e apresentar os respectivos relatórios, em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA no âmbito do Processo IBAMA nº 02001.016082/2020-81.

Tabela 1. Histórico do licenciamento ambiental do projeto.

Data	Documento/Evento	Escopo
15/03/2024	Protocolizado no IBAMA o 1º Relatório de Atendimento às Condicionantes da Licença de Instalação (LI) Nº 1475/2023	Referente ao protocolo do 1º Relatório de Atendimento às Condicionantes da Licença de Instalação (LI) Nº 1475/2023 – Sistema Definitivo (SD) do Campo de Atlanta – Março de 2024”, por meio da Correspondência ENAUTA/PRES/SMS/005/24 (SEI 18678031)
22/03/2024	Requerimento da Licença de Operação (LO) (Processo 02001.015057/2019-47) (SEI 18733043)	Resposta ao Parecer Técnico referente à análise de requerimento de Licença de Instalação sem solicitação de complementações Nº 16843325/2023-COPROD/CGMAC/DILIC e Requerimento de Licença de Operação (LO) do SD do Campo de Atlanta.
09/09/2024	Licença de Operação (LO) Nº 1700/2024 (Processo 02001.015057/2019-47)	Referente ao empreendimento Sistema Definitivo do Campo de Atlanta, em atendimento ao item 2.18 : Dar continuidade ao Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) e apresentar os respectivos relatórios, em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA no âmbito do processo IBAMA nº 02001.016082/2020-81

A atividade do SD do Campo de Atlanta, reportada no presente relatório (referente a 2024), contou com a participação de uma embarcação de Reboque e Manuseio de Âncoras (em inglês, *Anchor Handling Tug Supply*), o AHTS Kirt Chouest, uma Embarcação de Apoio à Instalação de Tubulação (em inglês, *Pipe-Laying Support Vessel*), o PLSV Sapura Ônix, e o FPSO Atlanta que se trata de uma Unidade Flutuante de Produção, Armazenamento e Transferência (em inglês, *Floating Production, Storage and Offloading*).

2. OBJETIVOS

O objetivo do presente relatório é apresentar os resultados da implementação do PPCEX durante a atividade do SD do Campo de Atlanta, Bacia de Santos, dentre eles, a Avaliação Preliminar de Risco para as embarcações AHTS Kirt Chouest e PLSV Sapura Ônix, bem como para a unidade de produção, FPSO Atlanta, que iniciaram a operação no Campo de Atlanta no ano de 2024.

3. METODOLOGIA

De acordo com Olenin *et al.* (2011), é possível relacionar o gerenciamento do risco de unidade marítimas quanto a presença de organismos exóticos com as etapas do processo de bioinvasão, sendo categorizadas as seguintes fases:

- Fase pré-fronteira: primeiro estágio do processo de invasão de uma espécie exótica onde a prevenção é a melhor ação de manejo;
- Fase de fronteira: inclui ações que levam em consideração o estabelecimento da espécie exótica, sendo o monitoramento a ação de manejo mais indicada;
- Fase pós-fronteira: último estágio, quando a espécie já se encontra estabelecida no ambiente artificial ou se dispersou para o ambiente natural em que as ações mais indicadas são as de mitigação, como contenção e controle, porém de difícil execução e mais custosas.

Partindo desse princípio, o presente PPCEX relacionou a possível presença de organismos exóticos, através das inspeções visuais, com ferramentas de gestão de risco.

3.1. Inspeções Visuais

As inspeções visuais, em etapa prévia à operação com a Brava/Enauta, com o intuito de avaliar a presença/ausência de organismos exóticos, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*), foram realizadas em dique seco (obra viva completamente inspecionada) na embarcação AHTS Kirt Chouest e o FPSO Atlanta e subaquática na embarcação PLSV Sapura Ônix.

3.2. Avaliação de Risco

Dentre as metodologias voltadas para biossegurança, a utilização de diferentes métodos de Análise de Risco como ferramenta de diagnóstico, auxilia o gerenciamento e monitoramento do risco que as unidades marítimas representam enquanto vetores de espécies exóticas (Campbell & Hewitt, 2011). O uso da análise tem crescido e tem estabelecido, cada vez mais, regulamentações e medidas preventivas, tanto na área de segurança como na área de preservação ambiental. As análises consolidam as informações, descrevendo uma sequência de critérios que estimam a probabilidade e consequências de eventos indesejados, como o risco à bioinvasão via bioincrustação.

3.2.1. Avaliação Preliminar do Risco

Dentro do contexto da fase pré-fronteira, a avaliação da documentação das embarcações de apoio e da unidade de perfuração quanto à presença de organismos exóticos invasores, com especial foco no coral-sol, é a primeira medida proposta para prevenção e controle desses organismos. Esta avaliação permite a classificação de risco preliminar quanto a presença de espécies invasoras, antes do início das atividades para a Brava/Enauta.

A metodologia de classificação de risco conjuga o resultado da última inspeção realizada e informações sobre o histórico operacional das unidades marítimas, tais como:

- Data da última limpeza de casco em dique seco;
- Data de aplicação e tipo de tratamentos anti-incrustantes utilizados em toda obra viva das unidades marítimas;
- Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores;
- Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza.

A partir da análise dos resultados da última inspeção, avalia-se o Nível de Bioincrustação (LOF do Inglês *Level of Fouling*), desenvolvido pelo *National Institute of Water & Atmospheric Research* (NIWA) (Floerl *et al.*, 2005), o qual consiste em um método rápido e eficiente usado para quantificar a incrustação presente em cascos de navios. O LOF é estimado através das imagens para contabilizar a porcentagem de cobertura dos incrustantes em relação à uma área pré-determinada, atribuindo um valor de 0 a 5 aos valores de porcentagem de cobertura encontrados (**Tabela 2**).

Tabela 2: Nível de Bioincrustação (LOF).

LOF	Porcentagem de cobertura total
0	Sem incrustação
1	Apenas biofilme
2	1 - 5%
3	6 - 15%
4	16 - 40%
5	41 - 100%

Desta forma, a avaliação da documentação possibilita uma classificação de risco preliminar. Neste caso, é esperado que o risco destas unidades seja classificado como “**Não Significativo**” ou “**Muito baixo**” dependendo das condições do casco, sendo o primeiro

referente à ausência de qualquer bioincrustação ou presença de biofilme, e o segundo à presença de bioincrustação nativa, conforme especificado na **Tabela 3**.

Tabela 3: Matriz de risco esperada para unidades marítimas que iniciaram a operação no Campo de Atlanta sem coral-sol ou com laudo de casco limpo.

Critérios de avaliação de risco	Requisito	Resultado da Inspeção	Categoria de Risco
Laudo prévio atestando ausência de coral-sol e/ou laudo de casco limpo	Prévio à operação (Laudo emitido preferencialmente até 3 meses antes do início da operação)	LOF estimado entre 0 e 1	Não significativo
		LOF estimado entre 2 e 5 sem espécies exóticas invasoras	Muito Baixo

Para os casos de unidades provenientes de outros países ou de um novo FPSO, (independentemente do seu deslocamento original), estas apresentarão um relatório/laudo técnico atestando casco limpo (isento de macroincrustação), com data de realização da inspeção preferencialmente de até três (03) meses antes do traslado para o Brasil com destino ao Campo de Atlanta. Este documento irá contemplar a descrição da metodologia de limpeza do casco, se for o caso, e registro fotográfico documentando a ausência de bioincrustação.

Toda unidade marítima apresentará ainda certificado de aplicação de tinta anti-incrustante livre de estanho emitido pela Sociedade Classificadora, visando minimizar a bioincrustação no período em que o casco estiver submerso.

3.2.2. Avaliação Consolidada do Risco

Na avaliação consolidada do risco, que objetiva estimar o risco das unidades serem vetores de bioinvasão dentro do contexto da pós-fronteira, além do parâmetro LOF por espécie exótica (Nível de bioincrustação obtido após cada inspeção), outros dois fatores foram considerados conforme descrito a seguir:

➤ **Fator de risco A (status da espécie exótica em relação à bioinvasão)**

O fator de risco A trata do histórico de introdução de cada espécie exótica observada, não só no Brasil, mas também no mundo. Este fator inclui três categorias e indica se houve algum registro de impacto ecológico e/ou econômico após o estabelecimento daquela espécie em locais fora de sua origem. As categorias que cada espécie exótica encontrada pode se enquadrar são:

- Sem registro de estabelecimento fora do local nativo (SRI);
- Registro de estabelecimento fora do ambiente nativo, porém sem informações sobre os impactos ecológicos e econômicos (RSI); e
- Registro de estabelecimento fora de sua área nativa e com descrição de impactos ecológicos e/ou econômicos (RCI).

➤ **Fator de risco B (probabilidade de sobrevivência e dispersão das espécies exóticas no destino)**

O fator de risco B consolida a informação sobre as chances de sobrevivência e dispersão da espécie exótica encontrada no ambiente de destino. É importante considerar, por exemplo, se as espécies exóticas pertencem à mesma região biogeográfica (áreas tropicais ou temperadas), se há registro de colonização em embarcações ou substratos artificiais ou se há sobrevivência em estruturas instaladas fora da área costeira. A distribuição das espécies exóticas identificadas nas inspeções pode ser consultada em bancos de dados mundiais como o *World Register of Introduced Marine Species*. Também estão disponíveis dados específicos para o Brasil, como o Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil (MMA, 2009) e a lista compilada por Rocha *et al.* (2013) para espécies incrustantes da costa brasileira. Considera-se a chance de sobrevivência e dispersão como:

- Improvável – Quando os dados levantados sobre a espécie indicam que a dispersão ocorrerá apenas em raras exceções. Critérios que podem ser aplicados: espécie de regiões biogeográficas diferentes (original de área temperada fria encontrada no destino em área tropical); espécie com bioincrustação em navios não relatada pela bibliografia científica; ou espécie que não apresenta distribuição fora da origem;
- Possível – Quando os dados levantados sobre a espécie indicam que a dispersão poderá ocorrer em algumas situações. Critérios que podem ser aplicados: espécie originária de área biogeográfica afim, no entanto, sem registro de ocorrência fora da sua origem; espécie já introduzida sem impacto em outras regiões; ou a espécie não está presente na costa brasileira; e
- Muito provável – Quando os dados levantados indicam ser esperado que a dispersão ocorra. Critérios que podem ser aplicados: espécie incrustante exótica já reportada para a costa brasileira, principalmente se houver registros no ambiente natural ou distribuição descontínua ao longo da costa, associada a áreas críticas como áreas portuárias e marinas.

A partir do cruzamento de todas as informações a respeito da bioincrustação observadas nas unidades marítimas (LOF, Fator A e Fator B), chega-se a diferentes categorias para o risco de invasão das espécies encontradas.

Na **Tabela 4** são encontrados os possíveis riscos relacionados a unidades marítimas cuja presença de espécies exóticas for comprovada após inspeção com foco em bioincrustação. É válido dizer que nesta tabela, além do LOF, podem ser encontrados os Fatores A (*status* da espécie exótica em relação à bioinvasão) e B (probabilidade de sobrevivência e dispersão das espécies exóticas no destino).

Tabela 4: Matriz de risco para as unidades marítimas com registro de presença de espécies exóticas.

Critérios de avaliação de risco	Resultado da Inspeção				
	LOF ¹	Fator A ²	Fator B ³	Descrição	Categoria de Risco
Inspeção submersa com registro de bioincrustação exótica	LOF 2-3 (1% - 15%)	Sem Registro	Improvável	Espécie exótica em baixa densidade, sem registro de introdução fora da origem, com poucas chances de dispersão	Baixo
			Possível		Baixo
			Muito Provável	Espécie exótica em baixa densidade, sem registro de introdução fora da origem, porém com altas chances de dispersão	Moderado
		Registro Sem Impacto	Improvável	Espécie exótica em baixa densidade, com registro de introdução, porém sem impacto em outros locais, com chances improváveis de dispersão	Baixo
			Possível	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto fora da origem, com chances de dispersão, mas em baixa densidade	Moderado
			Muito Provável	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto fora da origem, porém com altas chances de dispersão, apesar da baixa densidade	Alto
		Registro Com Impacto	Improvável	Espécie exótica, que apesar de apresentar chances improváveis de dispersão e baixa densidade, tem registro de introdução com impacto em outros locais	Moderado
			Possível	Espécie exótica, que apresentam chance de dispersão e baixa densidade, porém tem registro de introdução com impacto em outros locais	Alto
			Muito Provável	Espécie exótica considerada invasora, presentes em qualquer densidade (ex: <i>Tubastraea</i> spp.)	Extremo
	LOF 4-5 (16% - 100%)	Sem Registro	Improvável	Espécie exótica sem registro de introdução fora da origem, com poucas chances de dispersão, porém presente em altas densidades	Moderado
			Possível		Moderado
			Muito Provável	Espécie exótica com altas densidades e altas chances de dispersão, sem registro fora da origem	Alto
	LOF 4-5	Registro Sem Impacto	Improvável	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto, com chances improváveis de dispersão, porém presente em altas densidades	Moderado
			Possível	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto, com chance de dispersão e presente em altas densidades	Alto
			Muito Provável	Espécie exótica com altas de chances de estabelecimento no novo ambiente, com registro de introdução fora da origem, sem impacto, mas presente em alta densidade	Muito Alto

Tabela 4: Matriz de risco para as unidades marítimas com registro de presença de espécies exóticas.

Critérios de avaliação de risco	Resultado da Inspeção				Categoria de Risco
	LOF ¹	Fator A ²	Fator B ³	Descrição	
Inspeção submersa com registro de bioincrustação exótica	LOF 4-5	Registro Com Impacto	Improvável	Espécie exótica presente em altas densidades, que apesar das chances improváveis de dispersão, apresenta registro de impacto em outros locais	Alto
			Possível	Espécie exótica com chances de estabelecimento, com registro impacto em outras localidades, presente em alta densidade	Muito Alto
			Muito Provável	Espécie exótica consideradas invasoras, presentes em qualquer densidade (ex: <i>Tubastraea</i> sp.)	Extremo

¹ Nível de Bioincrustação (LOF).

² Fator A: *status* da espécie exótica em relação à bioinvasão

³ Fator B: probabilidade de sobrevivência e dispersão das espécies exóticas no destino

Fonte: Saisse & Messano (2019).

É válido ressaltar que, se a presença de espécies exóticas for detectada, as categorias de risco de cada espécie exótica serão consideradas e estas podem variar de uma espécie exótica para a outra. No caso de mais de uma ser detectada, de forma conservadora, o risco para a unidade marítima será sempre o maior entre as categorias encontradas para as espécies.

Com relação a periodicidade das inspeções, atualmente, o uso de sistemas anti-incrustantes vem se mostrando peça-chave em prevenir a dispersão de espécies exóticas. A idade do revestimento anti-incrustante é considerada o fator regulatório mais importante para bioincrustação nas embarcações. As tintas à base do Cobre do tipo SPC (que é regularmente usada em embarcações de grande porte) têm sua vida útil estimada em cinco (05) anos, com decaimento lento da eficiência do poder anti-incrustante ao longo desse tempo (Piola *et al.*, 2009).

Para as embarcações, as sociedades classificadoras requerem pelo menos uma inspeção de classe intermediária, em geral realizada 30 meses após a última docagem (metade da vida útil do anti-incrustante, ainda com alta eficiência), para avaliação do fundo do casco. Ao final do período de cinco anos, as embarcações são enviadas para docagem, quando é feita limpeza e nova pintura do casco com revestimento anti-incrustante (inspeção de classe final). Essas duas janelas operacionais são utilizadas para avaliação da bioincrustação.

No caso do FPSO que irá atuar no Sistema Definitivo, o ciclo operacional só se encerra no descomissionamento, previsto para acontecer em 2044. Como medida preventiva, a primeira inspeção com foco na bioincrustação será realizada 30 meses após o início da operação (já que a tinta anti-incrustante ainda estará com alta eficiência) e as inspeções seguintes serão feitas a cada 24 meses (± 6 meses, em função dos desafios operacionais relacionados a este tipo de operação), para acompanhar o desenvolvimento da comunidade e identificar rapidamente focos de contaminação, caso haja. Serão incluídas na inspeção do FPSO, além do seu próprio casco, a avaliação das estruturas submarinas como *risers* e umbilicais, além da boia de ancoragem.

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados a seguir consolidam as informações da Avaliação Preliminar do Risco (APR) referente as embarcações de apoio AHTS Kirt Chouest e PLSV Sapura Ônix, bem como a unidade de produção marítima, o FPSO Atlanta.

4.1. Avaliação Preliminar do Risco (APR)

4.1.1. AHTS Kirt Chouest

A Avaliação Preliminar do Risco da embarcação AHTS Kirt Chouest, que atua para a Brava/Enauta desde 13 de abril de 2024, analisou informações fornecidas pelo Armador, o Laudo Técnico sobre a avaliação da ocorrência de coral-sol (**ANEXO I**), o Relatório de Docagem (**ANEXO II**) e o Registro do Sistema anti-incrustante (**ANEXO III**).

- Data da última limpeza de casco em dique seco: agosto de 2023;
- Data de aplicação e tipo de tratamentos anti-incrustantes utilizados em toda obra viva da embarcação: agosto de 2023, pintado com revestimento anti-incrustante com polímero de liberação controlada, livre de TBT (Interspeed 640 - BRA640 Red, BRA642 Black)) (**ANEXO III**);
- Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza: desde a última limpeza em seco em agosto de 2023, a embarcação esteve no C-Port (Porto de Fourchon) - Louisiana/EUA até março de 2024. Em abril de 2024, a embarcação fundeou na costa brasileira, mais exatamente na Baía de Guanabara – Rio de Janeiro – RJ, durante 4 dias, e, posteriormente, atracou no porto Nitshore, município de Niterói – RJ, durante 2 dias. O descritivo dos locais e tempos de permanência foram apresentados no **ANEXO IV**; e
- Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores: em 07 de fevereiro de 2024 foi realizada, em dique seco, a avaliação da ocorrência de coral-sol por profissional capacitado no C-Port (Porto de Fourchon) - Louisiana/EUA, sem registro de coral-sol, conforme Laudo Técnico apresentado no **ANEXO I**.

O intervalo temporal entre a última docagem em dique seco, com limpeza e pintura do casco, e o início da atividade para a Brava/Enauta corresponde a cerca de oito meses, sendo considerada recente e com alta eficiência.

Em função da inspeção do casco, realizada durante docagem em seco em fevereiro de 2024, indicando ausência de coral-sol (*Tubastraea* spp.), com LOF estimado entre 0 e 1, dois meses antes do início do contrato com a Brava/Enauta (abril/2024), aliada a alta eficiência da tinta anti-incrustante, a Avaliação Preliminar de Risco classificou a embarcação AHTS Kirt Chouest na categoria de risco “**Não Significativo**” (Tabela 5).

A classificação também levou em consideração o fato de a embarcação ter visitado diferentes localidades, dentre eles, alguns localizados no interior da Baía de Guanabara/RJ, onde, até o presente momento, não foram encontradas referências bibliográficas que indicam a presença de coral-sol.

Tabela 5: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da embarcação de apoio AHTS Kirt Chouest.

Critérios de avaliação de risco		Resultado da Inspeção	Categoria de Risco
Última limpeza de casco em dique seco	Agosto/2023	LOF estimado entre 0 e 1	Não Significativo
Data e tipo de tratamento da última aplicação com tinta anti-incrustantes	<u>Última aplicação:</u> agosto/2023 <u>Tipo:</u> revestimento anti-incrustante com polímero de liberação controlada, livre de TBT		
Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza	- Fundeado na Baía de Guanabara – Rio de Janeiro/RJ: 4 dias; - Atracado no porto Nitshore – Niterói/RJ: 2 dias		
Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores	<u>Local:</u> C-Port (Porto de Fourchon) - Louisiana/EUA. <u>Data:</u> fevereiro/2024 <u>Resultado:</u> sem registro de coral-sol		

4.1.2. PLSV Sapura Ônix

A Avaliação Preliminar do Risco da embarcação PLSV Sapura Ônix, que atua para a Brava/Enauta desde 23 de abril de 2024, analisou informações fornecidas pelo Armador, o Laudo Técnico sobre a Avaliação da ocorrência de coral-sol (**ANEXO V**), o Relatório de Casco Limpo (**ANEXO VI**) e o Certificado Internacional do Sistema anti-incrustante (**ANEXO VII**).

- Data da última limpeza de casco em dique seco: outubro de 2020;
- Data de aplicação e tipo de tratamentos anti-incrustantes utilizados em toda obra viva da embarcação: outubro de 2020, pintado com revestimento anti-incrustante com copolímero de auto-polimento, livre de TBT (*Intersmooth 7465HS SPC Brown - 110BEA774* e *Intersmooth 7465HS SPC Red - 110BEA777*), conforme o **ANEXO VII**.
- Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza: desde a última limpeza subaquática realizada em março de 2024, a embarcação esteve fundeada na Baía de Guanabara – RJ, durante 14 dias antes do início do serviço para a Brava/Enauta; e
- Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores: realizada inspeção subaquática para avaliação da ocorrência de coral-sol, na Baía de Guanabara - RJ, no dia 05 de março de 2024 (**ANEXO V**), seguida de inspeção para evidenciar o casco e áreas nicho limpos (isento de macroincrustação), conforme Relatório de Casco Limpo (**ANEXO VI**), antes do início dos serviços.

O intervalo temporal entre a última docagem em dique seco, com limpeza e pintura do casco, e o início da atividade para a Brava/Enauta corresponde a cerca de três anos e 6 meses.

Em função da inspeção do casco, realizada durante o fundeio em março de 2024, indicando ausência de coral-sol (*Tubastraea* spp.), com LOF estimado entre 0 e 1, um mês antes do início do contrato com a Brava/Enauta (abril/2024), a Avaliação Preliminar de Risco classificou a embarcação PLSV Sapura Ônix na categoria de risco “**Não Significativo**” (**Tabela 6**).

A classificação também levou em consideração o fato de a embarcação ter visitado somente o interior da Baía de Guanabara/RJ, onde, até o presente momento, não foram encontradas referências bibliográficas que indicam a presença de coral-sol.

Tabela 6: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da embarcação de apoio PLSV Sapura Ônix.

Critérios de avaliação de risco		Resultado da Inspeção	Categoria de Risco
Última limpeza de casco em dique seco	Outubro/2020	LOF estimado entre 0 e 1	Não Significativo
Data e tipo de tratamento da última aplicação com tinta anti-incrustantes	<u>Última aplicação:</u> outubro/2020 <u>Tipo:</u> revestimento anti-incrustante com copolímero de auto-polimento, livre de TBT		
Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza	- Fundeado na Baía de Guanabara – RJ: 14 dias		
Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores	<u>Local:</u> Baía de Guanabara - RJ. <u>Data:</u> março/2024 <u>Resultado:</u> sem registro de coral-sol		

4.1.3. FPSO Atlanta

A Avaliação Preliminar do Risco da unidade de produção FPSO Atlanta, que atua para a Brava/Enauta desde 11 de maio de 2024, analisou informações fornecidas pelo Armador, o Relatório de Docagem (**ANEXO VIII**), o Certificado da Tinta (**ANEXO IX**) e o Relatório de Limpeza da Biota Incrustante (**ANEXO X**).

- Data da última limpeza de casco em dique seco: outubro de 2023;
- Data de aplicação e tipo de tratamentos anti-incrustantes utilizados em toda obra viva da embarcação: outubro de 2023, pintado com SeaQuantum Ultra III *Light Red* e *Dark Red*, anti-incrustante de auto-polimento hidrolisável livre de organoestanho, conforme o **Anexo IX**;
- Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza: desde a última limpeza em dique seco realizada em outubro de 2023, a embarcação navegou do estaleiro Dubai Dry Docks (DDWD) localizado em Dubai no Emirados Árabes Unidos até o Campo de Atlanta – Rio de Janeiro – Brasil, para o início do serviço para a Brava/Enauta; e
- Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores: realizada inspeção em dique seco, no estaleiro Dubai Dry Docks (DDWD), localizado em Dubai (Emirados Árabes Unidos), no dia 19 de fevereiro de 2024, para evidenciar o casco e áreas nicho limpos (isento de macroincrustação), conforme Relatório de Limpeza a Biota Incrustante (**Anexo X**), antes do início dos serviços.

O intervalo temporal entre a última docagem em dique seco, com limpeza e pintura do casco, e o início da atividade para a Brava/Enauta corresponde a cerca de sete meses, sendo considerada recente e com alta eficiência.

Em função da inspeção do casco, realizada durante docagem em seco em fevereiro de 2024, indicando ausência de bioincrustação (LOF entre 0 e 1), três meses antes do início do contrato com a Brava/Enauta (maio/2024), aliada a alta eficiência da tinta anti-incrustante, a Avaliação Preliminar de Risco classificou o navio FPSO Atlanta na categoria de risco “**Não Significativo**” (**Tabela 7**).

A classificação também levou em consideração o fato de a embarcação não ter visitado portos ou estaleiros ao longo de sua navegação entre Dubai, local onde foi realizada a limpeza e pintura do casco, e o Campo de Atlanta, Bacia de Santos.

Tabela 7: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da unidade de produção FPSO Atlanta.

Critérios de avaliação de risco		Resultado da Inspeção	Categoria de Risco
Última limpeza de casco em dique seco	Outubro/2023	LOF estimado entre 0 e 1	Não significativo
Data e tipo de tratamento da última aplicação com tinta anti-incrustantes	<u>Última aplicação:</u> outubro/2023 <u>Tipo:</u> tinta SeaQuantum Ultra III Light Red e Dark Red, anti-incrustante de auto-polimento hidrolisável livre de organoestanho		
Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza	- Não houve visita a portos/estaleiros após saída do Estaleiro Dubai Dry Docks, com destino ao Campo de Atlanta		
Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores	<u>Local:</u> Estaleiro Dubai Dry Docks, em Dubai. <u>Data:</u> fevereiro/2024 <u>Resultado:</u> sem registro de espécies invasoras		

4.2. Resolução IMO MEPC.207[62] – 2011 e IMO MEPC.378 (80) - 2023

Em atendimento ao Parecer Técnico nº 93/2021COPROD/CGMAC/DILIC (SEI 9605440) em 07 de outubro de 2022 e às boas práticas nacionais e internacionais, foi implementada a Resolução IMO MEPC.207(62) - 2011 pela embarcação de apoio AHTS Kirt Chouest e a Resolução IMO MEPC.378 (80) - 2023 pelo PLSV Sapura Ônix que operaram na atividade do SD do Campo de Atlanta, Bacia de Santos.

Com isso, o Plano de Gestão de Bioincrustação e o Livro de Registro das embarcações de apoio AHTS Kirt Chouest e PLSV Sapura Ônix, podem ser consultados no **ANEXO XI** e no **Anexo XII**, respectivamente.

5. SÍNTESE DOS RESULTADOS DO PPCEX (PARECER TÉCNICO Nº 93/2021-COPROD/CGMAC/DILIC)

Visando uma padronização das informações geradas dentro do PPCEX implementado para as atividades da Brava/Enauta e em atendimento ao Parecer Técnico Nº 93/2021-COPROD/CGMAC/DILIC, a **Tabela 8** e a **Tabela 9** apresentam a síntese dos resultados apresentados neste documento referente a atividade do SD do Campo de Atlanta.

Tabela 8: Resultado do PPCEX em embarcações.

Embarcação	Tipo	Início de Operação	Situação	Área de atuação		Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras								Ação adotada	
				Base de apoio	Bacia/ Campo de operação	Nível de Risco atual	Presença de Coral-sol	Data da Inspeção	Densidade/ outras informações relevantes	Outras espécies exóticas invasoras	Data da Inspeção	Densidade/ outras informações relevantes	Laudos emitidos	Comunicação do IBAMA	Ação adotada pela Empresa (Citando Documentação com registro da avaliação)
Kirt Chouest	AHTS	13/04/2024	O	Wilson Sons	BS/CA	N/S	N	Fevereiro/ 2024	LOF entre 0 e 1	-	-	-	ANEXO I	-	-
Sapura Ônix	PLSV	23/04/2024	O	Wilson Sons	BS/CA	N/S	N	Março/2024	LOF entre 0 e 1	-	-	-	ANEXO V		

Legenda: BS/CA - Bacia de Santos/Campo de Atlanta; O – Operando; N – Não; N/S – Não Significativo; LOF - Nível de Bioincrustação.

Tabela 9: Resultado do PPCEX em plataformas de produção, monobóias, etc.

Plata-forma	Tipo	Início de Operação	Situa-ção	Coordenadas Geográfica (UTM) - Zona 23S SIRGAS 2000		Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras							Sistema Submarino		
				LAT	LONG	Presença de coral-sol	Data da Inspeção	Densidade/ outras informações relevantes (profundidade máxima, zonação)	Outras espécies exóticas invasoras	Data da Inspeção	Densidade/ outras informações relevantes	Laudos emitidos	Amarras	Risers	Um-bili-cais
Atlanta	FPSO	11/05/2024	O	7331396	816489	N	Fevereiro/2024	LOF entre 0 e 1	-	-	-	Anexo X	-	-	-

Legenda: O – Operando; N – Não; LOF - Nível de Bioincrustação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Avaliação Preliminar do Risco realizada para as embarcações de apoio AHTS Kirt Chouest e PLSV Sapura Ônix, bem como para a unidade de produção FPSO Atlanta, apoiada pela metodologia apresentada, apontou risco “Não significativo” de serem vetores de bioinvasão.

Desta forma, acredita-se que o presente PPCEX foi capaz de fazer uma eficiente gestão da problemática das EEI, com controle próximo da unidade marítima e das embarcações de apoio envolvidas no Sistema de Produção Definitivo (SD) do Campo de Atlanta, Bacia de Santos.

7. EQUIPE TÉCNICA

A **Tabela 10** apresenta a equipe técnica responsável pela elaboração do Relatório Anual da atividade do Sistema Definitivo de Produção do Campo de Atlanta - Bacia de Santos, referente ao PPCEX. No **ANEXO XIII** são apresentadas as cópias dos Certificados de Regularidade da equipe técnica junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF-IBAMA).

Tabela 10: Equipe técnica.

Nome	Formação	Registro Profissional	Cadastro IBAMA	Assinatura
Erika Pimentel	Biologia/UFF Pós graduada em Gestão Ambiental/UFRJ	CRBio 96543/02	6026197	 Erika Pimentel (Mar 21, 2025 19:09 ADT)
Nicole Monteiro	Bióloga Marinha/UFF M ^a . e Dr ^a . em Dinâmica dos Oceanos e da Terra/UFF	CRBio 131044/02	7099214	 Nicole Monteiro (Mar 21, 2025 19:10 ADT)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPBELL, M. L.; HEWITT, C. L. Assessing the port to port risk of vessel movements vectoring non-indigenous marine species within and across domestic Australian borders. **Biofouling**, v. 27, n. 6, p. 631-644, 2011.

ENAUTA/ENVIRONPACT. 2023. **Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas – PPCEX. Campo de Atlanta - Bloco BS-4, Bacia de Santos**. Rev. 01– maio, 2023.

ENAUTA/WITT O'BRIEN'S. 2021. **Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas – PPCEX. Campo de Atlanta - Bloco BS-4, Bacia de Santos**. Rev. 00– agosto, 2021.

FLOERL, O.; INGLIS, G. J.; HAYDEN, B. J. A risk-based predictive tool to prevent accidental introductions of nonindigenous marine species. **Environmental Management**, v. 35, n. 6, p. 765-778, 2005.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). **Informe sobre as espécies exóticas invasoras marinhas no Brasil**. Série Biodiversidade, 33. Brasília: MMA/SBF, 440 p., 2009.

OLENIN, S.; ELLIOTT, M.; BYSVEEN, I.; CULVERHOUSE, P. F.; DAUNYS, D.; DUBELAAR, G. B. J.; GOLLASCH, S.; GOULLETQUER, P.; JELMERTI, A.; KANTOR, Y.; MÉZETH, K. B.; MINCHIN, D.; OCCHIPINTI-AMBROGI, A.; OLENINA, I.; VANDEKERKHOVE, J. 2011. Recommendations on methods for the detection and control of biological pollution in marine coastal waters. **Marine Pollution Bulletin**, 62(12), 2598–2604. doi:10.1016/j.marpolbul.2011.08.011.

PIOLA, R. F.; DAFFORN, K. A.; JOHNSTON, E. L. The influence of antifouling practices on marine invasions. **Biofouling**, v. 25, n. 7, pp. 633-644, 2009.

ROCHA, R.M.; VIEIRA, L.M.; MIGOTTO, A.E.; AMARAL, A.C.Z.; VENTURA, C.R.R.; SEREJO, C.S.; PITOMBO, F.B.; SANTOS, K.C.; SIMONE, L.R.L.; TAVARES, M.; LOPES, R.M.; PINHEIRO, U.; MARQUES, A.C. The need of more rigorous assessments of marine species introductions: A counter example from the Brazilian coast. **Marine Pollution Bulletin**, v. 67, n. 1-2, pp. 241-243, 2013.

SAISSE, N.E.O & MESSANO, L.V.R. **A Análise de Risco como Ferramenta para Gerenciamento e Prevenção da Bioinvasão causada pela Bioincrustação Marinha Exótica no setor O&G**. 12º Seminário de Meio Ambiente Marinho e Eficiência Energética. Rio de Janeiro/RJ, 05-06 de novembro de 2019.

02001.015057201947_SD Atlanta_PPCEX Relatorio 2024_rev00

Final Audit Report

2025-03-21

Created:	2025-03-21
By:	Nicole Monteiro (nicole.monteiro@environpact.com)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAkp3J53_TGvmNDPUmFOUa7VJO5b4BDR_Q

"02001.015057201947_SD Atlanta_PPCEX Relatorio 2024_rev00" History

-  Document created by Nicole Monteiro (nicole.monteiro@environpact.com)
2025-03-21 - 10:08:31 PM GMT
-  Document emailed to Erika Pimentel (erika.pimentel@environpact.com) for signature
2025-03-21 - 10:08:37 PM GMT
-  Document emailed to Nicole Monteiro (nicole.monteiro@environpact.com) for signature
2025-03-21 - 10:08:37 PM GMT
-  Email viewed by Nicole Monteiro (nicole.monteiro@environpact.com)
2025-03-21 - 10:09:21 PM GMT
-  Email viewed by Erika Pimentel (erika.pimentel@environpact.com)
2025-03-21 - 10:09:26 PM GMT
-  Document e-signed by Erika Pimentel (erika.pimentel@environpact.com)
Signature Date: 2025-03-21 - 10:09:42 PM GMT - Time Source: server
-  Document e-signed by Nicole Monteiro (nicole.monteiro@environpact.com)
Signature Date: 2025-03-21 - 10:10:55 PM GMT - Time Source: server
-  Agreement completed.
2025-03-21 - 10:10:55 PM GMT

ANEXO I – LAUDO TÉCNICO SOBRE A AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE CORAL-SOL DA EMBARCAÇÃO AHTS KIRT CHOUEST

	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação KIRT CHOUEST	
---	--	---

Embarcação: KIRT CHOUEST – Embarcação de apoio às atividades offshore Empresa responsável: BRAM Offshore Transportes Marítimos Ltda. CNPJ: 07.864.634/0003-01
--

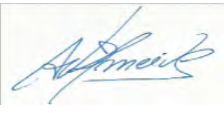
Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (<i>Tubastraea</i> spp.) na embarcação KIRT CHOUEST , através das imagens geradas durante a inspeção.

Tipo da inspeção: ☐ Intermediária de classe ☐ Final de ciclo de classe – 5 anos ☒ Outra: Docagem para manutenção da embarcação	Local: ☒ Dique seco ☐ Subaquática
Empresas executoras dos serviços: BRAM Offshore Transportes Marítimos Ltda. CNPJ: 07.864.634/0003-01	

Metodologia:
Inspeção: ☐ Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada com mergulho. ☒ Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza. ☐ (...) Outra – Especificar Data da inspeção: 07/02/2024 Local: C-Port (Porto de Fourchon) - Louisiana / EUA
Análise: ☒ Avaliação das imagens geradas durante a inspeção. ☐ Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico. Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando: • <u>Alta</u> – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); • <u>Média</u> – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e • <u>Baixa</u> – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura). A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo: • <u>Localizada</u> – presença em uma área inspecionada; • <u>Generalizada</u> – em toda a área inspecionada; • <u>Dispersa</u> – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)			
Presença:	☒ Não registrada	☐ Localizada	☐ Dispersa ☐ Generalizada
Densidade:	☒ Não registrada	☐ Baixa	☐ Média ☐ Alta
☐ NPA – imagens não permitiram avaliação			

Profissional responsável: Alexandre N. Ferraz de Almeida Formação/Titulação: Biólogo / Mestre em Biologia Marinha (UFF/RJ) Registro no conselho de classe: 21957-2 CRBio-02 Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 101291
--

Data: 09/02/2024	 Assinatura:	Folha 1 de 2
-------------------------	---	---------------------



LAUDO TÉCNICO
Avaliação da ocorrência de coral-sol na
embarcação KIRT CHOUEST



REGISTRO FOTOGRÁFICO

1	 Figura 1 – Proa. Ocorrência de <i>Tubastraea</i> spp. Não registradas.	2	 Figura 2 – Detalhe do costado de bombordo, junto à proa e thruster de proa bombordo. Ocorrência de <i>Tubastraea</i> spp. Não registradas.
3	 Figura 3 – Detalhe do fundo do casco e propulsor principal de bombordo. Ocorrência de <i>Tubastraea</i> spp. Não registradas.	4	 Figura 4 – Popa, leme e propulsores. Ocorrência de <i>Tubastraea</i> spp. Não registrada.

Data: 09/02/2024

Assinatura:

Folha 2 de 2

ANEXO II – RELATÓRIO DE DOCAGEM DA EMBARCAÇÃO AHTS KIRT CHOUEST



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

SURVEY AFTER CONSTRUCTION VESSEL REPORT

Vessel Name KIRT CHOUEST

Class Number 08179191

IMO Number 9423102

of

Galliano, LA, United States of America

This is to certify that the undersigned surveyor(s) to this Bureau, did at the request of the Owner's representative, attend the subject Vessel from 15-Jun-2023 to 19-Aug-2023 as the vessel lay afloat, is on Drydock at Port Fourchon in order to carry out the survey(s) noted below.

Survey Task	Task Status	Finding Issued
Surveys for Classification		
Annual Automation Survey 5	Completed	No
Annual Hull Survey 5	Completed	No
Annual Machinery Survey 5	Completed	No
Drydocking Survey UWILD	Completed	No
Repair Survey (Class)	Completed	Yes
Special Periodical Survey - Automation 3	Completed	No
Special Periodical Survey - Hull 3 Periodical	Completed	No
Special Periodical Survey - Machinery 3 Periodical	Completed	Yes
Tailshaft Survey - Tail Shaft PORT Method 1 Bearing Lubricant: Oil (closed loop) Shaft Fitting: Flanged	Completed	No
Tailshaft Survey - Tail Shaft STBD Method 1 Bearing Lubricant: Oil (closed loop) Shaft Fitting: Flanged	Completed	No
Statutory Surveys		
Renewal Ballast Water Management Survey 2	Completed	No
Renewal IAPP Annex VI Survey 2	Completed	No

NOTE: This Report evidences that the survey reported herein was carried out in compliance with one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of the American Bureau of Shipping and is issued solely for the use of the Bureau, its committees, its clients or other authorized entities. This Report is a representation only that the vessel, structure, item of material equipment, machinery or any other item covered by this Report has been examined for compliance with, or has met one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping. The validity, applicability and interpretation of this Report is governed by the Rules and standards of American Bureau of Shipping who shall remain the sole judge thereof. Nothing contained in this Report or in any notation made in contemplation of this Report shall be deemed to relieve any designer, builder, owner, manufacturer, seller, supplier, repairer, operator or other entity of any warranty express or implied.



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

<i>Survey Task</i>	<i>Task Status</i>	<i>Finding Issued</i>
Renewal IOPP Annex I Survey 3	Completed	No
Renewal ISPP Annex IV Survey 3	Completed	No
Renewal Load Line Survey 3	Completed	No
Renewal Safety Construction Survey 3	Completed	No
Renewal Safety Equipment Survey 3	Completed	No
Survey Anti-Fouling System	Completed	No
Survey for Compliance - Statutory	Completed	No

<i>Certificate Number</i>	<i>Certificate Description</i>	<i>Certificate Status</i>	<i>Certificate Term</i>	<i>Date of Cert Issue/Endorse</i>	<i>Expiry Date/Extension Date</i>
08179191-5898194-107	Cargo Ship Safety Construction Certificate	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-115	Cargo Ship Safety Equipment Certificate	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-050	Class Certificate	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-252	International Air Pollution Prevention Certificate	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-245	International Anti-Fouling System Certificate	Issued	Full Term	19-Aug-2023	
08179191-5898194-436	International Ballast Water Management Certificate	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-453	International Energy Efficiency	Issued	Full Term	19-Aug-2023	
08179191-5898194-459	International Energy Efficiency Supplement	Issued		19-Aug-2023	
08179191-5898194-079	International Load Line Certificate-3533.4283 LT-2	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-257	International Oil Pollution Prevention Certificate - Supplement Form A	Renewed		19-Aug-2023	



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Certificate Number	Certificate Description	Certificate Status	Certificate Term	Date of Cert Issue/Endorse	Expiry Date/Extension Date
08179191-5898194-100	International Oil Pollution Prevention Certificate (Annex I)-5898194-100	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-320	Record of Anti-Fouling Systems	Issued		19-Aug-2023	
08179191-5898194-268	Record of Equipment for the Cargo Ship Safety Equipment Certificate (Form E)	Renewed		19-Aug-2023	
08179191-5898194-667	Statement of Voluntary Compliance for Sewage Pollution Prevention	Renewed	Full Term	19-Aug-2023	05-Nov-2028
08179191-5898194-443	Supplement to International Air Pollution Prevention Certificate	Renewed		19-Aug-2023	

Report Findings

Conditions of Class

Opened Findings

Finding No	Status	Asset	Survey Task	Due Survey Task	Finding Type/Criticality	Date Created	Due Date
623.3	Open	Liquid Mud Tank No. 1P	Annual Hull Survey 2		Outstanding/Recommendation	04-Mar-2021	05-Nov-2024

Found

It was reported by the Operations Coordinator in an email dated 26-Jan-2021 that the Liquid Mud Tank No.1 Port was damaged by over-pressurization.

In connection with the Annual Hull Survey, the tank was externally inspected and the following was found:

- Portside bulkhead plating was found distorted from the bottom to the main deck and full length from Frame No. 66 to 83, including all structures attached and end brackets.
- Lower deck plating was found distorted between frames No. 66 to 83, portside approximately 1200mm extending from Liquid Mud Tank external longitudinal bulkhead, including supporting structures.
- Underdeck beams No. 73 and 78 were found with the wind distorted between deck longitudinal Nos. 4 and 5 counted from the centerline.
- No damages were sighted on the bottom plating, bulkhead platings on frames No. 66 and 83, and main deck plating, including supporting structures.
- No fractures were identified.

Superseding Recommendation

The aforementioned tank is to be permanent repaired and dealt with to the satisfaction of the attending ABS Surveyor at the next scheduled drydocking survey. The tank cannot be used to load mud or any other liquid.

Comments

The aforementioned Liquid Mud Tank No.1 Port item was deferred to the next special renewal survey (05 November 2028) as approved by ACS, reference email dated 14 June 2023. Email as attached to this Work Order.



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Note:

The aforementioned Liquid Mud Tank No.1 Port is to be inspected in all the Annual Surveys. Should the tank's condition change prior to the Annual Survey, ABS is to be notified immediately.

Conditions of Class
Rectified Findings

Finding No	Status	Asset	Survey Task	Due Survey Task	Finding Type/ Criticality	Date Created	Due Date
650.0	Closed	Cofferdam 1S	Special Periodical Survey - Hull 3 Periodical	Special Periodical Survey - Hull 3	Outstanding/ Recommendation	14-Apr-2023	05-Nov-2023

Found
Heavy scale, wastage on the Overboard Piping Lines were noted during the internal examination.

Recommended
Aforementioned finding items to be rectified and re-inspected to the satisfactory of the attending Surveyor.

Rectified
The aforementioned areas were descaled and inspected. Corrosion was noted to be superficial as per gauging carried out by the shipyard. The pipes were coated. Inspection was carried out to the satisfaction of the attending surveyor.

Conditions of Class
Rectified Findings

Finding No	Status	Asset	Survey Task	Due Survey Task	Finding Type/ Criticality	Date Created	Due Date
651.0	Closed	Liquid Mud Tank No. 1S	Special Periodical Survey - Hull 3 Periodical	Special Periodical Survey - Hull 3	Outstanding/ Recommendation	14-Apr-2023	05-Nov-2023

Found
Heavy scale and wastage were noted on the 4 inches pipelines inside the subject Tank.

Recommended
Aforementioned finding to be cleaned for further visual examination and/or additional thickness measurement to be carried out to the satisfactory of the attending Surveyor.

Rectified
The aforementioned section of pipe 5 in dia x 8ft was renewed and tested to the satisfaction of the surveyor.

"ABS-approved Welding procedures, welder qualifications, welding consumables, and material certifications were examined as appropriate and found to be satisfactory and in compliance with the ABS Rules.

Conditions of Class
Rectified Findings

Finding	Status	Asset	Survey Task	Due Survey	Finding Type/	Date	Due Date
---------	--------	-------	-------------	------------	---------------	------	----------



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

No	Task			Criticality	Created	
653.0	Closed	Stern Thruster Void Center	Special Periodical Survey - Hull 3 Periodical	Special Periodical Survey - Hull 3	Outstanding/ Recommendation	14-Apr-2023 05-Nov-2023

Found

Substantial corrosion throughout tank. Every swash bulkhead was found corroded from Fr. 105 to Fr. 118.

Recommended

Subject aforementioned findings to be re-inspected and/or additional gauging to be carried out to the satisfaction of the attending Surveyor prior to credit Special Hull Survey 3.

Rectified

The aforementioned were re-inspected after descaling and sections of swash plate identified were cropped and renewed . 5 nos Swash Bulkhead lighting hole area were cropped 18 in x 18 in x 3/8 in.

"ABS approved Welding procedures, welder qualifications, welding consumables and material certifications were examined as appropriate and found to be satisfactory and in compliance with the ABS Rules

Class Additional Recommendations Rectified Recommendations

Finding No	Status	Asset	Survey Task	Due Survey Task	Finding Type/ Criticality	Date Created	Due Date
AR-2802710337654-2761602.0	Closed	-		Annual Automation Survey 5	Admin Recommendation/ Additional Requirement	18-Aug-2022	05-Nov-2023

Found

This finding was administratively created and to be followed up accordingly as per recommendation details. Reference Admin Recommendation No. 2802710337654

Recommended

At the next survey attendance, the attending surveyor is asked to confirm if the subject vessel is fitted with 1.5 inch Y connectors vs 2.5 inch on interior or exterior fire hydrant locations (refer to 46 CFR 95.10-10), and to report back to WHSurveyMarine@eagle.org findings, if fitted or not. Surveyor is requested to make a statement of observation in their report at the next annual survey if fitted, as well as advise WH Survey as noted above for tracking purposes. In the email subject, please indicate Vessel Name, Class Number, and use Subject: US Flag OSV fire hose y-connectors.

Rectified

The subject vessel is fitted with 2 1/2 in Hydrants without Y-connectors on exterior locations and 2 1/2 in hydrants with Y connectors on all interior locations.

Statement/Observation

Finding No	Asset	Survey Task	Date Created
658.0	-	Drydocking Survey UWILD	19-Aug-2023



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Found

1. At out-of-water docking, the operator has requested USCG UWILD entry to local OCMI and ABS.
2. As objective evidence of ABS UWILD entry, Vessel has physical features for UWILD approval, as well ABS-approved UWILD plan and arrangements have been provided.
3. Vessel's sea chests gratings are provided with hinges to enable removal of same during subsequent UWILD in accordance with NVIC 1-89.
4. Blanks are available for sea chests with attachment method and gaskets in order to secure all sea chests
5. Whilst upon dry-dock, the attending surveyor verified existing underwater hull markings, per vessel UWILD plan are in contrasting colors and are satisfactory.
6. Confirmed that new reference video is available onboard as described in NVIC 1-89.
7. Undersigned surveyor is recommending enrollment in the USCG Underwater Survey Program in compliance with NVIC 1-89.

Statement/Observation

<i>Finding No</i>	<i>Asset</i>	<i>Survey Task</i>	<i>Date Created</i>
654.0	-	Renewal Safety Equipment Survey 3	19-Aug-2023

Found

The Fast Rescue Craft Davit five (5) yearly static and dynamic load test conducted with 1.1 time weight of fully loaded Fast Rescue Craft weight using water bag. The load weight used

on the above tests were measured utilizing a DILLON, Model: T24 HS" Dynamometer, serial number: 2012-86TDM , respectively with a certificate of calibration dated 27 March 2023. The hoisting wire, Hook and sling are replaced as original at this call.

Statement/Observation

<i>Finding No</i>	<i>Asset</i>	<i>Survey Task</i>	<i>Date Created</i>
659.0	-	Special Periodical Survey - Machinery 3 Periodical	19-Aug-2023

Found

As per Admin Recommendation AR-2802710337654-2761602, the subject vessel is fitted with 2 1/2 in Hydrants without Y-connectors on exterior locations and 2 1/2 in hydrants with Y connectors on all interior locations.

Class Repairs

<i>Finding No</i>	<i>Status</i>	<i>Asset</i>	<i>Survey Task</i>	<i>Due Survey Task</i>	<i>Finding Type/Criticality</i>	<i>Date Created</i>	<i>Due Date</i>
655.0	Closed	Side Shell Port	Repair Survey (Class)		Outstanding/ Recommendation	19-Aug-2023	

Found

It was found that the Keel Cooler recessed pocket between frames 49 to 57 was found with pittings corrosions. The corrosion covered an area of breath:14ft 6in x height:6ft x thickness:0.5in

Recommended

IT IS RECOMMENDED that the aforementioned by cropped and renewed to the satisfaction of the next attending surveyor.



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Rectified

The aforementioned was re-inspected and tested where necessary to the satisfaction of the surveyor.

Class Repairs

Finding No	Status	Asset	Survey Task	Due Survey Task	Finding Type/Criticality	Date Created	Due Date
656.0	Closed	Side Shell Starboard	Repair Survey (Class)		Outstanding/ Recommendation	19-Aug-2023	

Found

It was found that the Keel Cooler recessed pocket between frames 49 to 57 was found with pittings corrosions. The corrosion covered an area of breath:14ft 6in by height:6ft x thickness: 0.5in

Recommended

The aforementioned is to be cropped and renewed to the satisfaction of the next attending surveyor.

Rectified

The aforementioned was re-inspected and tested where necessary to the satisfaction of the surveyor.

Class Repairs

Finding No	Status	Asset	Survey Task	Due Survey Task	Finding Type/Criticality	Date Created	Due Date
657.0	Closed	Dynamic Positioning System	Special Periodical Survey - Machinery 3 Periodical		Outstanding/ Recommendation	19-Aug-2023	

Found

The following issues were identified during vessel's FMEA trials conducted offshore Port Fourchon on 16th August 2023.

- The backup joystick not communicating with the CC.
- Backup Battery charger #2 needs batteries observed to have insufficient backup.
- The Bus Tie breaker is unable to function.
- STBD Reduction Gear cooling pumps are not changing over.
- Both sets of batteries for the EGen were found to have low back up.
- When restoring power to the LVS, the port main clutches out.
- DDT cooling pumps are not changing over.
- The Port Fuel Day Tank Low sensor needs to be replaced and tested.
- STBD Fuel Day Tank Low sensor needs to be replaced and tested.

Recommended

All outstanding items are to be repaired and tested to the satisfaction of the attending surveyor.

Rectified

All the deficiencies were repaired and tested to the satisfaction of the attending surveyor.

Hull, Machinery and Outfitting Parts - Credited

Special Periodical Survey Automation 3

MACHINERY ITEMS



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Asset Name

1. ACC Control and Monitoring System / Examination
3. ACC Control and Monitoring System/Maneuvering Control and Monitoring System / Examination
5. ACC Control and Monitoring System/Remote Propulsion Control System / Examination

Asset Name

2. ACC Control and Monitoring System/Electrical Power Control and Monitoring System / Examination
4. ACC Control and Monitoring System/Maneuvering Control and Monitoring System / Trials
6. ACC Control and Monitoring System/Remote Propulsion Control System / Ops. Test

Special Periodical Survey Hull 3 HULL (COMPARTMENTS, STRUCTURES & ZONES) ITEMS

Asset Name

1. 01 Deck House / Overall Survey
3. 03 Deck House / Overall Survey
5. Aft Thruster Compartment / Overall Survey
7. AntiRoll Tank No. 2C / Press. Test
9. Bottom Shell / Examination
11. Caterpillar Oil - Port / Overall Survey
13. Chain Handler Hydraulic Motor Compartment - Port / Overall Survey
15. Dirty Oil Tank - Port / Overall Survey
17. Emergency Generator Compartment / Overall Survey
19. Forward Thruster Compartment / Overall Survey
21. Fuel Oil Over Flow Tank - Stbd. / Press. Test
23. Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 1P / Overall Survey
25. Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 2P / Overall Survey
27. Main Deck / Examination
29. Main Deck House / Overall Survey
31. Main Deck Work Shop / Overall Survey

Asset Name

2. 02 Deck House / Overall Survey
4. 04 Deck - Bridge / Overall Survey
6. AntiRoll Tank No. 1C / Press. Test
8. Battery room / Overall Survey
10. CO2 Storage Compartment / Overall Survey
12. Caterpillar Oil - Port / Press. Test
14. Chain Handler Hydraulic Motor Compartment - Stbd. / Overall Survey
16. Dirty Oil Tank - Port / Press. Test
18. Engine Control Room / Overall Survey
20. Fuel Oil Over Flow Tank - Stbd. / Overall Survey
22. HVAC Compartment / Overall Survey
24. Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 1S / Overall Survey
26. Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 2S / Overall Survey
28. Main Deck HPU Room / Overall Survey
30. Main Deck Machinery Stores / Overall Survey
32. Main Engine Room / Overall Survey



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

-
- | | |
|--|---|
| 33. Main Hull / Thk. Meas | 34. Misc. Hyd. Oil - Port / Overall Survey |
| 35. Misc. Hyd. Oil - Port / Press. Test | 36. Mud Detergent - Port / Overall Survey |
| 37. Mud Detergent - Port / Press. Test | 38. No. 1 DB Fuel Port / Overall Survey |
| 39. No. 1 DB Fuel Port / Press. Test | 40. No. 1 DB Fuel Stbd. / Overall Survey |
| 41. No. 1 DB Fuel Stbd. / Press. Test | 42. No. 2 DB Fuel Center / Press. Test |
| 43. No. 2 DB Fuel Port / Overall Survey | 44. No. 2 DB Fuel Port / Press. Test |
| 45. No. 2 DB Fuel Stbd. / Overall Survey | 46. No. 2 DB Fuel Stbd. / Press. Test |
| 47. No. 2 Wing Fuel - Port / Press. Test | 48. No. 2 Wing Fuel - Stbd. / Overall Survey |
| 49. No. 2 Wing Fuel - Stbd. / Press. Test | 50. No. 3 DB Port / Overall Survey |
| 51. No. 3 DB Port / Press. Test | 52. No. 3 DB Stbd. / Press. Test |
| 53. No. 4 DB Port Permanent Ballast / Overall Survey | 54. No. 4 DB Port Permanent Ballast / Press. Test |
| 55. No. 4 DB Stbd. / Overall Survey | 56. No. 4 DB Stbd. / Press. Test |
| 57. No. 4 Wing Fuel Port / Overall Survey | 58. No. 4 Wing Fuel Port / Press. Test |
| 59. No. 4 Wing Fuel Stbd. / Press. Test | 60. No. 5 DB Port Fuel / Overall Survey |
| 61. No. 5 DB Port Fuel / Press. Test | 62. No. 5 DB Stbd. Fuel / Overall Survey |
| 63. No. 5 DB Stbd. Fuel / Press. Test | 64. Oil Caterpillar - Stbd. / Overall Survey |
| 65. Oil Caterpillar - Stbd. / Press. Test | 66. Oil Gear - Port (Gear FT & Seal & Thruster Shaft / Overall Survey |
| 67. Oil Gear - Port (Gear FT & Seal & Thruster Shaft / Press. Test | 68. Oil Spare 1 - Port / Overall Survey |
| 69. Oil Spare 1 - Port / Press. Test | 70. Oil Spare 2 - Stbd. / Overall Survey |
| 71. Oil Spare 2 - Stbd. / Press. Test | 72. Oil W & S - Stbd. / Overall Survey |
| 73. Oil W & S - Stbd. / Press. Test | 74. Reduction Gear/Bulk Tank Compartment / Overall Survey |
| 75. Shaft Alley - Port / Overall Survey | 76. Shaft Alley - Stbd. / Overall Survey |
| 77. Ships Chain Locker- P / Overall Survey | 78. Ships Chain Locker- S / Overall Survey |
| 79. Side Shell Port / Examination | 80. Side Shell Starboard / Examination |



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

81. Spare Oil Stbd. / Overall Survey

82. Spare Oil Stbd. / Press. Test

83. Steering Gear Compartment / Overall Survey

84. Steering Oil - Port / Overall Survey

85. Steering Oil - Port / Press. Test

86. Wash Water Port / Press. Test

MACHINERY ITEMS

Asset Name

Asset Name

1. Mooring System/Anchor Chain Port / Examination

2. Mooring System/Anchor Chain Port / Thk. Meas

3. Mooring System/Anchor Chain Stbd. / Examination

4. Mooring System/Anchor Chain Stbd. / Thk. Meas

5. Mooring System/Anchor PORT / Examination

6. Mooring System/Anchor STBD / Examination

OUTFITTING ITEMS

Asset Name

Asset Name

1. Airpipe Closing Device / Examination

2. Fire Door (Count: 1) / Examination

3. Hawse Pipe (Count: 1) / Examination

4. Watertight Door (Count: 1) / Examination

Special Periodical Survey Machinery 3

HULL (COMPARTMENTS, STRUCTURES & ZONES) ITEMS

Asset Name

Asset Name

1. Bilge Wells / Examination

2. Sea Chest / Examination

3. Sea Chests / Examination

MACHINERY ITEMS

Asset Name

Asset Name

1. Ballast System / Examination

2. Ballast System/Ballast Discharge Valves / Examination

3. Ballast System/Ballast Piping / Examination

4. Ballast System/Ballast Pump / Examination

5. Ballast System/Ballast Pump CARGO / Examination

6. Ballast System/Ballast Sea Valves / Examination

7. Battery System / Examination

8. Battery System/Batteries and Chargers - SS Gen. & Emerg Gen. (Batt.) / Examination

9. Bilge System / Examination

10. Bilge System / Ops. Test



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

-
- | | |
|---|---|
| 11. Bilge System/Bilge & Ballast Pump / Examination | 12. Bilge System/Bilge Discharge Valves / Examination |
| 13. Bilge System/Bilge Piping / Examination | 14. Bilge System/Bilge Pump Emergency / Examination |
| 15. Bilge System/Bilge Pump Main / Examination | 16. Bilge System/Bilge Suction Valve(s) / Examination |
| 17. Bulk Mud System / Examination | 18. Bulk Mud System/Bulk Air Compressor Port / Examination |
| 19. Bulk Mud System/Bulk Air Compressor Stbd. / Examination | 20. Bulk Mud System/Bulk Mud Piping / Examination |
| 21. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Center / Examination | 22. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Center/Bulk Mud Tank Center Relief Valve / Examination |
| 23. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Center/Bulk Mud Tank Center Relief Valve / Ops. Test | 24. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Port / Examination |
| 25. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Port/Bulk Mud Tank Port Relief Valve / Examination | 26. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Port/Bulk Mud Tank Port Relief Valve / Ops. Test |
| 27. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Starboard / Examination | 28. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Starboard/Bulk Mud Tank Starboard Relief Valve / Examination |
| 29. Bulk Mud System/Bulk Mud Tank Starboard/Bulk Mud Tank Starboard Relief Valve / Ops. Test | 30. Chain Locker Pumping System / Examination |
| 31. Chain Locker Pumping System / Ops. Test | 32. Chain Locker Pumping System/Chain Locker Bilge Piping / Examination |
| 33. Controllable Pitch Propulsion System / Examination | 34. Controllable Pitch Propulsion System /CPP Unit PORT / Examination |
| 35. Controllable Pitch Propulsion System /CPP Unit STBD / Examination | 36. Controllable Pitch Propulsion System /Clutch PORT / Examination |
| 37. Controllable Pitch Propulsion System /Clutch STBD / Examination | 38. Controllable Pitch Propulsion System /Coupling PORT / Examination |
| 39. Controllable Pitch Propulsion System /Coupling STBD / Examination | 40. Controllable Pitch Propulsion System /Line Shafting PORT / Examination |
| 41. Controllable Pitch Propulsion System /Line Shafting PORT/Line Shaft Bearings PORT / Examination | 42. Controllable Pitch Propulsion System /Line Shafting STBD / Examination |
| 43. Controllable Pitch Propulsion System /Line Shafting STBD/Line Shaft Bearings STBD / Examination | 44. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine PORT / Examination |
| 45. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine PORT/Air Cooler No. 01 / Examination | 46. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine PORT/Air Cooler No. 01 / Press. Test |
| 47. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine | 48. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine |

PORT/Air Cooler No. 02 / Examination

PORT/Air Cooler No. 02 / Press. Test

49. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Camshaft Port / Examination

50. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Camshaft Stbd / Examination

51. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Crankcase Explosion Relief Valve (4) / Examination

52. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Crankshaft / Deflection

53. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.01 / Examination

54. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.02 / Examination

55. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.03 / Examination

56. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.04 / Examination

57. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.05 / Examination

58. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.06 / Examination

59. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.07 / Examination

60. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.08 / Examination

61. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.09 / Examination

62. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.10 / Examination

63. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.11 / Examination

64. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.12 / Examination

65. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.13 / Examination

66. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.14 / Examination

67. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.15 / Examination

68. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Cylinder Unit No.16 / Examination

69. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Engine Bedplate / Examination

70. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/FO Service Pump Attached / Examination

71. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/FW Cooling Pump Attached / Examination

72. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Foundation Bolt (6) / Examination

73. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Foundation Chocks / Examination

74. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Governor / Examination

75. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/LO Cooling Service Pump Attached / Examination

76. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Main Bearing No. 01 / Examination

77. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Main Bearing No. 02 / Examination

78. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Main Bearing No. 03 / Examination

79. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Main Bearing No. 04 / Examination

80. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Main Bearing No. 05 / Examination

81. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine

82. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine

PORT/Main Bearing No. 06 / Examination

83. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Main Bearing No. 08 / Examination

85. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Salt Water Cooling Pump Attached P M/E / Examination

87. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Turbo Charger No. 01 / Examination

89. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD / Examination

91. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Air Cooler No. 01 / Press. Test

93. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Air Cooler No. 02 / Press. Test

95. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Camshaft Stbd / Examination

97. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Crankshaft / Deflection

99. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.02 / Examination

101. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.04 / Examination

103. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.06 / Examination

105. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.08 / Examination

107. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.10 / Examination

109. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.12 / Examination

111. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.14 / Examination

113. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.16 / Examination

115. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine

PORT/Main Bearing No. 07 / Examination

84. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Main Bearing No. 09 / Examination

86. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Thrust Bearing / Examination

88. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
PORT/Turbo Charger No. 02 / Examination

90. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Air Cooler No. 01 / Examination

92. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Air Cooler No. 02 / Examination

94. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Camshaft Port / Examination

96. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Crankcase Explosion Relief Valve (4) / Examination

98. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.01 / Examination

100. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.03 / Examination

102. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.05 / Examination

104. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.07 / Examination

106. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.09 / Examination

108. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.11 / Examination

110. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.13 / Examination

112. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Cylinder Unit No.15 / Examination

114. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Engine Bedplate / Examination

116. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine

STBD/FO Service Pump Attached / Examination

117. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Foundation Bolt (6) / Examination

119. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Governor / Examination

121. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 01 / Examination

123. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 03 / Examination

125. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 05 / Examination

127. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 07 / Examination

129. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 09 / Examination

131. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Thrust Bearing / Examination

133. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Turbo Charger No. 02 / Examination

135. Controllable Pitch Propulsion System /Main Reduction Gear
STBD / Examination

137. Controllable Pitch Propulsion System /Propeller STBD /
Examination

139. Dynamic Positioning System / Examination

141. Dynamic Positioning System/Bow Azimuth Thruster / Ops.
Test

143. Dynamic Positioning System/Bow Tunnel Thruster / Ops.
Test

145. Dynamic Positioning System/Stern Tunnel Thruster / Ops.
Test

147. Emergency Lighting Distribution System / Examination

149. Emergency Power Distribution System / Examination

STBD/FW Cooling Pump Attached / Examination

118. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Foundation Chocks / Examination

120. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/LO Cooling Service Pump Attached / Examination

122. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 02 / Examination

124. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 04 / Examination

126. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 06 / Examination

128. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Main Bearing No. 08 / Examination

130. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Salt Water Cooling Pump Attached S M/E / Examination

132. Controllable Pitch Propulsion System /Main Diesel Engine
STBD/Turbo Charger No. 01 / Examination

134. Controllable Pitch Propulsion System /Main Reduction Gear
PORT / Examination

136. Controllable Pitch Propulsion System /Propeller PORT /
Examination

138. Crankcase Ventilation and Drainage System / Examination

140. Dynamic Positioning System/Bow Azimuth Thruster /
Examination

142. Dynamic Positioning System/Bow Tunnel Thruster /
Examination

144. Dynamic Positioning System/Stern Tunnel Thruster /
Examination

146. Dynamic Positioning System/Stern Tunnel Thruster Diesel
Engine / Examination

148. Emergency Lighting Distribution System / Ops. Test

150. Emergency Power Distribution System/Cable / Examination

151. Emergency Power Distribution System/Emergency Generator / Examination	152. Emergency Power Distribution System/Emergency Generator / Megger Reading
153. Emergency Power Distribution System/Emergency Generator / Ops. Test	154. Emergency Power Distribution System/Emergency Generator Engine With Attachments / Examination
155. Emergency Power Distribution System/Reverse Power Protection / Examination	156. Emergency Power Distribution System/Switchboard / Examination
157. Emergency Power Distribution System/Undervoltage Protection / Examination	158. Exhaust Gas Piping System / Examination
159. Fire Detection and Fire Alarm System / Examination	160. Fire Detection and Fire Alarm System / Ops. Test
161. Fire Main System / Examination	162. Fire Main System / Ops. Test
163. Fire Main System/Emergency Fire Pump / Examination	164. Fire Main System/Fire Main Piping / Examination
165. Fire Main System/Fire Main/Fire Pump Discharge Valve(s) / Examination	166. Fire Main System/Fire Main/Fire Pump Sea Valve(s) / Examination
167. Fire Main System/Fire Pump / Examination	168. Fresh Water Cooling System / Examination
169. Fresh Water Cooling System/Diesel Generator Fresh Water Cooler No 01 EXT.GRID / Examination	170. Fresh Water Cooling System/Diesel Generator Fresh Water Cooler No 01 EXT.GRID / Press. Test
171. Fresh Water Cooling System/Diesel Generator Fresh Water Cooler No 02 EXT.GRID / Examination	172. Fresh Water Cooling System/Diesel Generator Fresh Water Cooler No 02 EXT.GRID / Press. Test
173. Fresh Water Cooling System/Diesel Generator Fresh Water Cooler No 03 EXT.GRID / Examination	174. Fresh Water Cooling System/Diesel Generator Fresh Water Cooler No 03 EXT.GRID / Press. Test
175. Fresh Water Cooling System/FW Cooling Piping / Examination	176. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooler PORT / Examination
177. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooler PORT / Press. Test	178. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooler STBD / Examination
179. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooler STBD / Press. Test	180. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooling Pump 1P RED.GR / Examination
181. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooling Pump 1S RED.GR / Examination	182. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooling Pump 2P RED.GR / Examination
183. Fresh Water Cooling System/Fresh Water Cooling Pump 2S RED.GR / Examination	184. Fuel Oil Service System / Examination
185. Fuel Oil Service System/Fuel Oil Service Piping / Examination	186. Fuel Oil Storage And Transfer System / Examination
187. Fuel Oil Storage And Transfer System/Diesel Oil Transfer	188. Fuel Oil Storage And Transfer System/Fuel Oil Purifier Pump /

Pump / Examination

189. Fuel Oil Storage And Transfer System/Fuel Oil Storage and Transfer Piping / Examination
191. Fuel Oil Storage And Transfer System/Purifier For Fuel Oil / Examination
193. Fuel Oil Storage And Transfer System/Transfer Pump WINCH OIL / Examination
195. Gravity Drain System / Examination
197. Hydraulic Oil System/Hydraulic Oil Piping / Examination
199. Hydraulic Oil System/Hydraulic Pump WINDLASS / Examination
201. Interior Communication System / Ops. Test
203. Liquid Level Control and Monitoring System / Examination
205. Lubricating Oil Service System/Diesel Generator Lube Oil Cooler NO.1 / Examination
207. Lubricating Oil Service System/Diesel Generator Lube Oil Cooler NO.2 / Examination
209. Lubricating Oil Service System/Diesel Generator Lube Oil Cooler NO.3 / Examination
211. Lubricating Oil Service System/Lubricating Oil Service Piping / Examination
213. Lubricating Oil Service System/Main Lube Oil Cooler P M/E / Press. Test
215. Lubricating Oil Service System/Main Lube Oil Cooler S M/E / Press. Test
217. Lubricating Oil Service System/Pre-Lube Pump S M/E / Examination
219. Lubricating Oil Storage And Transfer System/Lube Oil Transfer Pump CAT OIL / Examination
221. Lubricating Oil Storage And Transfer System/Lubricating Oil Storage and Transfer Piping / Examination

Examination

190. Fuel Oil Storage And Transfer System/Main FO Transfer Pump / Examination
192. Fuel Oil Storage And Transfer System/Standby FO Transfer Pump / Examination
194. General Alarm System / Examination
196. Hydraulic Oil System / Examination
198. Hydraulic Oil System/Hydraulic Pump TRANSFER / Examination
200. Interior Communication System / Examination
202. Lighting Distribution System / Examination
204. Lubricating Oil Service System / Examination
206. Lubricating Oil Service System/Diesel Generator Lube Oil Cooler NO.1 / Press. Test
208. Lubricating Oil Service System/Diesel Generator Lube Oil Cooler NO.2 / Press. Test
210. Lubricating Oil Service System/Diesel Generator Lube Oil Cooler NO.3 / Press. Test
212. Lubricating Oil Service System/Main Lube Oil Cooler P M/E / Examination
214. Lubricating Oil Service System/Main Lube Oil Cooler S M/E / Examination
216. Lubricating Oil Service System/Pre-Lube Pump P M/E / Examination
218. Lubricating Oil Storage And Transfer System / Examination
220. Lubricating Oil Storage And Transfer System/Lube Oil Transfer Pump DIRTY OIL / Examination
222. Main Power Distribution System / Examination



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

223. Main Power Distribution System/Center Generator / Examination	224. Main Power Distribution System/Center Generator / Megger Reading
225. Main Power Distribution System/Center Generator / Ops. Test	226. Main Power Distribution System/Center Generator Diesel With Attachments / Examination
227. Main Power Distribution System/Center Generator Trip - Reverse Power Protection / Examination	228. Main Power Distribution System/Center Generator Trip Undervoltage Protection / Examination
229. Main Power Distribution System/Circuit Breaker / Examination	230. Main Power Distribution System/Circuit Breaker / Ops. Test
231. Main Power Distribution System/Distribution Board(s) / Examination	232. Main Power Distribution System/Electric Cables / Examination
233. Main Power Distribution System/Electric Fixtures / Examination	234. Main Power Distribution System/Main Switchboard / Examination
235. Main Power Distribution System/Port Generator / Examination	236. Main Power Distribution System/Port Generator / Megger Reading
237. Main Power Distribution System/Port Generator / Ops. Test	238. Main Power Distribution System/Port Generator Diesel With Attachments / Examination
239. Main Power Distribution System/Port Generator Trip Reverse Power Protection / Examination	240. Main Power Distribution System/Port Generator Trip Undervoltage Protection / Examination
241. Main Power Distribution System/Shore Connection System / Examination	242. Main Power Distribution System/Starboard Generator / Examination
243. Main Power Distribution System/Starboard Generator / Megger Reading	244. Main Power Distribution System/Starboard Generator / Ops. Test
245. Main Power Distribution System/Stbd. Generator Diesel With Attachments / Examination	246. Main Power Distribution System/Stbd. Generator Trip Reverse Power Protection / Examination
247. Main Power Distribution System/Stbd. Generator Trip Undervoltage Protection / Examination	248. Main Power Distribution System/Transformer / Examination
249. Mooring System / Examination	250. Mooring System / Ops. Test
251. Mooring System/Anchor Windlass / Examination	252. Mooring System/Anchor Windlass / Ops. Test
253. Oily Water Handling System / Examination	254. Oily Water Handling System/Bilge Separator / Examination
255. Oily Water Handling System/OWS Piping / Examination	256. Oily Water Handling System/OWS Pump / Examination
257. Oily Water Handling System/OWS Ship Side Valve / Examination	258. Pressure/Temperature Control and Monitoring System / Examination
259. Reduction Gear Lube Oil System / Examination	260. Reduction Gear Lube Oil System/Reduction Gear LO Piping /

Examination

261. Reduction Gear Lube Oil System/Reduction Gear Lube Oil Cooler PORT / Examination

262. Reduction Gear Lube Oil System/Reduction Gear Lube Oil Cooler PORT / Press. Test

263. Reduction Gear Lube Oil System/Reduction Gear Lube Oil Cooler STBD / Examination

264. Reduction Gear Lube Oil System/Reduction Gear Lube Oil Cooler STBD / Press. Test

265. Safety Shutdown System - VENTS, QCV / Examination

266. Safety Shutdown System - VENTS, QCV / Ops. Test

267. Sanitary Water System / Examination

268. Sanitary Water System/Sanitary Piping / Examination

269. Sanitary Water System/Sanitary Ship Side Valve / Examination

270. Sea Water Cooling System / Examination

271. Sea Water Cooling System/Salt Water Cooling Pump PM/E INDP / Examination

272. Sea Water Cooling System/Salt Water Cooling Pump SM/E INDP / Examination

273. Sea Water Cooling System/Seawater Piping / Examination

274. Sea Water Cooling System/Ship Side SW Cooling Discharge Valve(s) / Examination

275. Sea Water Cooling System/Ship Side SW Cooling Sea Valve(s) / Examination

276. Starting Air System / Examination

277. Starting Air System/Starting Air Compressor Port / Examination

278. Starting Air System/Starting Air Compressor Starboard / Examination

279. Starting Air System/Starting Air Piping / Examination

280. Starting Air System/Starting Air Tank NO.1 / Examination

281. Starting Air System/Starting Air Tank NO.1 / Press. Test

282. Starting Air System/Starting Air Tank NO.1/Starting Air Tank Relief Valve NO.1 / Examination

283. Starting Air System/Starting Air Tank NO.1/Starting Air Tank Relief Valve NO.1 / Ops. Test

284. Starting Air System/Starting Air Tank NO.2 / Examination

285. Starting Air System/Starting Air Tank NO.2 / Press. Test

286. Starting Air System/Starting Air Tank NO.2/Starting Air Tank Relief Valve NO.2 / Examination

287. Starting Air System/Starting Air Tank NO.2/Starting Air Tank Relief Valve NO.2 / Ops. Test

288. Starting Air System/Starting Air Tank NO.3 / Examination

289. Starting Air System/Starting Air Tank NO.3 / Press. Test

290. Starting Air System/Starting Air Tank NO.3/Starting Air Tank Relief Valve NO.3 / Examination

291. Starting Air System/Starting Air Tank NO.3/Starting Air Tank Relief Valve NO.3 / Ops. Test

292. Starting Air System/Starting Air Tank NO.4 / Examination

293. Starting Air System/Starting Air Tank NO.4 / Press. Test

294. Starting Air System/Starting Air Tank NO.4/Starting Air Tank Relief Valve NO.4 / Examination

295. Starting Air System/Starting Air Tank NO.4/Starting Air Tank

296. Steering Gear System / Examination



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Relief Valve NO.4 / Ops. Test

297. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT / Examination

299. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT / Press. Test

301. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Electric Motor - Inbd / Megger Reading

303. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Electric Motor - Outbd / Megger Reading

305. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Pump - Inbd / Examination

307. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Relief Valve / Examination

309. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD / Examination

311. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD / Press. Test

313. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Electric Motor - Inbd / Megger Reading

315. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Electric Motor - Outbd / Megger Reading

317. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Pump - Inbd / Examination

319. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Relief Valve / Examination

321. Tank Vents And Overflow System / Examination

323. Ventilation System/E/R Fans / Examination

325. Water Mist System / Ops. Test

327. Water Mist System/Water Mist Spraying Nozzles / Examination

298. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT / Ops. Test

300. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Electric Motor - Inbd / Examination

302. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Electric Motor - Outbd / Examination

304. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Piping / Examination

306. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Pump - Outbd / Examination

308. Steering Gear System/Steering Gear Unit PORT/Steering Gear Unit PORT Relief Valve / Ops. Test

310. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD / Ops. Test

312. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Electric Motor - Inbd / Examination

314. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Electric Motor - Outbd / Examination

316. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Piping / Examination

318. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Pump - Outbd / Examination

320. Steering Gear System/Steering Gear Unit STBD/Steering Gear Unit STBD Relief Valve / Ops. Test

322. Ventilation System / Examination

324. Water Mist System / Examination

326. Water Mist System/Water Mist Pump / Examination

OUTFITTING ITEMS

Asset Name

Asset Name

1. Breathing Apparatus (Count: 1) / Examination

2. Camshaft Timing Record / Examination



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

3. Camshaft Timing Record / Examination
4. Fire Extinguishers (Count: 1) / Examination
5. Fireman's Outfit (Count: 1) / Examination
6. Insulation Resistance Reading of Circuit / Examination
7. International Shore Connection (Count: 1) / Examination

Conditions

Coating Conditions

Tank	Type of Overall Examination	Coating Type	Coating Condition
AntiRoll Tank No. 1C	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
AntiRoll Tank No. 2C	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Caterpillar Oil - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Cofferdam 1P	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Cofferdam 1S	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Dirty Oil Tank - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Fore Peak	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Liquid Mud Tank No. 1P	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Liquid Mud Tank No. 1S	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 1P	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 1S	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 2P	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Liquid Mud Tank/Rig Chain Locker No. 2S	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

<i>Tank</i>	<i>Type of Overall Examination</i>	<i>Coating Type</i>	<i>Coating Condition</i>
Misc. Hyd. Oil - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Mud Detergent - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 1 Wing Ballast - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 1 Wing Ballast - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 2 Wing Ballast - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 2 Wing Ballast - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 4 DB Port Permanent Ballast	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 5 Wing Ballast - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 5 Wing Ballast - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 6 Center Ballast - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 6 Center Ballast - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 6 Wing Ballast - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Fully Coated with the Exception of Tank Top Plating	Good
No. 6 Wing Ballast - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 7 Port Ballast	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
No. 7 Stbd. Ballast	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Oil Caterpillar - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

<i>Tank</i>	<i>Type of Overall Examination</i>	<i>Coating Type</i>	<i>Coating Condition</i>
Oil Gear - Port (Gear FT & Seal & Thruster Shaft)	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Oil Spare 1 - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Oil Spare 2 - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Oil W & S - Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Port Aft Peak Ballast	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Sewage Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Ships Chain Locker- P	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Ships Chain Locker- S	Overall Coating Condition (other tanks)	Fully Coated with the Exception of Tank Top Plating	Good
Ships Potable Water Tank Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Ships Potable Water Tank Starboard	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Spare Oil Stbd.	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Stbd. Aft Peak Ballast	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Steering Oil - Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Stern Thruster Void Center	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Void 3 P	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good
Void 3 S	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

<i>Tank</i>	<i>Type of Overall Examination</i>	<i>Coating Type</i>	<i>Coating Condition</i>
Wash Water Port	Overall Coating Condition (other tanks)	Hard Coating	Good

Other Conditions

<i>Asset Name</i>	<i>Conditions</i>	<i>Current Measurement/ Reading</i>	<i>Previous Measurement/ Reading</i>	<i>Previous Record Date</i>
Certificate of Service for Inflatable Life Rafts	Last serviced date	21-Mar-2023	03-Mar-2022	12-Aug-2022
Certificate of Service for Inflatable Life Rafts	Last serviced location	Viking Service Base 2052, New Orleans	Marine Consultant Trinidad - Base 304	12-Aug-2022
Fire Extinguishers	Last serviced date	23-Feb-2023	24-Mar-2022	12-Aug-2022
Fire Extinguishers	Service Firm	Bayou Fire and Sprinkler, Houma	IRP fire and safety LTD	12-Aug-2022
Fixed Gas Fire Extinguishing System - 1	Last serviced date	18-Aug-2023	21-Mar-2022	12-Aug-2022
Fixed Gas Fire Extinguishing System - 1	Service Firm	Bayou Fire and Sprinkler	IRP fire and safety LTD	12-Aug-2022
Inflatable Liferaft	Last serviced date	21-Mar-2023	03-Mar-2022	12-Aug-2022
Inflatable Liferaft	Service Firm	Viking Service Base 2052, New Orleans	Marine Consultants Trinidad Base 304	12-Aug-2022
Launching / Recovery Appliances	Falls last renewal date	28-Apr-2023	11-Dec-2018	07-Feb-2022
Launching / Recovery Appliances	Last serviced date	03-Aug-2023	30-Jan-2022	07-Feb-2022
Launching / Recovery Appliances	Last tested date	17-Aug-2023	30-Jan-2022	07-Feb-2022
Port Rudder Carrier Bearing	Rudder Bearing Clearance	0 in.	0.0902 in.	07-Jan-2019
Port Steadiment Bearing	Rudder Bearing Clearance	0.05 in.	0.0902 in.	07-Jan-2019
Propeller Shaft Bearing P	Poker/Depth Gauge Bottom	3.397 in.		
Propeller Shaft Bearing P	Poker/Depth Gauge Top	3.456 in.		



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Asset Name	Conditions	Current Measurement/ Reading	Previous Measurement/ Reading	Previous Record Date
Propeller Shaft Bearing P	Specify examined or renewed	Examined		
Propeller Shaft Bearing P	Tail Shaft Bearing Clearances Total Clearance	0 in.	0.0236 in.	07-Jan-2019
Propeller Shaft Bearing S	Poker/Depth Gauge Bottom	3.358 in.		
Propeller Shaft Bearing S	Poker/Depth Gauge Top	3.433 in.		
Propeller Shaft Bearing S	Specify examined or renewed	Examined		
Propeller Shaft Bearing S	Tail Shaft Bearing Clearances Total Clearance	0 in.	0.0236 in.	07-Jan-2019
Radar Transponder	Expiration date	01-May-2023	28-Feb-2023	12-Aug-2022
Satellite EPIRB	Expiration date	30-Sep-2028	30-Sep-2028	12-Aug-2022
Stbd. Rudder Carrier Bearing	Rudder Bearing Clearance	0 in.	0.0701 in.	07-Jan-2019
Stbd. Steadiment Bearing	Rudder Bearing Clearance	0.039 in.	0.0701 in.	07-Jan-2019
Table or Curve of Residual Deviations for the Magnetic Compass	Last carried out date	14-Mar-2023	19-Dec-2021	12-Aug-2022
VDR	Last serviced date	02-Feb-2023	19-Jan-2022	12-Aug-2022
VDR	Service Firm	Mackay Marine, NOLA	International Marine Systems	12-Aug-2022

Closing Paragraph:

It is recommended that the Vessel, KIRT CHOUEST, be retained as classed with this Bureau.

Attending Surveyor(s):

Mumtaz, Syed Muhammad Kashif
Palamkuzhiyil, Sam
Khoo, Bobby
Chowdhury, Md Riad
Augelli, Jacob Robert



Vessel Name: KIRT CHOUEST
Work Order: 5898194
First Visit Date: 15-Jun-2023
Last Visit Date: 19-Aug-2023

Das, Cheetan
Eltabakh, Mahmoud
Signed-off Date: 22-Aug-2023

Reviewing Surveyor(s)

Work Order Reviewer: El Sharkawy, Hossame I.
Work Order Credit Date: 22-Aug-2023

ANEXO III – REGISTRO DO SISTEMA ANTI-INCRUSTANTE DA EMBARCAÇÃO AHTS KIRT CHOUEST

RECORD OF ANTI-FOULING SYSTEMS

This Record shall be permanently attached to the International Anti-Fouling System Certificate

Particulars of Ship

Name of Ship: KIRT CHOUEST
Distinctive Number or Letters: 1213707 WDE6232
IMO Number: 9423102

Details of Anti-Fouling System(s) Applied

Type(s) of anti-fouling system(s) used:

Interspeed® 640 (BRA640 Red, BRA642 Black) a TBT Free Controlled Depletion Polymer Antifouling coatingDate(s) of application of anti-fouling system(s): August 2023

Name(s) of company(ies) and facility(ies) / location(s) where applied:

ECO Dry Dock, Port Fourchon, LA, USA

Name(s) of anti-fouling system manufacturer(s):

International Paint LLC

Name(s) and colour(s) of anti-fouling system(s):

Interspeed® 640 (BRA640 Red, BRA642 Black, BRA641 Blue)

Active ingredient(s) and their Chemical Abstract Service Registry Numbers (CAS number(s)):

Cuprous Oxide (CAS Number 1317-39-1)Type(s) of sealer coat, if applicable: N/AName(s) and colour(s) of sealer coat applied, if applicable: N/ADate of application of sealer coat: -**THIS IS TO CERTIFY** that this Record is correct in all respects.

Issued at Port Fourchon, United States on 19 August 2023
(Place of Issue of Certificate) (Date of Issue)



Electronically Signed By
Palamkuzhiyil, Sem Houma Port
Surveyor, American Bureau of Shipping

ANEXO IV – HISTÓRICO DOS PORTOS E ESTALEIROS VISITADOS PELA EMBARCAÇÃO AHTS KIRT CHOUEST

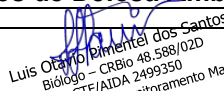


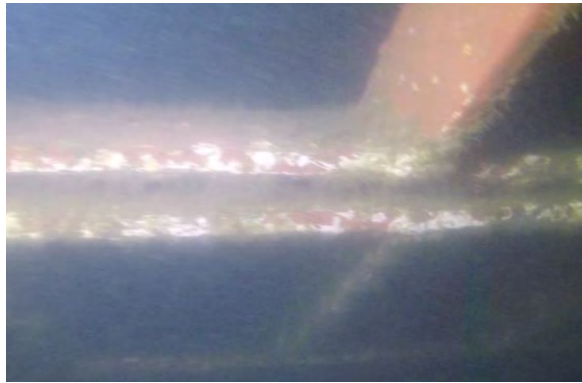
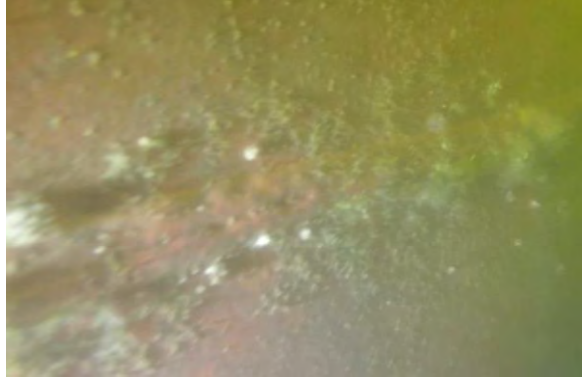
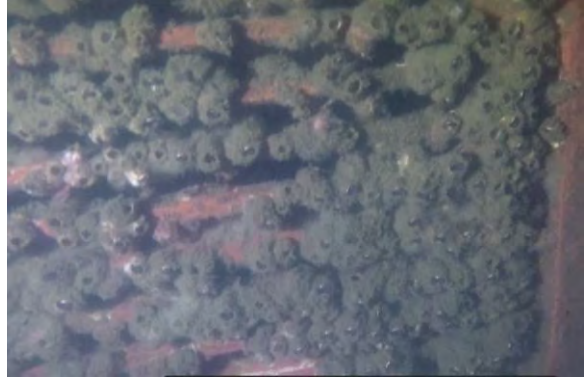
Histórico de Permanência em Portos ou Estaleiros - Kirt Chouest

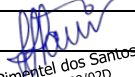
History of stay in Ports or Shipyards - Kirt Chouest

Período de Permanência <i>Period of stay</i>		Tempo de Permanência <i>Length of stay</i>		Nome do Porto ou Estaleiro <i>Port or Shipyard Name</i>	Localização do Porto/Estaleiro <i>Port or Shipyard Location</i>
Data de Entrada <i>Entry date</i>	Data de Saída <i>Exit date</i>	Horas <i>Hours</i>	Dias <i>Days</i>		
14/02/2023	01/10/2023	-	229	Fourchon, LA	U.S.A
07/10/2023	08/10/2023	-	2	Fourchon, LA	U.S.A
12/10/2023	12/10/2023	-	1	Fourchon, LA	U.S.A
19/10/2023	19/10/2023	-	1	Fourchon, LA	U.S.A
25/10/2023	02/11/2023	-	8	Fourchon, LA	U.S.A
11/11/2023	16/11/2023	-	6	Fourchon, LA	U.S.A
20/11/2023	22/11/2023	-	3	Fourchon, LA	U.S.A
26/11/2023	30/11/2023	-	5	Fourchon, LA	U.S.A
01/12/2023	18/12/2023	-	18	Fourchon, LA	U.S.A
21/12/2023	26/12/2023	-	6	Fourchon, LA	U.S.A
28/01/2024	14/02/2024	-	18	Fourchon, LA	U.S.A
02/03/2024	23/03/2024	-	22	Chouest Drydock / Fourchon, LA	U.S.A
13/04/2024	17/04/2024	83h	4	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
18/04/2024	19/04/2024	26h e 20min	2	Niterói-RJ	Atracado no Porto Nitshore
20/04/2024	10/05/2024	477h e 10min	20	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
14/05/2024	18/05/2024	90h e 39min	4	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
19/05/2024	19/05/2024	18h e 40min	1	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
27/05/2024	28/05/2024	8h e 30min	2	Niterói-RJ	Atracado no Porto Brasco
28/05/2024	29/05/2024	28h e 50min	2	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
12/06/2024	13/06/2024	11h e 30min	1	Niterói-RJ	Atracado no Porto Brasco
13/06/2024	14/06/2024	31h e 41min	2	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
14/06/2024	14/06/2024	6h	1	Niterói-RJ	Atracado no Porto Brasco
21/06/2024	23/06/2024	39h e 10min	3	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
26/06/2024	N/A	13h	1	Rio de Janeiro-RJ	Fundeadado na Baía de Guanabara
26/06/2024	27/06/2024	9h e 50min	1	Niterói-RJ	Atracado no Porto Brasco

ANEXO V – LAUDO TÉCNICO SOBRE A AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE CORAL-SOL DA EMBARCAÇÃO PLSV SAPURA ÔNIX

	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SAPURA ONIX	
Embarcação: SAPURA ONIX (IMO 9702742 - Tipo: Pipe Layer). Empresa responsável: SAPURA NAVEGAÇÃO MARÍTIMA S.A. - CNPJ 14.072.869/0001-56.		
Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (<i>Tubastraea</i> spp.) na embarcação SAPURA ONIX, através das imagens geradas durante a inspeção.		
Tipo da inspeção de classe: ☐ Intermediária ☐ Final de ciclo – 5 anos ☒ Outra	Local: ☐ Dique seco ☒ Subaquática	
Empresas executoras dos serviços: Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. - CNPJ 33.834.846/0001-86.		
Metodologia:		
Inspeção: ☒ Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada através de mergulho. ☐ Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza. ☐ Outra: Data da inspeção: 05/03/2024 Local: Area de fundeio 13 – Baía de Guanabara - RJ		
Análise: ☒ Avaliação das imagens geradas a partir da inspeção realizada. ☐ Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico. Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando: • <u>Alta</u> – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); • <u>Média</u> – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e • <u>Baixa</u> – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura). A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo: • <u>Localizada</u> – presença em uma área inspecionada; • <u>Generalizada</u> – em toda a área inspecionada; • <u>Dispersa</u> – em vários pontos isolados na área inspecionada.		
Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2) Presença: ☒ Não registrada ☐ Localizada ☐ Dispersa ☐ Generalizada Densidade: ☒ Não registrada ☐ Baixa ☐ Média ☐ Alta ☐ NPA – imagens não permitiram avaliação		
Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350		
Data: 11/03/2024	Assinatura:  Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	Folha 1 de 2

	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SAPURA ONIX		
1	 Bow Thruster da embarcação	2	 Fundo/Casco da embarcação
3	 Costado da embarcação	4	 Caixa de Mar da embarcação

Data: 11/03/2024	Assinatura:  Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	Folha 2 de 2
------------------------------------	---	---

ANEXO VI – RELATÓRIO DE CASCO LIMPO DA EMBARCAÇÃO PLSV SAPURA ÔNIX



RELATÓRIO EVIDENCIANDO CASCO LIMPO (ISENTO DE BIOINCRUSTAÇÃO) DA EMBARCAÇÃO SAPURA ONIX

Revisão 01

Março/2024



Sapura Navegação Marítima S.A.



Responsável


Luis Otávio Pimentel dos Santos
Biólogo – CRBio 48.588/02D
CTF/AIDA 2499350
Especialista em Biomonitoramento Marinho

Revisão 01
Março/2024



1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar o imageamento fotográfico da porção submersa do casco da embarcação **SAPURA ONIX**, evidenciando casco e áreas nicho limpos (isento de macroincrustação) antes do início dos serviços.

2. DADOS DA EMBARCAÇÃO

FABRICAÇÃO	2015
TIPO:	PIPE LAYER
BANDEIRA	PANAMÁ – [PA]
COMPRIMENTO	146m
BOCA	30m
CALADO	6,8m
TONELAGEM BRUTA	12.084t



Figura 1 – Embarcação SAPURA ONIX



3. IMAGEAMENTO FOTOGRÁFICO

Seguem os registros que compõem o imageamento fotográfico que evidencia a limpeza (remoção da bioincrustação) do casco e das áreas nicho, realizada no período de 06 a 11 de março de 2024, na Área de Fundeio 13 - Baía de Guanabara - RJ.

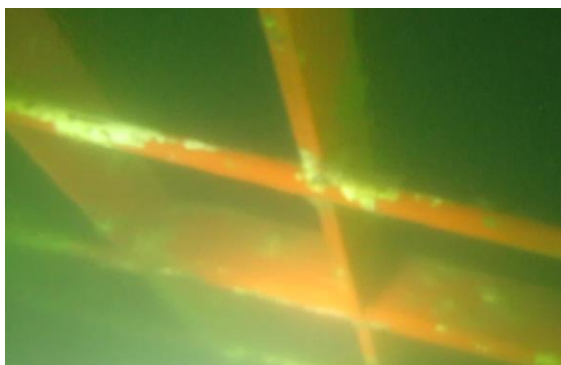


Foto 1- Bow Thruster (boreste)

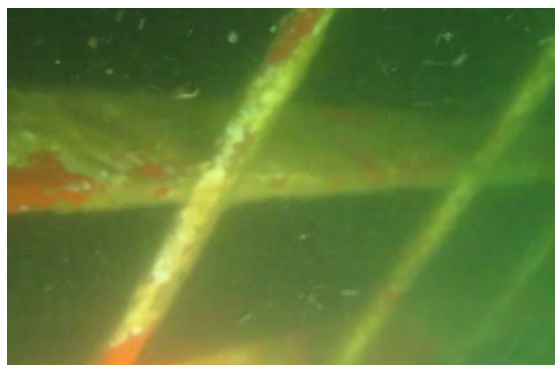


Foto 2- Bow Thruster (bombordo)



Foto 3- Fundo/Casco (boreste)



Foto 4- Fundo/Casco (bombordo)



Foto 5- Costado (boreste)

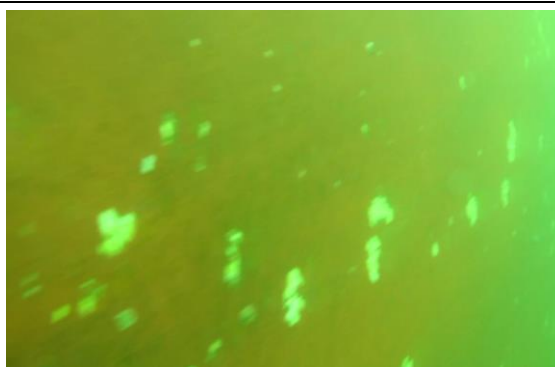


Foto 6- Costado (bombordo)

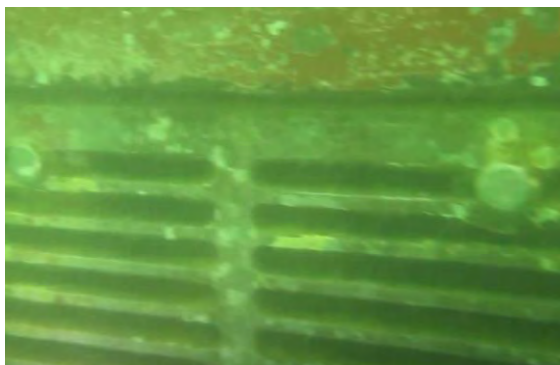


Foto 7- Caixa de Mar (boreste)

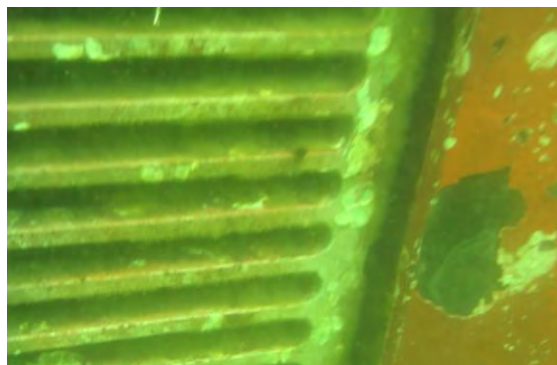


Foto 8- Caixa de Mar (bombordo)



Foto 9- Bolina (boreste)



Foto 10- Bolina (bombordo)



Foto 11 – Propulsor (boreste)



Foto 12- Propulsor (bombordo)

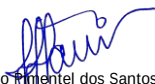


4. ANEXO(S)

Em anexo, segue o certificado da realização da pintura com tinta anti-incrustante.

4. RESPONSÁVEL

Responsável (is) pela elaboração deste relatório.

NOME	EMPRESA	FORMAÇÃO / TITULAÇÃO	FUNÇÃO / CARGO	Assinatura
Luis Otávio Pimentel dos Santos	Alpha Biosoluções e Consultoria Ltda. CNPJ. 33.834.846/0001-86	Ciências Biológicas / Mestre / Especialista em Biomonitoramento Marinho	Biólogo Especialista/ Responsável Técnico	 Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho



ANEXO I

Certificado da realização da pintura com tinta anti-incrustante

LLOYD'S REGISTER 2085982
Page 1 of 2



International Anti-Fouling System Certificate The Republic of Panama

(This certificate shall be supplemented by a Record of Anti-Fouling Systems)
Issued under the International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships
under the authority of the Government of the Republic of Panama by Lloyd's Register Group Limited.
When a Certificate has been previously issued this Certificate replaces the certificate dated **21 April 2015**.

Particulars of ship	
Name of ship	SAPURA ONIX
Port of registry	Panama
Distinctive numbers or letters	3FYD9
Gross tonnage	18,098
IMO number	9702742

An anti-fouling system controlled under Annex 1 has not been applied during or after construction of this ship. ☒

An anti-fouling system controlled under Annex 1 has been applied on this ship previously, but has been removed by _____ on _____. ☐

An anti-fouling system controlled under Annex 1 has been applied on this ship previously, but has been covered with a sealer coat applied by _____ on _____. ☐

An anti-fouling system controlled under Annex 1 was applied on this ship prior to _____ but must be removed or covered with a sealer coat prior to _____. ☐

This is to certify that

- the ship has been surveyed in accordance with regulation 1 of Annex 4 to the Convention, and
- the survey shows that the anti-fouling system on the ship complies with the applicable requirements of Annex 1 to the Convention

Issued at **Rio de Janeiro** on **16 October 2020**
Date of completion of the survey on which this certificate is issued **16 October 2020**


Carlos Renato da Silva
Surveyor to Lloyd's Register do Brasil Ltda.

a member of the Lloyd's Register group.

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Form 1425PAN (2020 01)





Certification no. 2085982
Page 2 of 2

Record of Anti-Fouling Systems

This record shall be permanently attached to the International Anti-Fouling System Certificate

	Particulars of ship
Name of ship	SAPURA ONIX
Distinctive numbers or letters	3FYD9
IMO number	9702742
Type(s) of anti-fouling system(s) used	Details of anti-fouling system applied TBT-Free, Self-Polishing Copolymer Antifouling coating
Date(s) of application of anti-fouling system(s)	October 2020
Name(s) of company(ies) and facility(ies)/location(s) where applied	Renave Shipyard at Niterói - RJ, Brazil
Name(s) of anti-fouling system manufacturer(s)	Akzo Nobel Ltda. (Brazil)
Name(s) and colour(s) of anti-fouling system(s)	Intersmooth 7465HS SPC Brown (1108EA774) and Intersmooth 7465HS SPC Red (1108EA777)
Active ingredient(s) and their Chemical Abstract Service Registry Number(s) (CAS Number(s))	Cuprous Oxide (CAS no. 1317-39-1) and Cuprous Pyrrithione (CAS no. 14915-37-8)
Type(s) of sealer coat, if applicable	Modified Epoxy Coating
Name(s) and colour(s) of sealer coat applied, if applicable	Intergard 263 Gray (110FAJ034)
Date of application of sealer coat	October 2020

This is to certify that this record is correct in all respects.

Issued at Rio de Janeiro

on 16 October 2020



Carlos Renato da Silva
Surveyor to Lloyd's Register do Brasil Ltda.
a member of the Lloyd's Register group

Form 1425PAN (2020.01)

ANEXO VII – CERTIFICADO INTERNACIONAL DO SISTEMA ANTI- INCRUSTANTE DA EMBARCAÇÃO PLSV SAPURA ÔNIX



International Anti-Fouling System Certificate The Republic of Panama

(This certificate shall be supplemented by a Record of Anti-Fouling Systems)

Issued under the International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships
under the authority of the Government of the Republic of Panama by Lloyd's Register Group Limited.

When a Certificate has been previously issued this Certificate replaces the certificate dated **21 April 2015**.

	Particulars of ship
Name of ship	SAPURA ONIX
Port of registry	Panama
Distinctive numbers or letters	3FYD9
Gross tonnage	18,098
IMO number	9702742

An anti-fouling system controlled under Annex 1 has not been applied during or after construction of this ship.



An anti-fouling system controlled under Annex 1 has been applied on this ship previously, but has been removed by on .



An anti-fouling system controlled under Annex 1 has been applied on this ship previously, but has been covered with a sealer coat applied by on .



An anti-fouling system controlled under Annex 1 was applied on this ship prior to but must be removed or covered with a sealer coat prior to .



This is to certify that

- 1 the ship has been surveyed in accordance with regulation 1 of Annex 4 to the Convention; and
- 2 the survey shows that the anti-fouling system on the ship complies with the applicable requirements of Annex 1 to the Convention

Issued at **Rio de Janeiro**

on **16 October 2020**

Date of completion of the survey on which this certificate is issued

16 October 2020



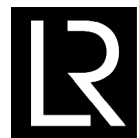
This document is signed electronically in accordance with IMO FAL.5/Circ.39/Rev.2 and takes precedence over any printed version

Carlos Renato da Silva

Surveyor to Lloyd's Register do Brasil Ltda.

a member of the Lloyd's Register group.

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



Record of Anti-Fouling Systems

This record shall be permanently attached to the International Anti-Fouling System Certificate

	Particulars of ship
Name of ship	SAPURA ONIX
Distinctive numbers or letters	3FYD9
IMO number	9702742
Type(s) of anti-fouling system(s) used	Details of anti-fouling system applied TBT-Free, Self-Polishing Copolymer Antifouling coating
Date(s) of application of anti-fouling system(s)	October 2020
Name(s) of company(ies) and facility(ies)/location(s) where applied	Renave Shipyard at Niterói - RJ, Brazil
Name(s) of anti-fouling system manufacturer(s)	Akzo Nobel Ltda. (Brazil)
Name(s) and colour(s) of anti-fouling system(s)	Intersmooth 7465HS SPC Brown (110BEA774) and Intersmooth 7465HS SPC Red (110BEA777)
Active ingredient(s) and their Chemical Abstract Service Registry Number(s) (CAS Number(s))	Cuprous Oxide (CAS no. 1317-39-1) and Cuprous Pyrithione (CAS no. 14915-37-8)
Type(s) of sealer coat, if applicable	Modified Epoxy Coating
Name(s) and colour(s) of sealer coat applied, if applicable	Intergard 263 Gray (110FAJ034)
Date of application of sealer coat	October 2020

This is to certify that this record is correct in all respects.

Issued at **Rio de Janeiro**

on **16 October 2020**



This document is signed electronically in accordance with IMO FAL.5/Circ.39/Rev.2 and takes precedence over any printed version.

Carlos Renato da Silva
Surveyor to Lloyd's Register do Brasil Ltda.
a member of the Lloyd's Register group.



ANEXO VIII – RELATÓRIO DE DOCAGEM DA UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO ATLANTA

Protective Coastal Docking Report



Vessel Name and IMO	FPSO ATLANTA	8618217
Subject	General hull- Top side & Underwater	
Owner	Yinson Production Offshore Pte Ltd	Jotun UAE
Place of Inspection	Dry Dock World Dubai	
Reference (No. or E-mail)	Jostpec FPSO ATLANTA	
Date :	18/08/2023	

Introduction:

General survey/surface preparation/ coating application has been supervised by Jotun UAE – Protective Technical Team in coordination with DWD QC and Yinson's Representative during her DD as per the request from Jotun UAE. Below are detailed information's with regards of her docking.

Findings: Underwater Area

Fouling type	Extend	Extend & Degree
barnacles	6 = >50%	Barnacles (height)/(Acorn barnacles) : C = 1-2 cm
other fouling	6 = >50%	Green/brown algae : C = 1-2 cm

Coating Condition	Extend	Extend & Degree
Corrosion/Rust Penetration	2 = 1-5% of area	General - Scattered

Findings: Top Side

Coating Condition	Extend	Extend & Degree
Corrosion/Rust Penetration	3 = 5-10% of area	Spot-General

NOTES

Vertical side formation of macrofouling was noted from approx. 6.2 m draft mark down below to and on flat bottom.

SURFACE PREPARATION Top Side

From 18/08/2023	To : 06/10/2023
Method: Wet Abrasive blasting, Hydro Blasting, Dry Abrasive blasting	Abrasive: Water plus copper slag, Water, Copper Slag
Dispersion/standard : Full WJ1 & Full Sa 2.5	
From 29/08/2023	To : 06/10/2023
Method: HP Fresh Water Washing	Abrasive : Water
Pressure : 350 Bars	

REMARKS/UPDATE: Plain area is hydro blasted by robot, slope and remaining areas are manually hydro blasted and wet abrasive blast. HP washing is carried out prior to primer application. Deep pitting's observed on the surface.

Partial Inspection Dates

- 29.08.2023, 15.09.2023, 18.09.2023, 25.09.2023, 26.09.2023, 27.09.2023, 28.09.2023, 02.09.2023, 04.10.2023, 05.10.2023, 06.10.2023, 07.10.2023

SURFACE PREPARATION Underwater Area

From 30/08/2023	To : 06/10/2023
Method: Dry Abrasive blasting	Abrasive: Water plus copper slag
Dispersion/standard : Full Sa 2.5	
From 18/08/2023	To : 30/09/2023
Method: HP Fresh Water Washing	Abrasive : Water
Pressure : 350 Bars	

REMARKS/UPDATE: Scrapping by bob cat ins flat bottom, Manual Scrapping on vertical side. Robot Washing in plain areas and Manual HP washing in inaccessible area. Deep pitting's observed on the surface

Partial Inspection Dates

- 18.09.2023, 20.09.2023, 25.09.2023, 28.09.2023, 30.09.2023, 02.10.2023, 04.10.2023, 06.10.2023

Application: Top Side

COAT NO.	1	2	3	4
Date (from date up to date)	29/08/2023	09/10/2023	11/10/2023	12/10/2023
Method	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray
Surface Temp.	35 to 40	30 to 35	30 to 35	30 to 35
Air Temp.	36	33	34	32
Relative Humidity	60%	72%	70%	70%
Dew Point	27	27	28	25
Product Name	Jotamastic 87 GF	Jotamastic 87 GF	Jotamastic 90	Hardtop XP
Colour	Red 49	STD 038	RAL 5002	RAL 5002
Batch No. - Base	Part A – 3119238-1-* -1	Part A – 3241087-1-* -1	Part A – 3214019-1-* -1	Part A – 3229541-1-* -1
Batch No. - Hardener	Part B – 3220251-1-* -1	Part B – 3254207-1-* -1	Part B – 3229007-1-* -1	Part B – 3272710-1-* -1

Wet Film Thickness	250	250	165	95
Dry Film Thickness	245	600	755	850
- REMARKS/UPDATE: - After application of 1st full coat, entire topside is hp washed. - Jotamastic 87 GF std 038 is used as first coat in some location. - Jotamastic 87 GF red 049 is used for dft build up after 2nd full coat. - Deep Pittings requires good covering, hence paint consumption is affected.				
Coating Advisor: John Renner Banico				13/10/2023

Application: Underwater Area

COAT NO.	1	2	3	4	5
Date (from date up to date)	18/09/2023	09/10/2023	11/10/2023	12/10/2023	13/10/2023
Method	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray
Surface Temp.	30 to 35	30 to 35	35 to 40	35 to 40	30 to 35
Air Temp.	35	33	36	32	32
Relative Humidity	60%	70%	70%	65%	70%
Dew Point	25	27	29	25	25
Product Name	Penguard Pro GF	Penguard Pro GF	Safeguard Uni ES	Seaquantum Ultra III	Seaquantum Ultra III
Colour	Red	Grey	Plum	Light Red	Dark Red
Batch No. - Base	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints
Batch No. - Hardener					
Wet Film Thickness	333	333	121	241	241
Dry Film Thickness	250	675	800	950	1120

REMARKS/UPDATE:

- Fwd shoulder to bow and aft shoulder to aft is divided into 2 locations. ICCP Area and Underwater
- FWD and aft ICCP area is painted till sealer coat.
- Fwd shoulder to bow remaining area is painted till 2nd coat, Hp washed and refreshed coated with Penguard Pro GF prior to sealer coat.
- Prior to 2nd full coat, Full Hp washing is carried out.
- Keel block area not treated.
- Penguard Pro GF Red is used for DFT build up after 2nd full coat.
- Deep Pittings requires good covering, hence paint consumption is affected.

Coating Advisor: John Renner Banico

14/10/2023

Application: Underwater area (Vertical Side + Flat Bottom) - ICCP Area

COAT NO.	Fwd ICCP		Aft ICCP		3	4	5
Date / Time	20/09/2023	21/10/2023	06/10/2023	07/10/2022	11/10/2023	12/10/2023	13/10/2023
Method	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray
Surface Temp.	30 to 35	35 to 40	30 to 35	30 to 35	35 to 40	35 to 40	30 to 35
Air Temp.	35	35	35	33	36	32	32
Relative Humidity	60%	65%	70%	70%	70%	65%	70%
Dew Point	25	28	28	27	29	25	25
Product Name	Marathon XHB	Marathon XHB	Marathon XHB	Marathon XHB	Safeguard Uni ES	Seaquantum Ultra III	Seaquantum Ultra III
Color	Black	Grey	Black	Grey	Plum	Light Red	Dark Red
Batch No. - Base	3155351-1-* 3075052-1-*	3185322-1-* 1	3155351-1-* 3075052-1-*	3185322-1-* 1	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints
Batch No. - Hardener		3185323-1-* 1		3185323-1-* 1			
Wet Film Thickness	625	625	625	625	121	241	241
Dry Film Thickness VS/FB	650	1280	655	1250	1320	1466	1630

REMARKS/UPDATE: sealer coat is applied on fwd and aft iccp area to give way on for surface treatment on other location, hp washed and recoated again with sealer coat prior to 1st antifouling. Marathon XHB Black is used for DFT build up after 2nd full coat. Deep pittings observed on the surface.

Coating Advisor: John Renner Banico

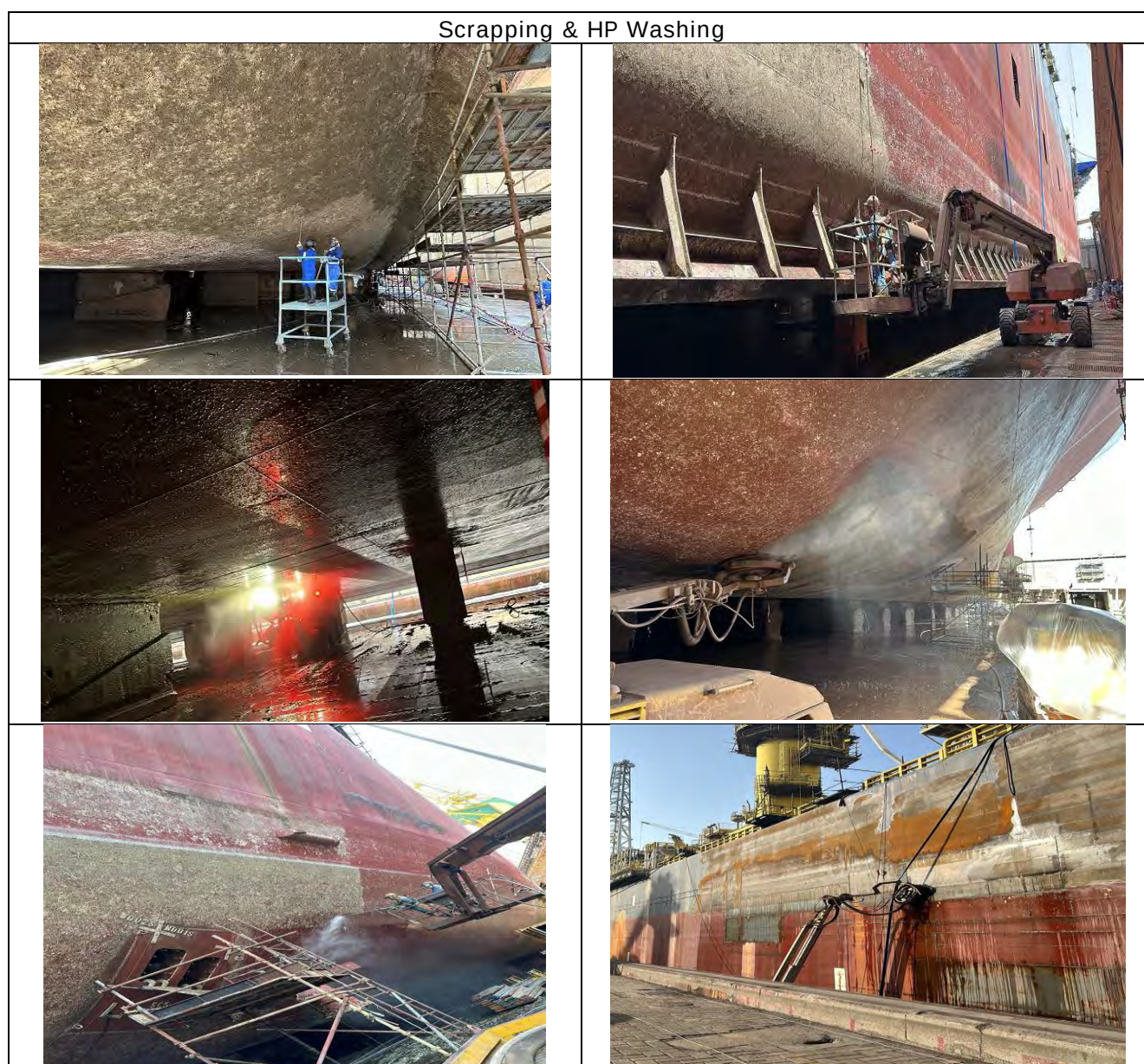
14/10/2023

Application: Underwater area (Vertical Side + Flat Bottom) – Internal Turret & Moonpool

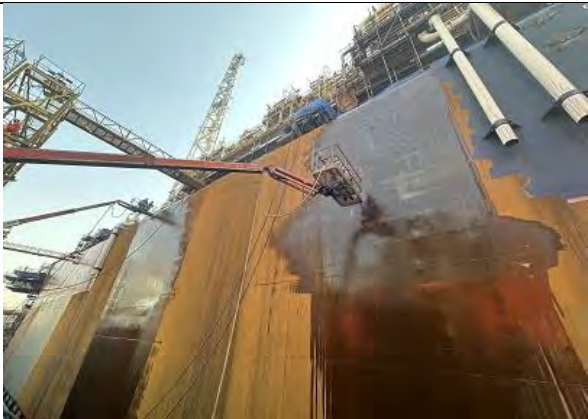
COAT NO.	Internal Turret		Moon Pool		3	4	5
Date / Time	07/09/2023	08/09/2023	05/09/2023	07/09/2023	12/09/2023	13/09/2023	14/09/2023
Method	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray	Airless Spray
Surface Temp.	30 to 35	35 to 40	30 to 35	35 to 40	35 to 40	30 to 35	35 to 40
Air Temp.	33	36	33	35	35	32	36
Relative Humidity	55%	60%	75%	60%	60%	55%	60%
Dew Point	22	27	28	27	26	22	26
Product Name	Jotamastic 87 GF	Jotamastic 87	Penguard Pro GF	Penguard Pro GF	Safeguard Uni ES	Seaquantum Ultra III	Seaquantum Ultra III
Color	Red 49	STD 038	Red	Grey	Plum	Light Red	Dark Red
Batch No. - Base	3119238-1-* 3220251-1-*	3112686-1-* 1	3125945-1-*	3126474-1-* 1	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints	Attached DT for Docking paints
Batch No. - Hardener		3220251-1-*	3220210-1-*	3213148-1-*			

Hardener		1		1			
Wet Film Thickness	312	312	333	333	121	241	241
Dry Film Thickness VS/FB	322	630	308	638	710	824	930
REMARKS/UPDATE: 1 light coat of anti-fouling is applied after burned damages, mechanical and contact point is treated.							
Coating Advisor: John Renner Banico						15/10/2023	

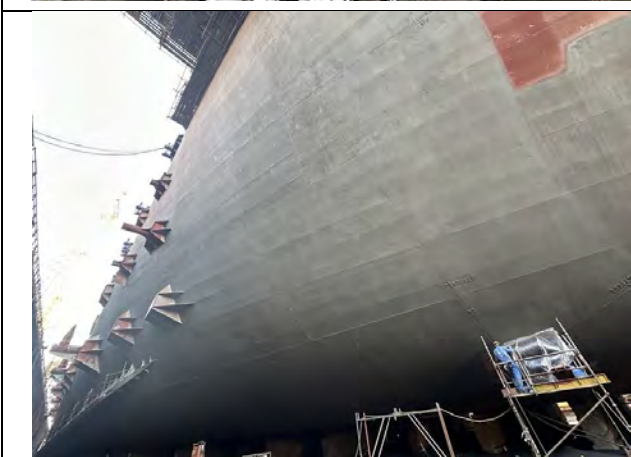
Photos Report



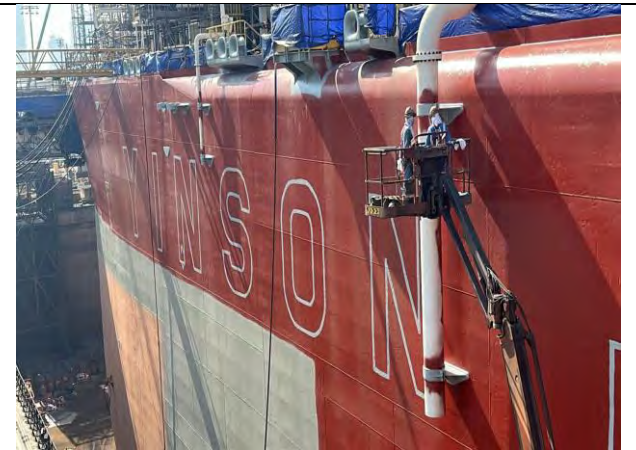
Topside Water Jetting, Wet Blasting, HP Washing and Grit Blasting prior to 1st coat



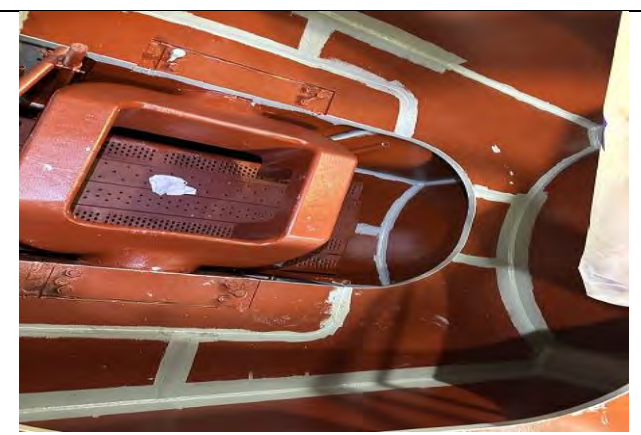
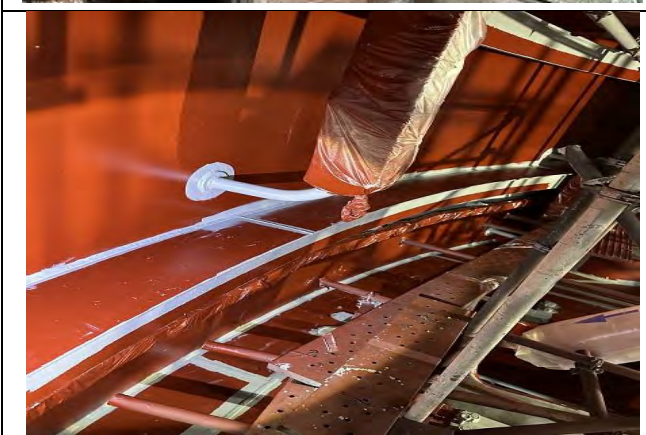
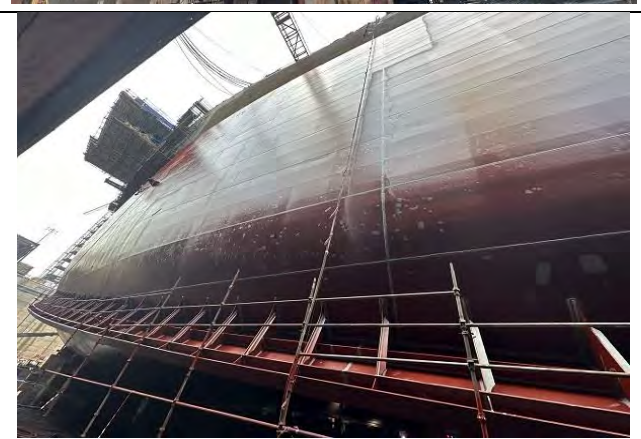
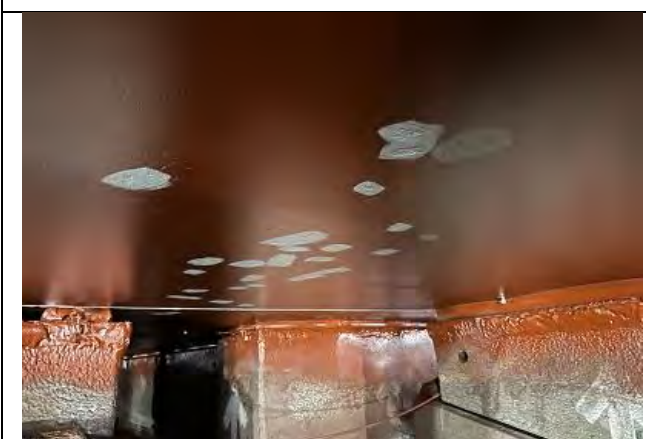
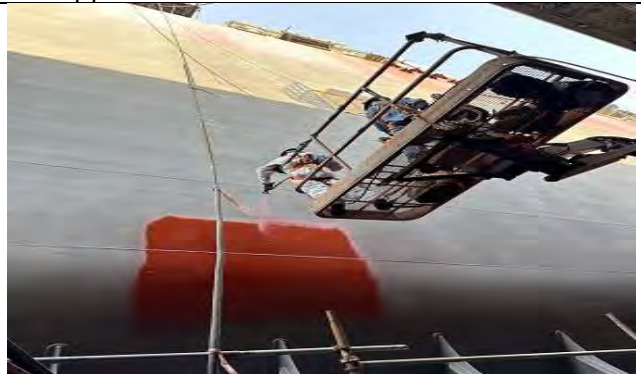
Underwater Grit Blasting prior to 1st coat



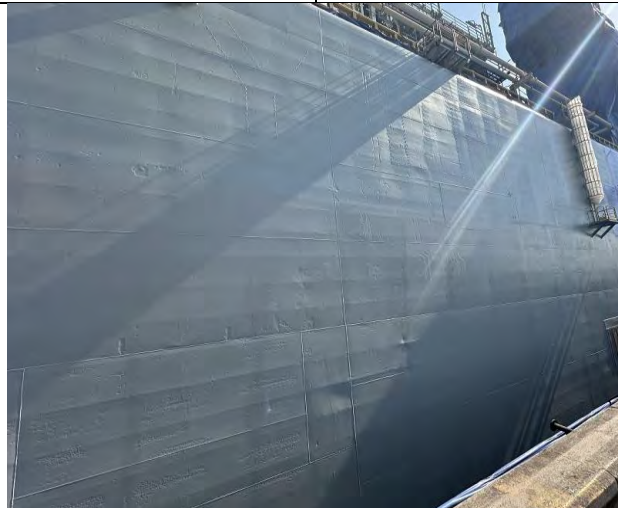
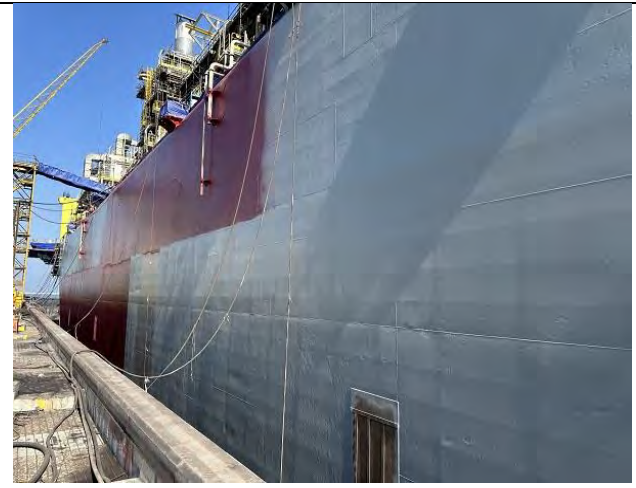
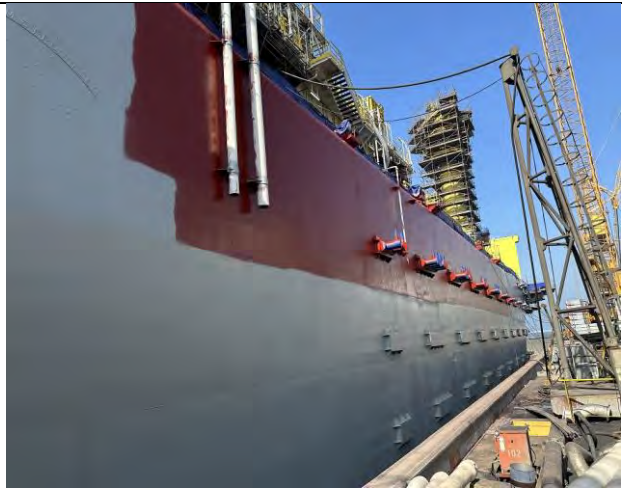
Top side 1st coat application



Underwater 1st coat application



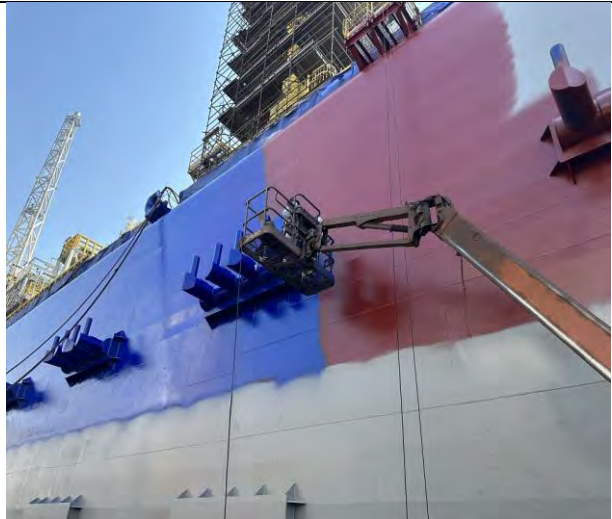
Topside 2nd coat



Underwater 2nd coat



Topside 3rd coat Application



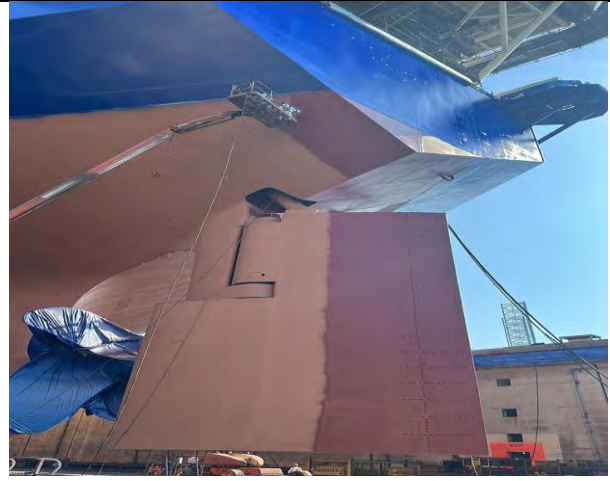
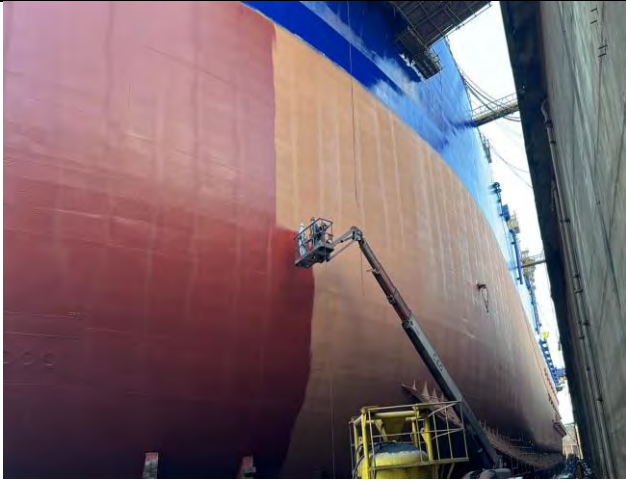
Underwater Sealer coat application



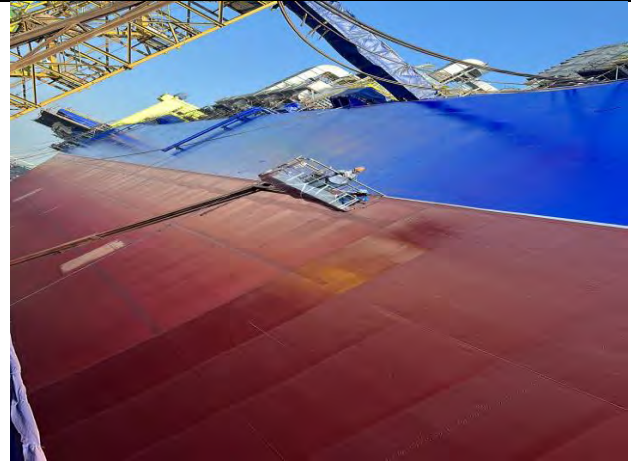
Topside Final coat Application



Underwater 1st antifouling



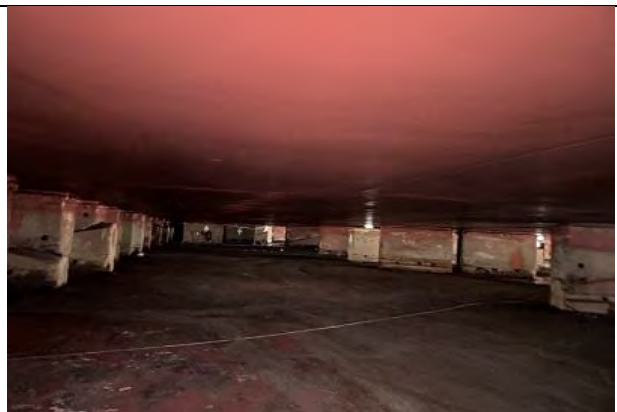
Underwater Final Antifouling



Vertical Final



Bottom Final



Topside Final



ANEXO IX – CERTIFICADO DA TINTA DA UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO ATLANTA



Date of issue: October 23, 2023

This is to certify that
"FPSO ATLANTA"
IMO # 8618217

was coated on the turret underwater, flat bottom and vertical side with

SeaQuantum Ultra III Light Red and Dark Red, Organo-tin free self-polishing hydrolyzing
anti-fouling paint in compliance with the IMO Antifouling Systems
Convention of 2001 (AFS/CONF/26) at Drydocks World Dubai, U.A.E. – March 2023

SeaQuantum Ultra III is manufactured by
Jotun U.A.E. Ltd LLC and contains the following active ingredients:

Name of AF System	Type	Active Ingredients	
		Ingredient Name	CAS Number
SeaQuantum Ultra III	Organo-tin free	Copper pyrithione	14915-37-8
		Cuprous oxide	1317-39-1
Note: The antifouling does not contain any Cybutryne (CY) / Irgarol 1051 ingredient, please refer to Safety Data Sheet of the product			

**Safeguard Uni ES, Plum was applied as sealer prior application of TBT-free antifouling system.*

John Kenner Banico
Senior Coating Advisor – Protective Coatings
Jotun UAE Ltd LLC



Jotun U.A.E. Ltd. (L.L.C.)	Visiting address:	Tel.:	Fax:	web:
P.O. Box 3671; Dubai, United Arab Emirates	Al Quoz Industrial Area 2	+971 4 3395000	+971 4 3380666	www.jotun.com/me

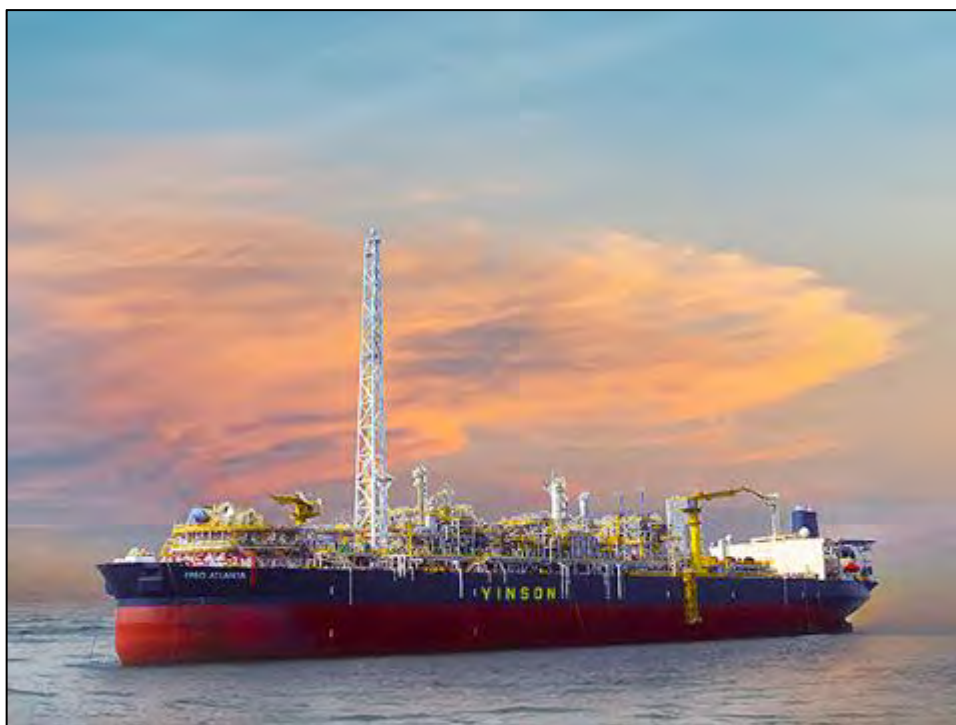
This certificate does not replace the "Certificate of Compliance" issued by the proper authority



ANEXO X – RELATÓRIO DE LIMPEZA DA BIOTA INCRUSTANTE DA UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO ATLANTA



YINSON PRODUCTION EPC PTE LTD



FPSO ATLANTA (IMO 8618217)

RELATÓRIO DE LIMPEZA DA BIOTA INCRUSTANTE

DUBAI, EMIRADOS ÁRABES

FEVEREIRO DE 2024

ESTE RELATÓRIO APRESENTA OS RESULTADOS DA INSPEÇÃO DA CONDIÇÃO DE LIMPEZA DO CASCO DA FPSO ATLANTA (IMO 8618217), COM FOCO NO CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS, REALIZADO EM UM DOS DIQUES SECOS DO ESTALEIRO DUBAI DRY DOCKS PELA EMPRESA PECTEN MEIO AMBIENTE.

Inspeção realizada em:	19/02/2024 e 20/02/2024
Cliente:	YINSON
Contrato PO Nº:	#1923 – 28583
Revisão:	Versão final

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. INFORMAÇÕES DA UNIDADE	5
3. LOCALIZAÇÃO DA LIMPEZA E INSPEÇÃO	6
4. METODOLOGIA DE INSPEÇÃO	7
5. RESULTADOS OBTIDOS	8
6. EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS	9
7. CONCLUSÃO	21
8. RESPONSÁVEL TÉCNICO	21

ANEXOS

ANEXO 1 – CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – IBAMA

ANEXO 2 – CERTIFICADO DA TINTA ANTI-INCRUSTANTE

1. APRESENTAÇÃO

A bioincrustação marinha (ou *biofouling*) é o acúmulo de micro-organismos, plantas, algas e/ou animais sobre as estruturas submersas no ambiente marinho.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) define como “espécie exótica” toda espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural. Espécie Exótica Invasora ou, simplesmente, Espécie Invasora é definida como uma espécie exótica que prolifera sem controle e passa a representar ameaça para espécies nativas e para o equilíbrio dos ecossistemas que passa a ocupar e transformar a seu favor. O ato de um ou mais organismos invadirem e se estabelecerem em ambientes onde não havia registros anteriores para a espécie é conhecido como bioinvasão.

Cascos de navios têm um papel particularmente importante na dispersão de organismos incrustantes além de seus limites naturais de distribuição. Portanto, a limpeza dos cascos dos navios e plataformas é uma medida bastante eficaz utilizada em diversas partes do Mundo para minimizar a transferência de espécies de um destino para outro.

Entre os meses de agosto e outubro de 2023, foi realizada a limpeza e pintura do casco da FPSO ATLANTA no dique seco do estaleiro Dubai Dry Docks (DDWD). Este trabalho foi supervisionado pela Jotun UAE, em coordenação com a DDWD e representantes de Yinson. Após a limpeza, a embarcação ficou atracada em um dos cais do estaleiro. Antes do deslocamento da FPSO ATLANTA para o Brasil, esta embarcação retornou ao dique seco, onde foi realizada a inspeção ambiental em seu casco para apresentação da situação do mesmo em relação à presença ou ausência de bioincrustações nas diferentes áreas do casco.

A inspeção foi realizada *in loco* nos dia 19 de fevereiro de 2024 pelo biólogo D.Sc. Fernando Moschen (PECTEN MEIO AMBIENTE) que produziu as imagens fotográficas que fazem parte deste relatório. As informações contidas no relatório foram obtidas junto aos representantes da Yinson e geradas durante a inspeção.

Este relatório tem como objetivo geral apresentar as condições do casco da FPSO ATLANTA em relação às bioincrustações antes de sua saída de Dubai para o Brasil, e como objetivo principal, certificar sobre a ausência/presença de macroincrustações, em especial o coral sol (*Tubastraea tagusensis* e *T. coccineae*), na porção submersa do casco, incluindo as áreas nichos como caixas de mar, Moon Pool, BLSM, quilhas e propulsor, entre outras.

2. INFORMAÇÕES DA UNIDADE

IMO: 8618217

Nome: FPSO ATLANTA

Navio tipo: FPSO (Floating Production Storage and Offloading)

Bandeira: LIBERIA [LR]

DWT: 265316 t

Comprimento: 322.07m Largura 56m

Ano de construção: 1989

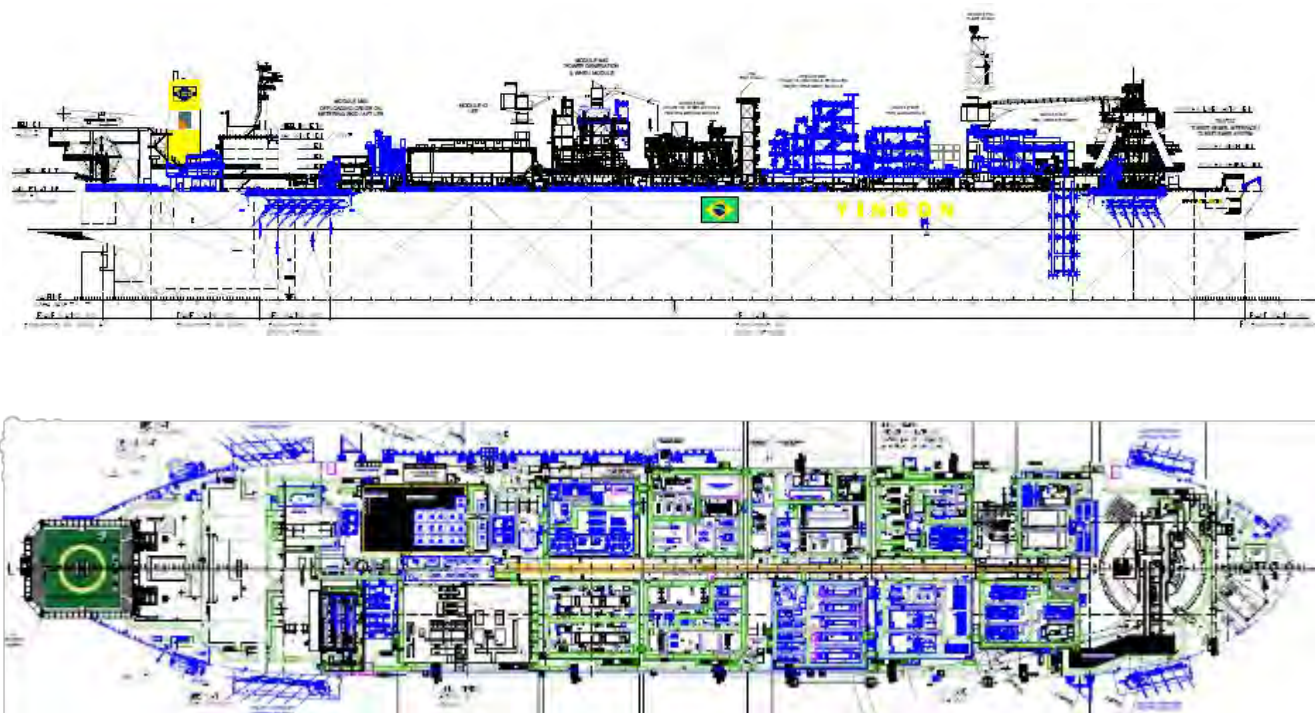


Figura 1 e 2 – Desenho 1923-YINS-00-L-XD-00002_01_C1_General Arrangement-FPSO ATLANTA YINSON.

3. LOCALIZAÇÃO DA LIMPEZA E INSPEÇÃO

O estaleiro Drydocks World-Dubai está localizado no endereço Jumeirah Beach Rd - Al Mina - Dubai - Emirados Árabes Unidos. O posicionamento geográfico do dique seco onde foi realizada a inspeção é N 25°15'00.59; E 055°15'91.11.



Figura 3, 4 e 5– Imagens do Marine Traffic 19/02/2024.

4. METODOLOGIA DE INSPEÇÃO

Como o navio ficou atracado sobre o mar cerca de 3 meses, assim que voltou ao dique seco foi realizada uma limpeza com hidrojato para remoção das sujidades que estavam sobre a superfície das estruturas do casco de forma a possibilitar uma melhor visualização por parte do responsável pela inspeção.

A inspeção do casco foi realizada pelo biólogo Fernando Moschen (PECTEN) no interior do dique seco, onde o navio se encontrava apoiado sobre blocos de concreto (picadeiros). Foram percorridas todas as áreas do casco do navio. O dia estava ensolarado, portanto, com boa condição de visibilidade das estruturas do casco, mesmo nas áreas do fundo plano sombreadas pela própria estrutura do navio.

As áreas laterais do casco (costado) mais altas foram observadas a partir da pista lateral do dique que dá acesso ao dique seco. Para melhor observação do propulsor e leme foi utilizado o manlift para erguimento do biólogo até a altura destas estruturas. Todas as outras áreas foram observadas a partir do solo do dique seco.

As imagens fotográficas foram produzidas com resolução mínima de 1280 x 720 conforme exigências anteriores do IBAMA. Todas as áreas que compõem o casco foram filmadas, incluindo as áreas nicho.

Para facilitar a identificação das áreas e, conseqüentemente, na formatação do relatório, o casco foi dividido em áreas conforme figura a seguir:



Figura 6 - Divisão do casco em áreas.

5. RESULTADOS OBTIDOS

Os principais resultados obtidos na inspeção de casco da FPSO ATLANTA realizada no dia 19/02/2024 foram:

- Todas as áreas submersas do navio foram inspecionadas com especial atenção às áreas nicho como propulsores, leme, caixas de mar, balcões de riser, quilhas “bolinas”, overboards, echo sounders bocas de sino e estojos das bocas de sino;
- Partes representativas de cada área fazem parte do acervo fotográfico deste relatório;
- As áreas planas como costados de bombordo e boreste e fundo plano de popa, proa e meia nau se encontram limpas sem a presença de macroincrustações;
- Todas as áreas nicho se encontram limpos sem a presença de macroincrustações;

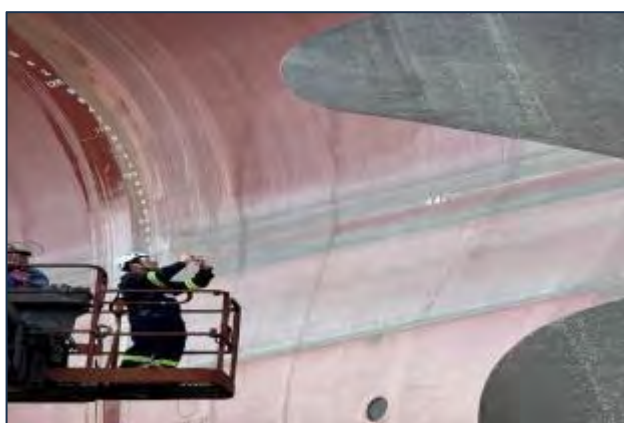
A seguir uma tabela com as áreas inspecionadas e suas condições de limpeza:

Área do casco	Coral Sol	Bioincrustações
- Costado de bombordo	Ausente	Ausente
- Costado de boreste	Ausente	Ausente
- Fundo plano de proa	Ausente	Ausente
- Fundo plano de popa	Ausente	Ausente
- Fundo plano meia nau	Ausente	Ausente
- Caixas de mar 1 a 6	Ausente	Ausente
- Overboards	Ausente	Ausente
- Echo Sounders	Ausente	Ausente
- Quilha de bombordo	Ausente	Ausente
- Quilha de boreste	Ausente	Ausente
- Propulsor	Ausente	Ausente
- Moon Pool e e BLSM	Ausente	Ausente

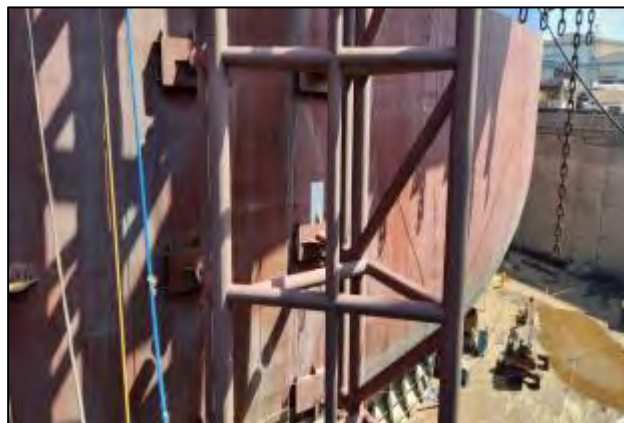
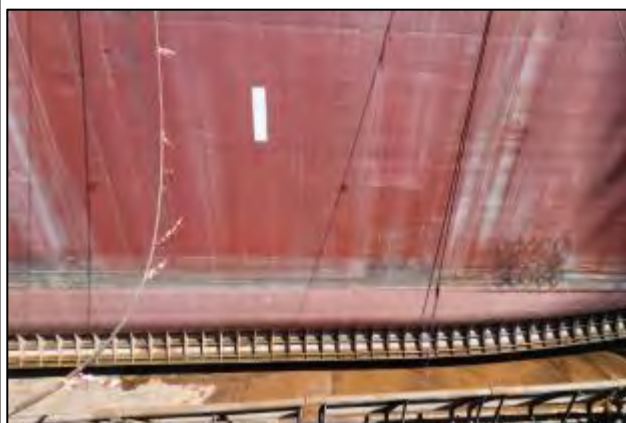
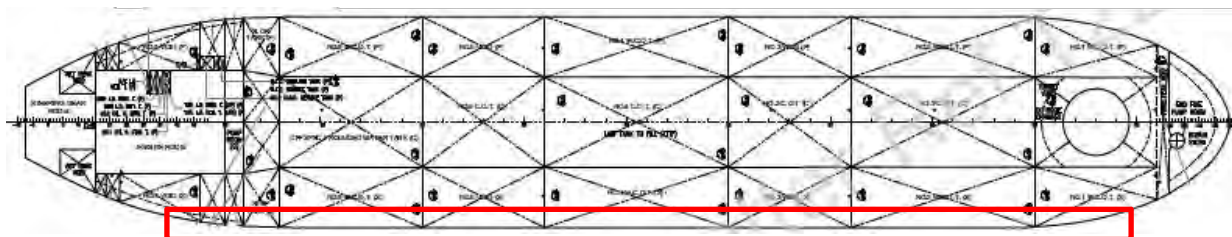
Tabela 1 - Divisão do casco em áreas e estruturas

6. EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS

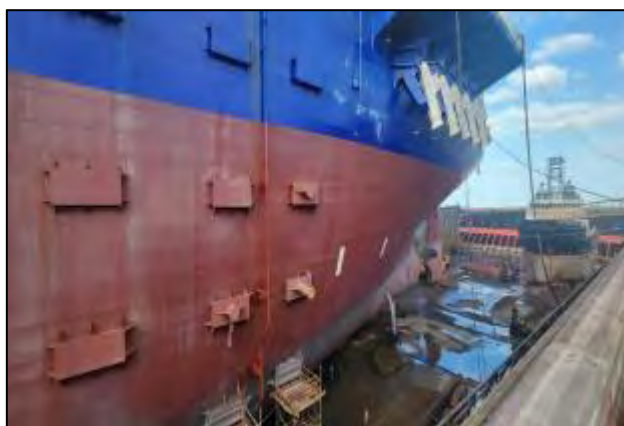
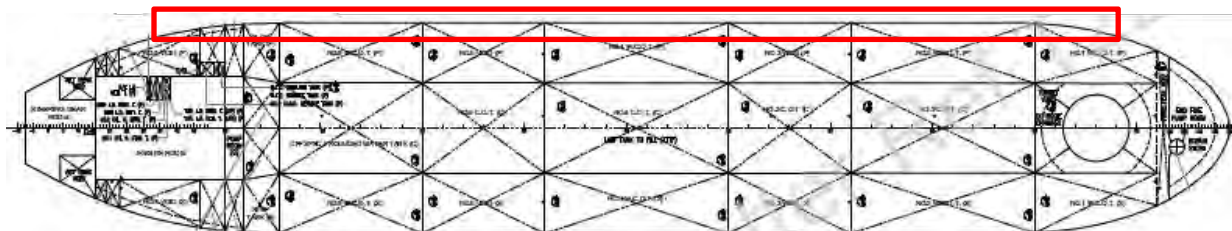
EMBARCAÇÃO NO DIQUE SECO – INSPEÇÃO



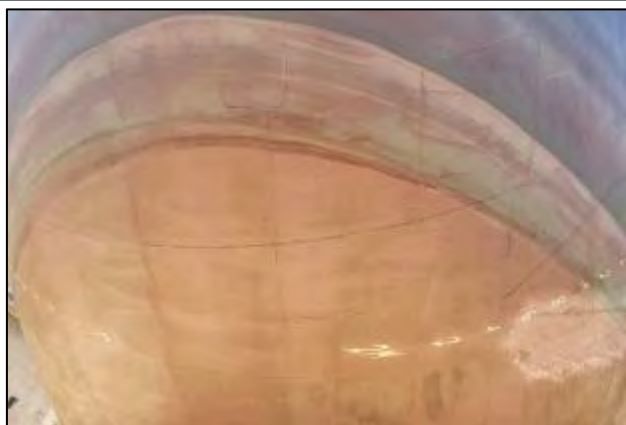
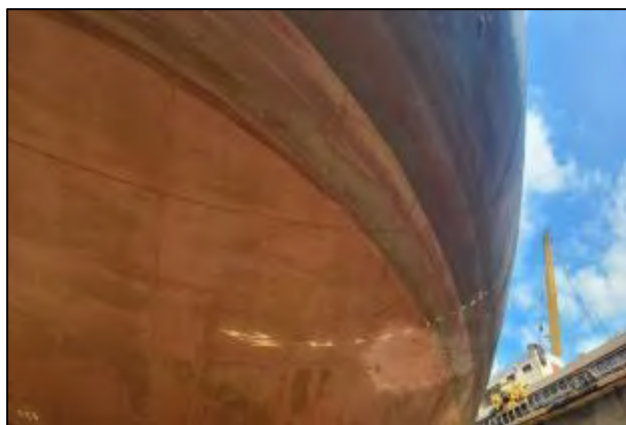
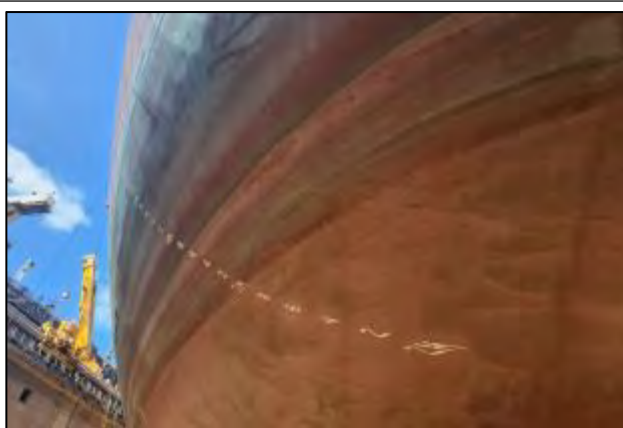
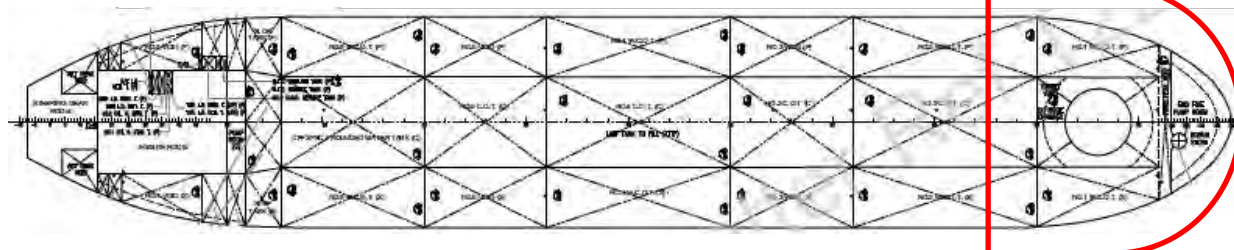
COSTADO DE BORESTE



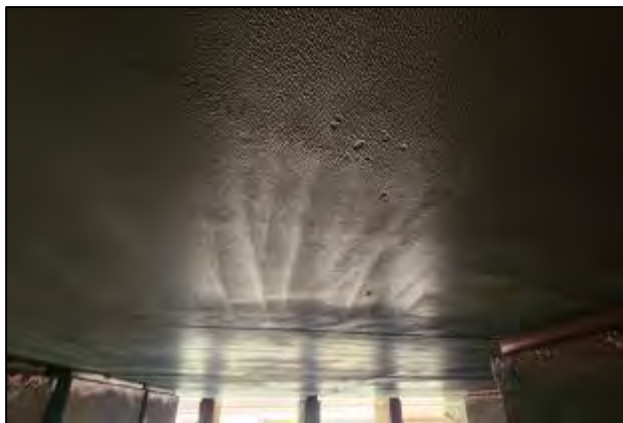
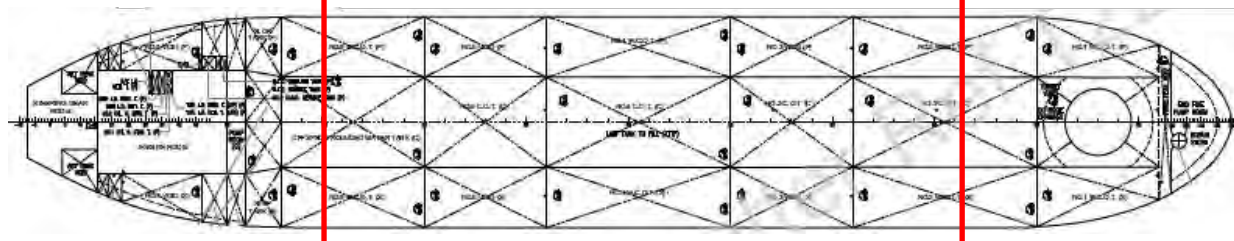
COSTADO DE BOMBORDO



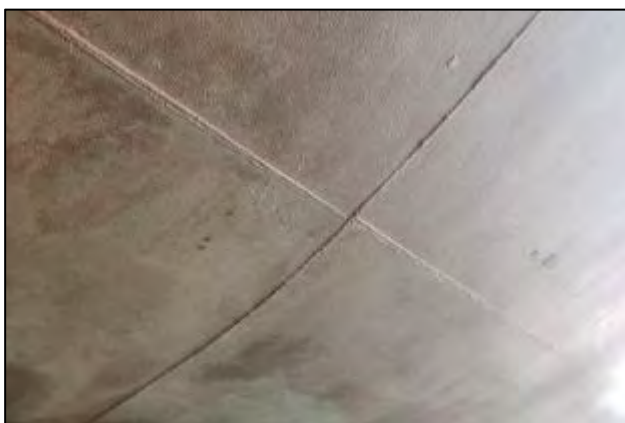
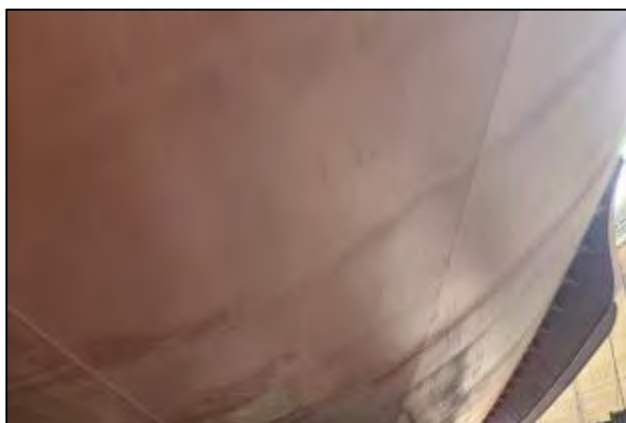
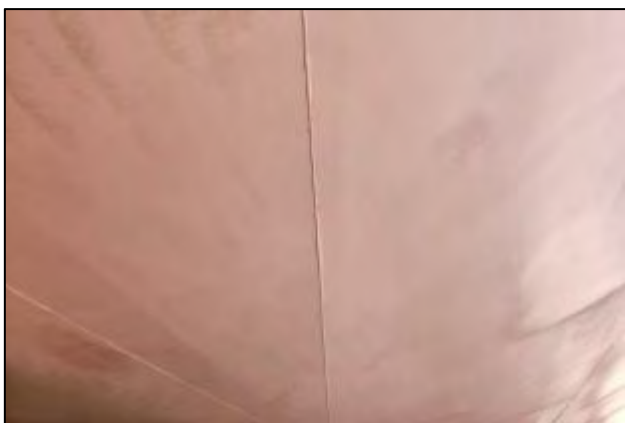
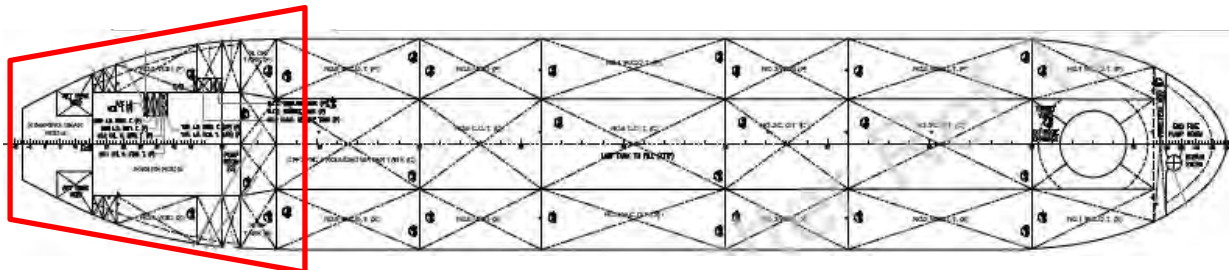
BULDO DE PROA



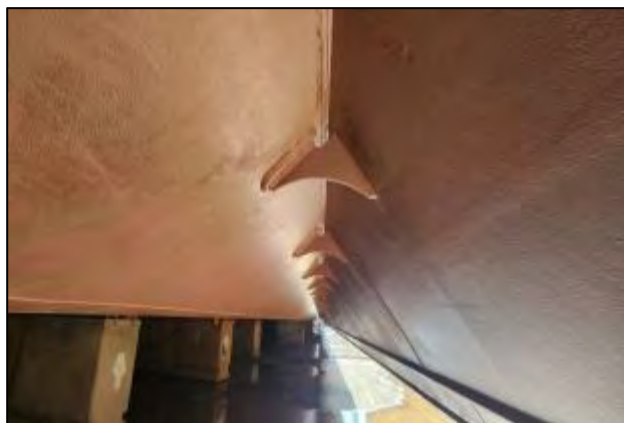
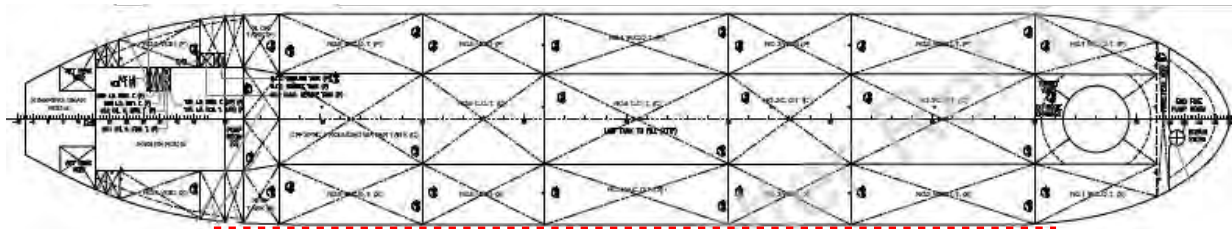
FUNDO PLANO MEIA NAU



FUNDO PLANO POPA

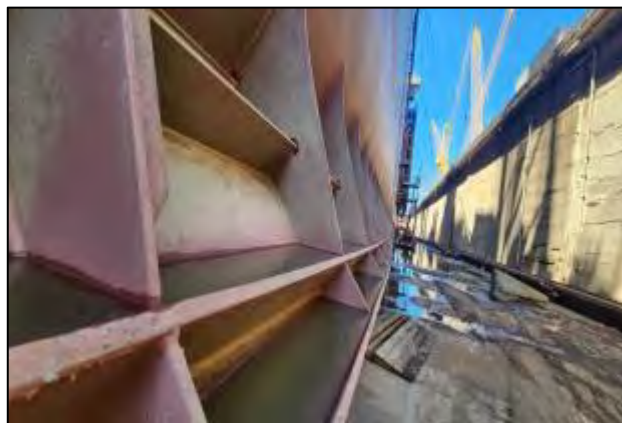


QUILHAS DE BORESTE (BOLINA)

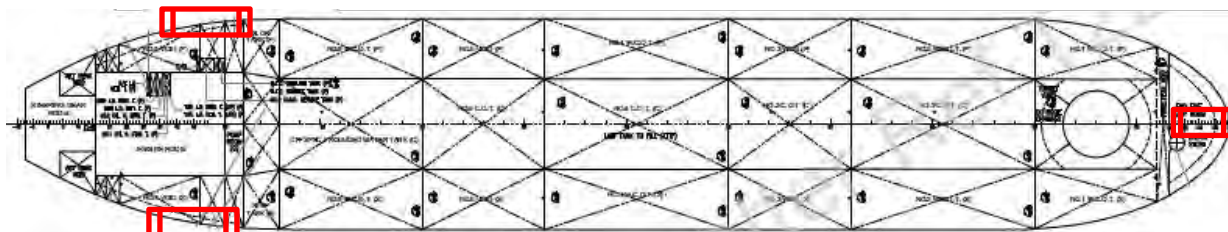


The diagram is a detailed plan view of a ship's hull structure. It shows the longitudinal and transverse stiffeners, bulkheads, and various structural components. Key features include:

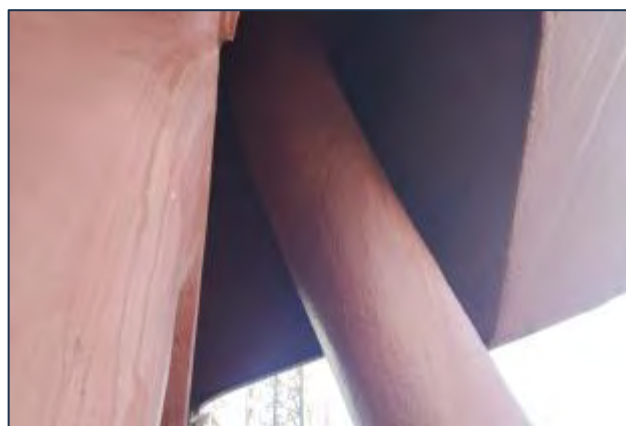
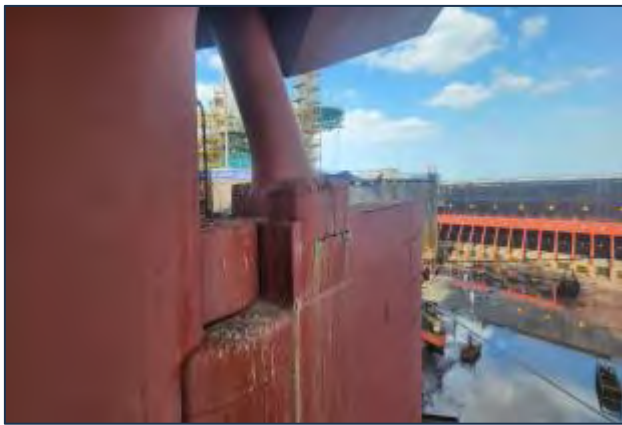
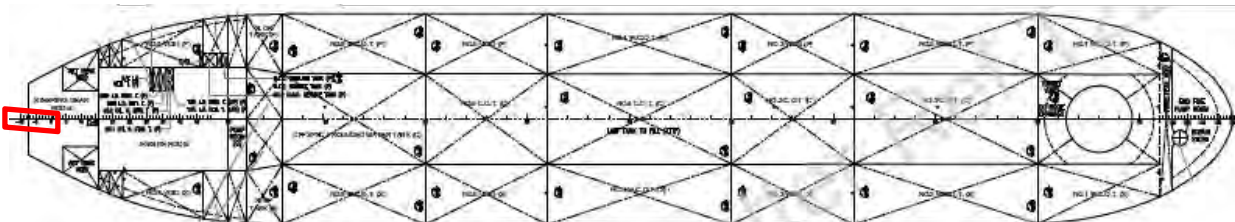
- Longitudinal Stiffeners:** A series of vertical lines representing stiffeners running from the bow to the stern.
- Transverse Stiffeners:** A series of horizontal lines representing stiffeners running across the width of the hull.
- Bulkheads:** Vertical lines representing bulkheads that divide the hull into compartments.
- Structural Components:** Various parts are labeled, including the bow, stern, and different sections of the hull.
- Dimensions:** Numerous dimensions are provided, such as lengths, widths, and heights, to specify the size and position of the components.
- Labels:** Various alphanumeric labels are used to identify specific parts and sections of the hull.



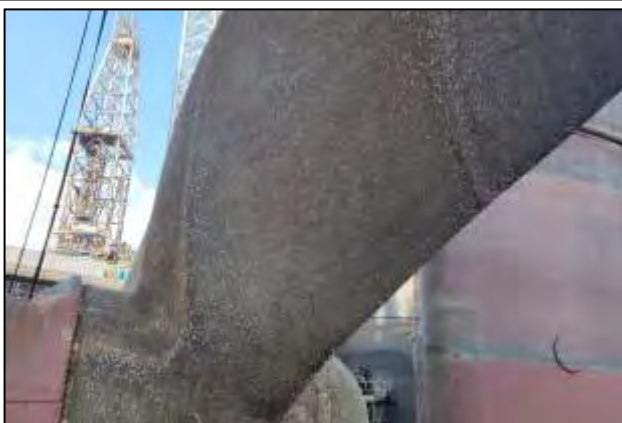
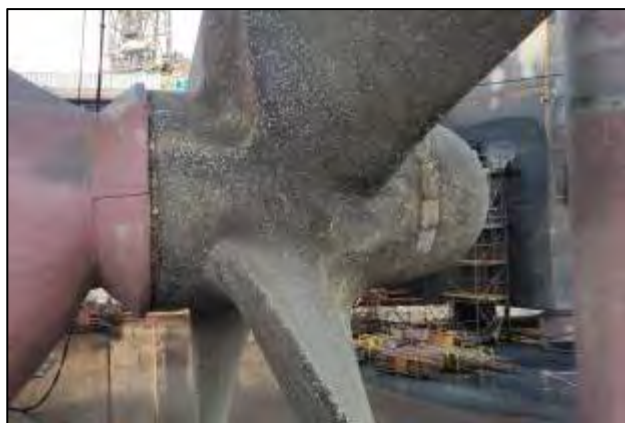
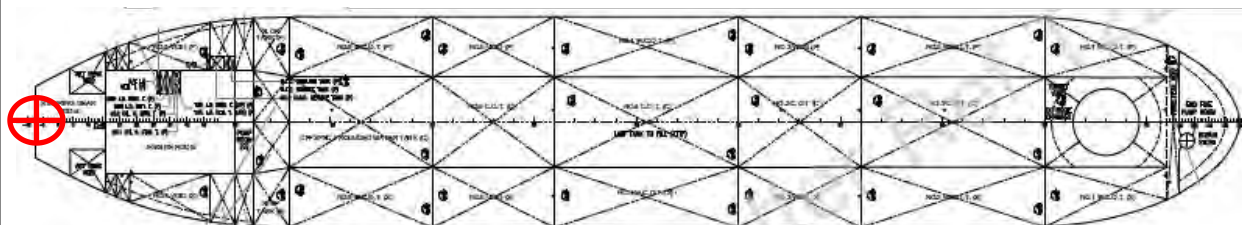
CAIXA DE MAR DE BORESTE - 1 A 6



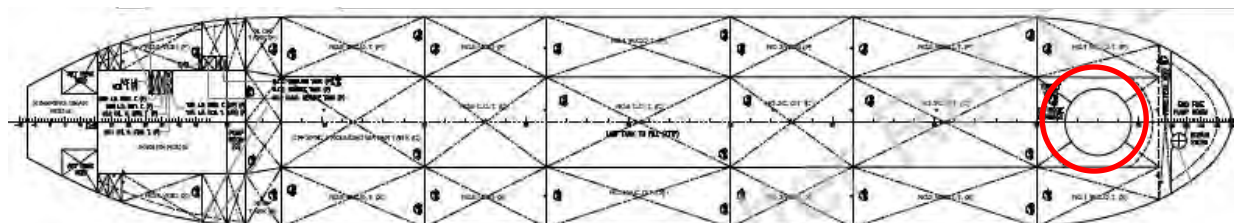
LEME



PROPULSOR



MOON POOL E BLSM

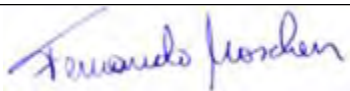


7. CONCLUSÃO

A inspeção do casco da FPSO ATLANTA contemplou todas as áreas da estrutura submersa do casco.

De acordo com as observações *in loco* e com as imagens que fazem parte deste relatório produzidas durante a inspeção do casco em DUBAI (19/02/2024), podemos afirmar que no momento da conclusão deste relatório (20/02/2024), o casco se encontrava limpo e livre de quaisquer macrobioincrustações.

8. RESPONSÁVEL TÉCNICO

PROFISSIONAL	Fernando Vitor de Abreu Moschen
FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	Biólogo, D.Sc
REGISTRO NO CONSELHO DE CLASSE	24.029-02
CTF IBAMA	892027
ASSINATURA	

ANEXO 1 – CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – IBAMA

 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:
7191647	03/02/2024	03/02/2024	03/05/2024
Dados básicos:			
CNPJ:	17.946.019/0001-28		
Razão Social:	MOSCHEN E OLIVEIRA SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA		
Nome fantasia:	MOSCHEN E OLIVEIRA SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA		
Data de abertura:	16/04/2013		
Endereço:			
Logradouro:	RUA DOUTOR JOSÉ WATANABE		
N.º:	55	Complemento:	SALA 408
Bairro:	PARQUE DAS PALMEIRAS	Município:	ANGRA DOS REIS
CEP:	23906-520	UF:	RJ
Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP			
Código	Descrição		
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018		
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP 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.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental - CTF/AIDA			
Código	Atividade		
0003-00	Consultoria técnica		
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica 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 jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.			
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 jurídica inscrita.			
Chave de autenticação		M1CTZMGN96PTI3	

 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:
892027	03/02/2024	03/02/2024	03/05/2024
Dados básicos:			
CPF: 018.073.837-25			
Nome: FERNANDO VITOR DE ABREU MOSCHEN			
Endereço:			
Logradouro: RUA VEREADORA BENEDITA JORGE			
N.º:	181	Complemento:	
Bairro:	CAMORIM	Município:	ANGRA DOS REIS
CEP:	23900-000	UF:	RJ
Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP			
Código	Descrição		
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018		
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP 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.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
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		Q33TECHQCMCM1RCM	

ANEXO 2 – CERTIFICADO DA TINTA ANTI-INCRUSTANTE



Date of Issue: October 23, 2023

This is to certify that
" FPSO ATLANTA "
IMO # 8618217

was coated on the turret underwater, flat bottom and vertical side with
 SeaQuantum Ultra III Light Red and Dark Red, Organo-tin free self-polishing hydrolyzing
 anti-fouling paint in compliance with the IMO Antifouling Systems
 Convention of 2001 (AFS/CONF/26) at Drydocks World Dubai, U.A.E. – March 2023

SeaQuantum Ultra III is manufactured by
 Jotun U.A.E. Ltd LLC and contains the following active ingredients:

Name of AF System	Type	Active Ingredients	
		Ingredient Name	CAS Number
SeaQuantum Ultra III	Organo-tin free	Copper pyrithione	14915-37-8
		Cuprous oxide	1317-39-1

Note: The antifouling does not contain any Cybutryne (CY) / Irgarol 1051 ingredient, please refer to Safety Data Sheet of the product

*Safeguard Uni ES, Plum was applied as sealer prior application of TBT-free antifouling system.



John Renner Banico
Senior Coating Advisor – Protective Coatings
Jotun UAE Ltd LLC



Jotun U.A.E. Ltd. (L.L.C.)
P.O. Box 3671, Dubai,
United Arab Emirates

Jotun U.A.E. Ltd. (L.L.C.)	Visiting Address:	Tel:	Fax:	Web:
P.O. Box 3671, Dubai, United Arab Emirates	Al Qasr Industrial Area 2	+971 4 5580300	+971 4 5580366	www.jotun.com/uae

This certificate does not replace the "Certificate of Compliance" issued by the proper authority



intertek
Total Quality Assurance

ANEXO XI – PLANO DE GESTÃO DE BIOINCRUSTAÇÃO E O LIVRO DE REGISTRO DA EMBARCAÇÃO AHTS KIRT CHOUEST



PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES



EMBARCAÇÃO KIRT CHOUEST

BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA



PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES – KIRT CHOUEST

REVISÃO: 01
13/02/2025

Sumário

1.	Introdução:.....	3
2.	Informações sobre a embarcação:.....	3
3.	Objetivo:	3
4.	Referências:.....	3
5.	Descrição dos Sistemas Anti-incrustantes:.....	3
6.	Descrição do perfil operacional da embarcação:.....	4
7.	Descrição das áreas da embarcação suscetíveis a aplicação de Bioincrustantes:	5
8.	Operação e manutenção do sistema anti-incrustante:	6
9.	Procedimentos de Segurança da embarcação e a tripulação:	7
10.	Gestão dos resíduos biológicos gerados:	7
11.	Gestão da informação documentada:	7
12.	Treinamento e familiarização da tripulação:.....	7
13.	Conclusão:.....	7
14.	Anexos:	8
15.	Validação do documento:	8
16.	Controle da revisão:	8



PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES – KIRT CHOUEST

REVISÃO: 01
13/02/2025

1. Introdução:

Este documento descreve os métodos utilizados pela Bram Offshore para gerenciar e tratar as bioincrustações geradas no casco da embarcação Kirt Chouest.

Todos os itens abordados neste documento estão alinhados com o Anexo 1 da Resolução MEPC.207(62).

2. Informações sobre a embarcação:

- **Nome da Embarcação:** Kirt Chouest
- **Bandeira:** Estados Unidos
- **Porto de Registro:** Galliano, LA
- **Arqueação Bruta:** 4918 ton
- **Arqueação Líquida:** 5666 ton
- **Comprimento:** 87,81 m
- **Largura:** 20,12 m
- **Classificação da Embarcação:** A1, AMS, ACC, DPS-2
- **Tipo da Embarcação:** Anchor Handling Tug Supply Vessel (AHTS)
- **Número IMO:** 9423102
- **Call Sign (MMSI):** WDE6232

3. Objetivo:

O objetivo deste Plano de Gerenciamento de Bioincrustações é definir as medidas para controle e gerenciamento das Bioincrustações na embarcação Kirt Chouest, visando mitigar os impactos ambientais gerados por espécies aquáticas invasoras.

Este documento também fornece orientações operacionais para o planejamento e ações necessárias para gerenciamento das bioincrustações.

4. Referências:

- BRAM/MS/S4/4418 - Plano de Gestão de Bioincrustação;
- Resolução MEPC.207(62).

5. Descrição dos Sistemas Anti-incrustantes:

Neste item será mencionada a descrição dos sistemas anti-incrustantes, considerando os tipos de sistemas de revestimento, detalhamento da aplicação, nomes dos produtos/especificações e etc.

a) Tipo(s) de sistemas de revestimento anti-incrustante aplicados:

- ✓ Interspeed® 640 (BRA640 Red, BRA642 Black) a TBT Free Controlled Depletion Polymer



PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES – KIRT CHOUEST

REVISÃO: 01
13/02/2025

Antifouling coating.

b) Detalhamento da aplicação do sistema anti-incrustante no casco:

- ✓ A aplicação do sistema anti-incrustante nesta embarcação foi realizada por equipamento airless. Esta aplicação foi executada em dique-seco pelo Estaleiro ECO Dry Dock em suas instalações no Porto de Fourchon, LA, USA;
- ✓ A tinta anti-incrustante é aplicada habitualmente nas partes de obras vivas (região submersa do casco), as quais ficam abaixo da linha d'água abrangendo os Costados BB e BE, Fundo, Bico de Proa, Espelho de Popa, Caixas de mar, Thrusters, Azimutal, Bolinas e etc. A parte do casco fora linha d'água, como por exemplo região da borda falsa, proa e popa, estes locais recebem uma camada de prime e posteriormente a pintura por tinta no sistema airless;
- ✓ Referente a vida útil da tinta anti-incrustante, aplicação é realizada com materiais e modais que consigam ter a duração de 5 anos até a próxima Docagem de Final de Ciclo, conforme determinado junto a Classificadora ABS. Mediante a tal prazo final atribuído, também previsto na metade do ciclo uma Inspeção Intermediária do Casco, a qual é realizado por mergulho subaquático, sendo notada deficiências na pintura anti-incrustante, a Bram elabora um Plano de Ação para o tratamento da deficiência em dique-seco;
- ✓ Quanto ao método de limpeza do casco, esta etapa é descrita no item 7 deste documento.

c) Nomes dos fabricantes e produtos utilizados nos sistemas de revestimento:

- ✓ Fabricante: International Paint LLC;
- ✓ Produtos utilizados: Interspeed® 640 (BRA640 Red, BRA642 Black, BRA641 Blue).

d) Especificações do sistema anti-incrustante:

- ✓ Especificações: Cuprous Oxide (CAS Number 1317-39-1)

e) Relatórios anteriores sobre o desempenho do sistema anti-incrustante:

- ✓ A efetividade do desempenho do sistema anti-incrustante foi comprovado através do Laudo Técnico - Avaliação da ocorrência de espécies exóticas, com foco em coral sol (*Tubastraea* spp.), conforme Anexo 3 deste Plano de Gerenciamento de Bioincrustações.

NOTA 01: As citações inclusas nos itens a, b e c foram extraídas dos Anexos 01 ao 03 deste Plano de Gerenciamento de Bioincrustações.

6. Descrição do perfil operacional da embarcação:

a) Velocidades operacionais típicas:

A embarcação Kirt Chouest possui capacidade de navegar na velocidade máxima até 16,4 knots, porém estes valores poderão ser reduzidos e ajustados a depender da operação prevista pelo cliente.

b) Períodos em navegação no mar em comparação com períodos ancorados ou atracados:

O período atracado ou ancorado é vinculado a programação operacional estabelecida pelo Cliente, porém habitualmente não executam 12h em Porto ou Fundeio, salvo alguma necessidade específica do Armador ou do Cliente.

c) Áreas operacionais típicas ou rotas comerciais:

Esta embarcação possui operações de AHTS/ROV com a Brava Energia nas Bacias de Santos e Campos, conforme programação pré-estabelecida pelo cliente. Quanto as entradas em Portos, estas ocorrem na Baía de Guanabara no Rio de Janeiro/RJ



PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES – KIRT CHOUEST

REVISÃO: 01
13/02/2025

d) Duração planejada entre docas secas/deslizamentos:

As Docagens de Classe neste modal habitualmente são realizadas a cada 5 anos, a duração do período em Estaleiro tem variações entre 20 à 45 dias, condicionado a Lista de Atividades pré-estabelecidas pela Bram Offshore e contratado ao Estaleiro.

7. Descrição das áreas da embarcação suscetíveis a aplicação de Bioincrustantes:

Neste item será mencionado o Plano de Ação para tratativas de bioincrustações e também será demonstrado um desenho com vista lateral da embarcação **Kirt Chouest** dos possíveis pontos suscetíveis a presença de bioincrustações.

Tabela 1: Plano de ação para gestão de bioincrustação

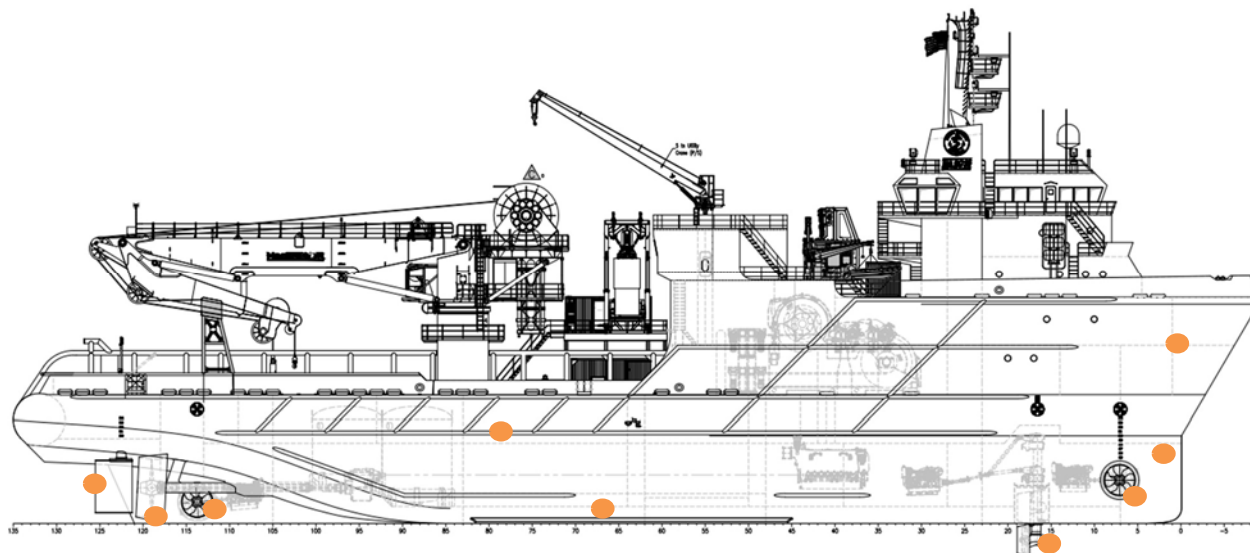
Áreas do navio que são particularmente suscetíveis à bioincrustação	Ações de gestão necessárias para cada área (por exemplo, inspeções, limpeza, reparos e manutenção)	Ações de gestão a serem tomadas se o navio operar fora do seu perfil operacional normal
Superfícies externas do casco: • Costado BB e BB; • Fundo; • Bico de Proa; • Espelho de popa; • Caixa de mar.	✓ Inspeção visual subáquatica (Ciclo intermediário de classe); ✓ Limpeza realizada em dique-seco através de raspagem e/ou hidrojateamento; ✓ Pintura do local incrustado, dependendo dos resultados da Inspeção de Pintura pelo Estaleiro.	A embarcação Kirt Chouest não possui programações de operar fora do seu perfil operacional, caso ocorra tal especificidade, será devidamente planejado pela Bram Offshore. Adicionalmente, tendo esta condicionante a revisão deste Plano de Gerenciamento torna-se obrigatório.
Apêndices e acessórios do casco: • Bolinas; • Bordas e juntas de solda; • Ânodos de proteção catódica (CP).	✓ Inspeção visual subáquatica (Ciclo intermediário de classe); ✓ Limpeza realizada em dique-seco através de raspagem e/ou hidrojateamento; ✓ Pintura do local incrustado (onde aplicável), dependendo dos resultados da Inspeção de Pintura pelo Estaleiro.	A embarcação Kirt Chouest não possui programações de operar fora do seu perfil operacional, caso ocorra tal especificidade, será devidamente planejado pela Bram Offshore. Adicionalmente, tendo esta condicionante a revisão deste Plano de Gerenciamento torna-se obrigatório.
Direção e propulsão: • Hélice; • Eixo da hélice; • Vedações da propulsão; • Sistema de amarras da âncora (amarras e cadeado da corrente); • Leme; • Propulsores de proa/popa; • Corpo do propulsor; • Túnel; • Grades do túnel	✓ Inspeção visual subáquatica (Ciclo intermediário de classe); ✓ Limpeza realizada em dique-seco através de raspagem e/ou hidrojateamento; ✓ Pintura do local incrustado (onde aplicável), dependendo dos resultados da Inspeção de Pintura pelo Estaleiro.	A embarcação Kirt Chouest não possui programações de operar fora do seu perfil operacional, caso ocorra tal especificidade, será devidamente planejado pela Bram Offshore. Adicionalmente, tendo esta condicionante a revisão deste Plano de Gerenciamento torna-se obrigatório.
Captação de água do mar e sistemas internos de resfriamento de água do mar: • Sistema de resfriamento do motor; • Caixas de mar (identifique o número e a posição); • Grade da caixa de mar; • Tubulação interna e trocador de calor; • Sistema de combate a incêndio; • Sistema de captação de lastro; • Sistema de serviços auxiliares.	✓ Inspeção visual subáquatica (Ciclo intermediário de classe); ✓ Inspeção do visual e manutenções preventivas dos equipamentos acessíveis dentro da Praça de Máquinas e na Estrutura interna da embarcação. ✓ Limpeza realizada em dique-seco através de raspagem e/ou hidrojateamento; ✓ Pintura do local incrustado (onde aplicável), dependendo dos resultados da Inspeção de Pintura pelo Estaleiro.	A embarcação Kirt Chouest não possui programações de operar fora do seu perfil operacional, caso ocorra tal especificidade, será devidamente planejado pela Bram Offshore. Adicionalmente, tendo esta condicionante a revisão deste Plano de Gerenciamento torna-se obrigatório.



PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES – KIRT CHOUEST

REVISÃO: 01
13/02/2025

Desenho 1: Áreas suscetíveis a bioincrustações no casco – Kirt Chouest



NOTA 02: Os pontos destacados no desenho acima referem-se a áreas suscetíveis a bioincrustações no casco do Kirt Chouest, estando as mesmas alinhadas com as diretrizes do procedimento BRAM/MS/S4/4418 (Plano de Gestão de Bioincrustação).

8. Operação e manutenção do sistema anti-incrustante:

a) Tempo empenhado nas atividades operacionais e de manutenção:

As atividades operacionais da embarcação ocorrem, conforme estabelecido em contrato celebrado entre a Bram Offshore e Brava Energia. Quanto a manutenção do sistema anti-incrustante, estas ocorrem habitualmente nas docagens a cada 5 anos, com embarcação em dique-seco, onde são executadas as limpezas das incrustações e pintura do casco da embarcação.

b) Procedimentos de limpeza e manutenção na água:

Caso seja necessária limpeza e manutenção do sistema de anti-incrustante antes da Docagem de Classe, esta atividade será planejada pela Bram Offshore e alinhada com o Cliente Brava Energia, devendo ser conduzida de acordo com a legislação vigente. Neste planejamento ficará proibida condução desta atividade em áreas marinhas sensíveis (como santuários marinhos, reservas marinhas, parques marinhos ou recifes de coral, áreas onde a descarga das marés é sabidamente fraca).

c) Operação dos processos de tratamento a bordo:

Tendo em vista que as incrustações em sua maioria estarão em região submersa do casco, caberá a Equipe da Bram Responsável pela embarcação contratar a Inspeção Subaquática (Intermediária de Classe) para avaliação de incrustações no casco, conforme período pré-estabelecido pela Classificadora ABS.

Quanto ao Sistema MGPS, a embarcação Kirt Chouest possui o Plano de Ânodos elaborado pelo Armador da Embarcação, desta forma as inspeções são realizadas tendo como parâmetro este plano. Para fins de troca dos ânodos, foi estabelecido que estes são trocados quando notado danos



PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES – KIRT CHOUEST

REVISÃO: 01
13/02/2025

severos, desgaste $\geq 50\%$ ou em Docagens de Final de Ciclo de Classe (5 anos).

9. Procedimentos de Segurança da embarcação e a tripulação:

Todo e qualquer item de segurança que tenham impactos no atendimento dos requisitos deste Plano de Gerenciamento deverão ser reportados pela Tripulação ao Comandante, o mesmo seguirá o Fluxo de Comunicação com Gerência de Operações do Kirt Chouest para definição de ações.

10. Gestão dos resíduos biológicos gerados:

As limpezas de casco da embarcação ocorrem habitualmente no final do ciclo de docagens pré-estabelecidos junto a Classificadora ABS, mas podem ser antecipadas por motivos eventuais reparos na embarcação em dique-seco, inspeções intermediárias ou por questões contratuais alinhadas entre o Armador e Cliente.

Baseado nesta condicionantes, sempre que houver limpeza de casco no Kirt Chouest, os resíduos são gerenciados via Estaleiro Contratado, seguindo os critérios de remoção das incrustações, armazenamento temporário, transporte e destinação final em empresa licenciada por Órgão Ambiental. Este ciclo destinação dos resíduos é gerido pelo Departamento de SMS da Bram e abrangido no procedimento BRAM/MS/S4/1175 (Plano de Gerenciamento de Resíduos).

11. Gestão da informação documentada:

A revisão deste documento, armazenamento e publicação das versões atualizadas seguem os critérios pré-estabelecidos no procedimento BRAM/MS/S4/0984 (Controle de Informação Documentada).

12. Treinamento e familiarização da tripulação:

Baseado nos critérios do procedimento BRAM/MS/S4/4418 (Plano de Gestão de Bioincrustação), o Comandante da Embarcação é responsável pela implementação deste Plano de Gerenciamento, desta forma, deve realizar anualmente o curso de bioincrustação disponível no site da IMO (<https://www.glofouling.imo.org/elearning-course-biofouling>). Esse treinamento é fundamental para garantir o alinhamento com as práticas de monitoramento e prevenção, além de compreender os impactos das espécies aquáticas e as considerações regulatórias.

O comandante também deve assegurar que, anualmente e conforme o cronograma da Matriz de 52 semanas, a tripulação seja familiarizada com o tema. Para isso, deve compartilhar os conhecimentos adquiridos no treinamento da IMO, realizar a leitura deste plano de gerenciamento e consultar o material sobre o coral-sol disponível no site do IBAMA (<http://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/especies-exoticas-invasoras/sobre-o-coral-sol>).

13. Conclusão:

Este Plano de Gerenciamento de Bioincrustações da embarcação Kirt Chouest é uma ferramenta essencial para garantir a proteção do meio ambiente marinho e a eficiência operacional da embarcação. Através da implementação de práticas adequadas de controle e monitoramento, buscamos minimizar os impactos das bioincrustações, que podem comprometer tanto a performance da embarcação quanto a saúde dos ecossistemas marinhos.

O Plano de Gerenciamento de Bioincrustações elaborado não apenas atende às regulamentações

	PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÕES – KIRT CHQUEST	REVISÃO: 01 13/02/2025
---	---	--

vigentes, mas também reflete nosso compromisso com os requisitos do nosso Sistema de Gestão Integrado, sustentabilidade e a responsabilidade ambiental. A adoção de tecnologias inovadoras e métodos de prevenção, aliados a um treinamento contínuo da equipe, serão fundamentais para melhoria contínua deste documento.

14. Anexos:

- ✓ Anexo 1 - Certificado Internacional Para Sistema Anti-Incrustante (ABS - 08179191-5898194-245);
- ✓ Anexo 2 - Registro do Sistema Anti-Incrustante (ABS - 08179191-5898194-320);
- ✓ Anexo 3 - Certificado de Pintura – International Paint LLC;
- ✓ Anexo 4 - Laudo Técnico - Avaliação da ocorrência de espécies exóticas, com foco em coral sol (*Tubastraea* spp.).

15. Validação do documento:

	
Thiago Melo Coordenador de SMS da EAM Kirt Chouest Responsável pela elaboração	Leonardo Abe Gerente de Operações da EAM Kirt Chouest Responsável pela aprovação

16. Controle da revisão:

Revisão	Motivo da revisão deste documento	Data
00	Emissão inicial deste documento.	27/01/2025
01	Revisado o item 2, sendo incluídas as dimensões de comprimento e largura da embarcação Kirt Chouest; Revisado item 5 (b), sendo incluído o modal de aplicação da tinta anti-incrustante; Revisado item 8 (c), incluindo abordagem de inspeção de ânodos e seus critérios de aceitação.	13/02/2025

Registro de Bioincrustações

Ref. Anexo 2 da Resolução MEPC.207(62) – 2011

1- Informações gerais					
Nome da embarcação:		Nº do registro IMO:		Bandeira:	
Kirt Chouest		9423102		Estados Unidos	
Tonelagem bruta:		Data de início:		Data de término:	
4918 ton		06/02/2024		07/02/2024	
Tipo de inspeção no casco da embarcação:					
NA	Inspeção de classe de final de ciclo (5 anos)	NA	Inspeção de classe intermediária (Mergulho)	NA	Limpeza de casco por mergulho
X	Inspeção e/ou limpeza do sistema de resfriamento de água do mar	NA	Inspeção após período de inativo (Laid-up)	NA	Inspeção oficial e/ou risco de bioincrustação (Operações fora de águas de jurisdição brasileira)
2- Introdução:					
Este formulário de Registro de Bioincrustação deverá mantido arquivado no acervo de documentações legais da embarcação no Sistema de Gestão de documentos da Bram Offshore. Quando houver a necessidade de realizar inspeções e/ou medidas de gerenciamento de bioincrustação na embarcação Kirt Chouest, este documento deverá ser atualizado com os detalhes das intervenções executadas.					
3- Entradas do formulário de Registro de Bioinscrustações:					
3.1- Inspeção de classe de final de ciclo (5 anos):					
Data de entrada em dique seco:		Data de saída do dique seco:		Local / Nome do Estaleiro:	
NA		NA		NA	
Especificar o método de limpeza do casco e áreas abrangidas:					
NA					
Especificar sistema de revestimento anti-incrustante aplicado no casco da embarcação e as áreas abrangidas:					
NA					
3.2- Inspeção de classe intermediária (Mergulho):					
Data do mergulho:		Local / Nome da Empresa (Mergulho):		Motivo da inspeção por mergulho:	
NA		NA		NA	
Especificar a extensão da bioincrustação existente no casco e tipos/espécies predominantes:					
NA					
Descrição das ações para remoção e/ou tratamento das bioinscrutações identificadas no casco, caso aplicável:					
NA					
NOTA 01: a) Caso após o mergulho, seja definida alguma ação complementar pelo Armador da Embarcação, as evidências deverão constar como anexo a este formulário de Registro de Bioinscrustações. b) Como evidências complementares a este item, deverão ser consideradas: Relatório da Sociedade de Classificadora ou Contratante, Fotografias e/ou Recibos					
3.3- Limpeza de casco por mergulho:					
Data da limpeza por mergulho:		Local / Nome da Empresa (Mergulho):			
NA		NA			

Registro de Bioincrustações

Ref. Anexo 2 da Resolução MEPC.207(62) – 2011

Especificar as áreas do casco e/ou nichos que foram limpos/tratados através do mergulho:

NA

Especificar os métodos de limpeza utilizados durante o mergulho:

NA

Especificar a extensão da bioincrustação existente no casco e tipos/espécies predominantes:

NA

NOTA 02:

- a) Caso após a limpeza por mergulho, seja definida alguma ação complementar pelo Armador da Embarcação, as evidências deverão constar como anexo a este formulário de Registro de Bioincrustações.
- b) Como evidências complementares a este item, deverão ser consideradas: Relatório da Sociedade de Classificadora ou Contratante, Fotografias e/ou Recibos

Citar registros e licenças da empresa de mergulho validando sua aptidão ao escopo de limpeza de casco:

NOTA: Estas evidências deverão constar como anexo a este formulário de Registro de Bioincrustações.

NA

3.4- Inspeção e/ou limpeza do sistema de resfriamento de água do mar:

Data da inspeção e/ou limpeza:

Local da inspeção e/ou limpeza:

Motivo da inspeção e/ou limpeza:

06/02/2024

07/02/2024

Inspeção e Reparos de Manutenção

Especificar os métodos da inspeção e/ou limpeza utilizados durante do sistema de resfriamento de água do mar:

Esta embarcação necessitou subir em dique-seco no Porto de Fourchon (Louisiana / EUA) para reparos de Manutenção Preventiva, com isso aproveitamos a oportunidade para capturar imagens do casco e emitimos o Laudo Técnico de Avaliação da ocorrência de Coral-sol através do nosso Biólogo RT, tendo como parecer a isenção de ocorrência Tubastraea spp.

Vale ressaltar que este evento ocorreu antes do deslocamento para o Brasil, com isso esta entrada em dique seco limitou-se a inspecionar o casco e fazer os reparos de manutenção preventiva, não sendo necessária a limpeza no sistema de resfriamento de água do mar.

Para fins de comprovação da entrada em dique-seco e inspeção do casco, favor considerar os anexos citados abaixo.

Anexo 1 - Dry Dock Inspection Form - Kirt Chouest;

Anexo 2 - Laudo Técnico - Avaliação da ocorrência de espécies exóticas, com foco em coral sol (Tubastraea spp.).

NOTA 03:

- a) Após realizada a Inspeção e/ou limpeza do sistema de resfriamento de água do mar, as evidências geradas deverão constar como anexo a este formulário de Registro de Bioincrustações.
- b) Como evidências complementares a este item, deverão ser consideradas: Relatório da Sociedade de Classificadora ou Contratante, Fotografias e/ou Recibos.

3.5- Inspeção após período de inativo (Laid-up):

Data de início do Laid-up:

Local onde o navio ficou parado:

Data de retorno as operações:

NA

NA

NA

Citar as ações de manutenção aplicadas antes do período de inativação (Laid-up):

NA

Citar as ações de manutenção aplicadas após o período de inativação (Laid-up):

NA

Registro de Bioincrustações

Ref. Anexo 2 da Resolução MEPC.207(62) – 2011

Precauções tomadas para evitar acúmulo de bioincrustação (por exemplo, caixas de mar bloqueadas):

NA

3.6- Inspeção oficial e/ou risco de bioincrustação (Operações fora de águas de jurisdição brasileira)

Data da inspeção:

Local da inspeção:

NA

NA

Descrição dos procedimentos/métodos de inspeção/revisão utilizados pelo Port State:

NA

Parecer final da inspeção/revisão pelo Port State:

NA

Observações adicionais e/ou comentários gerais:

NA

Anexos deste formulário de Registro de Bioincrustações, caso aplicável:

NA

NOTA 04: Caso após o preenchimento deste formulário seja demandado a emissão de Plano de Ações complementares, estas ações deverão ser registradas no Sistema de Gestão da Bram Offshore, conforme especificado no procedimento BRAM/MS/S4/4418 (Plano de Gestão de Bioincrustação).

4- Validação deste formulário:

Departamento de SMS:	Nome: Thiago Melo	Função: Coordenador de HSE	Assinatura: Thiago Melo Assinado de forma digital por Thiago Melo Dados: 2025.02.14 08:06:18 -03'00'
Departamento de Operações:	Nome: Leonardo Abe	Função: Gerente de Operações	Assinatura: Leonardo Abe Assinado de forma digital por Leonardo Abe Dados: 2025.02.14 11:31:48 -03'00'

ANEXO XII – PLANO DE GESTÃO DE BIOINCRUSTAÇÃO E O LIVRO DE REGISTRO DA EMBARCAÇÃO PLSV SAPURA ÔNIX



PLANO / PLAN
**GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/
BIOFOULING MANAGEMENT**

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B

Rev. 00

Data/Date: 20/05/24

Pag 1 / 71

PLANO DE GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT PLAN

ONI-MAR-PL-001-B

20.05.24	01	Primeira Emissão First Issue	Nelsiane Carrara	Luiz Silva	Ricardo Bicudo
Data/ Date	Revisão/ Revision	Descrição da Revisão/ Description of Revision	Elaborado por/ Prepared by	Verificado por/ Checked by	Aprovado por/ Approved by

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 2 / 71	

CONTROLE DE REVISÕES/CONTROL OF REVISIONS

Revisão/Revision	Data/Date	Objetivo da Revisão/ Purpose of Revision	Itens Alterados/ Changed Items
00	20.05.24	Primeira Emissão / <i>First Issue</i>	Este documento substitui o ONI-MAR-PL-001-P – Plano de Gerenciamento de Bioincrustantes e ONI-MAR-PL-001-E – Biofouling Management Plan / <i>This document replaces the ONI-MAR-PL-001-P – Plano de Gerenciamento de Bioincrustantes and ONI-MAR-PL-001-E – Biofouling Management Plan</i>

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 3 / 71	

SUMÁRIO / TABLE OF CONTENTS

1	INTRODUÇÃO / INTRODUCTION	5
1.1	ESCOPO / SCOPE	1
1.2	OBJETIVO / PURPOSE	1
1.3	TERMOS E DEFINIÇÕES / TERMS AND DEFINITIONS	2
1.4	REFERÊNCIA / REFERENCE	4
1.5	FORMULÁRIOS / FORMS	6
1.6	RESPONSABILIDADES / RESPONSABILITIES	6
1.6.1	Comandante / Master	6
1.7	DESCRIÇÕES DO NAVIO / SHIP DESCRIPTION	6
2	DESENVOLVIMENTO / DEVELOPMENT	2
2.1	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ANTI-INCRUSTANTES / DESCRIPTION OF ANTIFOULING SYSTEMS	2
2.1.1	Tintas Anti-Incrustantes / Antifouling paints	2
2.1.2	Corrente Impressa / Impressed Current	4
2.2	DESCRIÇÃO DO PERFIL OPERACIONAL / DESCRIPTION OF OPERATIONAL PROFILE	9
2.3	ESTRATEGIAS PARA O GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÃO / STRATEGIES FOR BIOFOULING MANAGEMENT	10
2.4	PROTOCOLO PARA MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE BIOINCRUSTAÇÃO / MONITORING AND DIAGNOSTIC OF BIOFOULING PROTOCOL	13
2.5	RELAÇÃO DA BIOINCRUSTAÇÃO E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL / RELATIONSHIP OF BIOFOULING AND FUEL CONSUMPTION	16
2.6	IDENTIFICAÇÃO DE RISCO PARA ACUMULAÇÃO DE BIO-INCRUSTAÇÃO / RISK IDENTIFICATION FOR BIO-FOULING ACCUMULATION	17
2.7	INSPEÇÃO, COLETA E ANÁLISE LABORATORIAL / INSPECTION, COLLECTION, AND LABORATORY ANALYSIS	26
2.8	PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA / PREVENTIVE AND CORRECTIVE MAINTENANCE PROCEDURE	30
2.9	PROCEDIMENTOS PARA LIMPEZA PROATIVA / PROCEDURES FOR PROACTIVE CLEANING	31
2.10	PROCEDIMENTO DE LIMPEZA REATIVA / REACTIVE CLEANING PROCEDURE	32

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 4 / 71	

2.11	AÇÕES DE CONTROLE / CONTROL ACTIONS	32
2.12	PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO NAVIO E DA TRIPULAÇÃO / SHIP AND CREW SAFETY PROCEDURES	33
2.13	DESCARTE / DISCARD.....	33
2.14	MELHORIA CONTÍNUA / CONTINUOUS IMPROVEMENT	34
2.15	TREINAMENTO E FAMILIARIZAÇÃO DA TRIPULAÇÃO	34
2.16	LIVRO DE REGISTRO DE BIOINCRUSTAÇÃO / BIOFOULING LOGBOOK	36
2.16.1	Orientações sobre as Entradas no Livro de Registro / Guidance on Logbook Entry	37
2.16.2	Quando a Área do Casco, Acessórios, Estruturas e Vazios Abaixo da Linha D'Água Foram Inspeccionados por Mergulhadores / When the Hull Area, Accessories, Niches and Voids Below the Waterline were Inspected by Divers	38
2.16.3	Quando a Área do Casco, Acessórios, Estruturas e Vazios Abaixo da Linha D'Água Foram Limpos por Mergulhadores / When the Hull Area, Accessories, Niches and Voids Below the Waterline were Cleaned by Divers	39
2.16.4	Quando Sistemas Internos de Resfriamento de Água do Mar Tiverem Sido Inspeccionados e Limpos ou Tratados / When Internal Seawater Cooling Systems Have Been Inspected and Cleaned or Treated.....	39
2.16.5	Inspeção no MGPS / MGPS Inspection.....	40
2.16.6	Períodos em que o Navio Ficou Parado/Inativo por um Longo Período / Periods of Time When the Ship was Stopped/Inactive for a Long Period	41
2.16.7	Quaisquer Observações Adicionais e Observações Gerais / Any Additional Comments and General Observation	41
3	ANEXOS / ANNEXES	43
3.1	ANEXO 1 / ANNEX 1 – AMOSTRA DE RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / INSPECTION REPORT SAMPLE	43
3.2	ANEXO 2 / ANNEX 2 – CONDIÇÃO DO AFS / AFS CONDITION	49
3.3	ANEXO 3 / ANNEX 3 – CONDIÇÃO DO MGPS / MGPS CONDITION	53
3.4	ANEXO 4 / ANNEX 4 – RESUMO DAS OPERAÇÕES / OPERATIONS SUMMARY.....	55
3.5	ANEXO 5 / ANNEX 5 – TABELA DE CONTROLE DE INSPEÇÃO INICIAL E PERIÓDICA / INITIAL AND PERIODIC INSPECTION CONTROL TABLE	59

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 5 / 71	

1 INTRODUÇÃO / INTRODUCTION

A bioincrustação também é considerada um dos principais vetores de bioinvasões sendo descrita como o acúmulo indesejável de microrganismos, plantas, algas e animais em estruturas submersas (especialmente cascos de navios). Estudos demonstram que a bioincrustação pode ser um vetor significativo para a transferência de espécies aquáticas invasoras. A bioincrustação em navios que entram nas águas dos Estados pode resultar no estabelecimento de espécies aquáticas invasoras que podem representar ameaças à vida humana, animal e vegetal, atividades econômicas e culturais e ao ambiente aquático.

O potencial de espécies aquáticas invasoras transferidas por meio de bioincrustação para causar danos foi reconhecido pela IMO, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD), várias Convenções Marítimas Regionais do PNUMA (por exemplo, Convenção de Barcelona para a Proteção do Mar Mediterrâneo Contra a Poluição), a Ásia Fórum de Cooperação Econômica do Pacífico (APEC), e a Secretaria do Programa de Meio Ambiente da Região do Pacífico (SPREP). (Fonte: IMO)

Biofouling is also considered one of the main vectors of bioinvasions and is described as the undesirable accumulation of microorganisms, plants, algae, and animals in submerged structures (especially ship hulls). Studies indicate that biofouling can be a significant vector for the transfer of invasive aquatic species. Biofouling on ships entering State waters can result in the establishment of invasive aquatic species that may pose threats to human, animal and plant life, economic and cultural activities, and the aquatic environment. The potential of invasive aquatic species transferred through biofouling to cause damage has been recognized by the IMO, the Convention on Biological Diversity (CBD), several UNEP Regional Maritime Conventions (e.g., Barcelona Convention for the Protection of the Mediterranean Sea Against Pollution), the Asia Pacific Economic Cooperation Forum (APEC) and the Secretariat of the Pacific Region Environment Program (SPREP). (Source: IMO).

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 1 / 71	

1.1 ESCOPO / SCOPE

Este plano de gerenciamento de Bioincrustação é um documento autônomo e é específico para a embarcação Seagems Ônix sendo desenvolvido de acordo a Resolução 378(80) - 2023 Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species.

This Biofouling management plan is an autonomous document and is specific to the Seagems Ônix vessel, being developed in accordance with resolution 378(80) - 2023 Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species.

1.2 OBJETIVO / PURPOSE

O objetivo do Plano é delinear medidas para o controle e gerenciamento da bioincrustação dos navios conforme as Diretrizes da IMO e Bandeira para prevenir, reduzir e controlar a transferência de espécies aquáticas invasoras.

O plano de gerenciamento de bioincrustação dos navios fornece orientação operacional para o planejamento e as ações necessárias para garantir a não transferência, direta ou indireta, de espécies aquáticas invasoras de uma área para outra, ou transformar um tipo de poluição.

O Plano de gerenciamento e todas as evidências de ações norteadas pelo plano devem estar disponíveis para visualização mediante solicitação de uma autoridade do Estado do porto ou

The objective of the Plan is to outline measures for the control and management of biofouling on ships in accordance with the IMO and Flag Guidelines to prevent, reduce and control the transfer of invasive aquatic species.

The biofouling management plan provides operational guidance for planning and actions necessary to guarantee the non-direct or indirect transfer of invasive aquatic species from one area to another or transform a type of pollution.

The Management Plan and all evidence of actions guided by the plan must be available for viewing upon request from a Port State Authority or IBAMA and must be written in the crew's working language.

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 2 / 71	

IBAMA e deve ser escrito no idioma de trabalho da tripulação.

1.3 TERMOS E DEFINIÇÕES / TERMS AND DEFINITIONS

Tabela 1: Definições de Siglas / **Table 1:** Acronym Definitions

Termos/Terms	Definição/Definitions
AFS	Sistemas Anti-incrustantes: significa um revestimento, tinta, tratamento de superfície, superfície ou dispositivo usado em um navio para controlar ou impedir a fixação de organismos / <i>Antifouling Systems: means a coating, paint, surface treatment, surface, or device used on a ship to control or prevent the attachment of organisms.</i>
AFC	Revestimento Anti-incrustante: significa um revestimento superficial ou tinta projetada para prevenir, repelir ou facilitar o desprendimento da bioincrustante do casco e áreas de nicho que estão típica ou ocasionalmente submersas / <i>Antifouling Coating: means a surface coating or paint designed to prevent, repel or facilitate the detachment of biofouling from the hull and niche areas that are typically or occasionally submerged.</i>
MGPS	Sistema de Prevenção do Crescimento Marinho: é um AFS utilizado para a prevenção da acumulação de bioincrustações em áreas de nicho ou outras áreas de superfície, mas também pode incluir métodos que aplicam tratamentos de superfície / <i>Marine Growth Prevention System: is an AFS used to prevent the accumulation of biofouling in niche areas or other surface areas, but may also include methods that apply surface treatments</i>
Bioincrustação / Biofouling	Acúmulo de vários organismos aquáticos nos cascos dos navios / <i>Accumulation of various aquatic organisms on ship hulls</i>
Pressão de bioincrustação / Pressão de bioincrustação	Significa a taxa de acumulação de bioincrustação, que difere regional e sazonalmente. Alta pressão de bioincrustação significa o desenvolvimento de bioincrustação densa em um curto período / <i>Means the rate of biofouling accumulation, which differs regionally</i>

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 3 / 71	

	<i>and seasonally. High biofouling pressure means the development of dense biofouling in a short period of time</i>
FBMP	Plano de gestão de bioincrustação / Biofouling Management Plan
Cu	Cobre / Copper
Al	Alumínio / Aluminum
Macroincrustação / Macrofouling	É a bioincrustação causada pela fixação e subsequente crescimento de plantas e animais visíveis em estruturas e navios expostos à água. A macroincrustação é um indivíduo multicelular grande e distinto ou organismos coloniais visíveis ao olho humano, como cracas, vermes tubulares, mexilhões, folhas/filamentos de algas, briozoários, ascídias e outros organismos grandes fixos, incrustantes ou móveis / <i>It is biofouling caused by the attachment and subsequent growth of visible plants and animals on structures and ships exposed to water. Macrofouling is large, distinct multicellular individual or colonial organisms visible to the human eye, such as barnacles, tube worms, mussels, algal leaves/filaments, bryozoans, ascidians and other large fixed, encrusting or mobile organisms</i>
Microincrustação / Microfouling	É a bioincrustação causada por bactérias, fungos, microalgas, protozoários e outros organismos microscópicos que criam um biofilme também chamado de camada de limo / <i>It is biofouling caused by bacteria, fungi, microalgae, protozoa and other microscopic organisms that create a biofilm also called a slime layer.</i>
Áreas de nicho / Niche areas	É um subconjunto de áreas de superfície submersas em um navio que pode ser mais suscetível à bioincrustação do que o casco principal devido à complexidade estrutural, forças hidrodinâmicas diferentes ou variáveis, suscetibilidade ao desgaste ou danos do AFC, ou proteção inadequada, ou inexistente do AFS / <i>It is a subset of submerged surface areas on a ship that may be more susceptible to biofouling than the main hull due to structural complexity, different or varying hydrodynamic forces, susceptibility to AFC wear or damage, or inadequate or no AFS protection</i>

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 4 / 71	

Limpeza proativa / Proactive cleaning	É a remoção periódica de microincrustações nos cascos dos navios para prevenir ou minimizar a fixação de macroincrustações / It is the periodic removal of microfouling on ship hulls to prevent or minimize the attachment of macrofouling
Limpeza reativa / Reactive cleaning	É uma ação corretiva durante a qual a bioincrustação é removida do casco e nichos do navio, seja em água com captura ou em doca seca / It is a corrective action during which biofouling is removed from the ship's hull and niches, whether in catch water or in dry dock
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

1.4 REFERÊNCIA / REFERENCE

- IMO MEPC Resolution 378(80) - 2023 Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species.
- Plano de Pintura da Embarcação Seagems Onix, n.º 730192.01-010.
- International Anti-Fouling System Certificate, issued by The Republic of Panama, n.º 2085982, 2020
- Hempel Performance Guarantee Contracts, nº YN730, 2015
- Laudo Técnico Avaliação Da Ocorrência De Coral-Sol Na Embarcação Seagems Ônix, 2023
- Relatório Fotográfico Iws – Inspeção De Classe - Relatório De Serviço Subaquático, N.º 0184-10-2023, 2023
- Relatório Evidenciando Casco Limpo (Isento De Bioincrustação) Da Embarcação Seagems Onix, 2024
- *IMO MEPC Resolution 378(80) - 2023 Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species.*
- *Painting Plan for the Vessel Seagems Ônix, no. 730192.01-010.*
- *International Anti-Fouling System Certificate, issued by The Republic of Panama, n.º 2085982, 2020*
- *Hempel Performance Guarantee Contracts, nº. YN730, 2015*
- *Technical Report Assessment of Coral Occurrence-Sun On The Seagems Ônix Vessel, 2023*
- *IWS Photo Report – Class Inspection-Underwater Service Report, No. 0184-10-2023, 2023*
- *Report Evidencing Clean Hull (Free from Biofouling) of the Vessel Seagems Ônix, 2024*



PLANO / PLAN
**GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/
BIOFOULING MANAGEMENT**

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B

Rev. 00

Data/Date: 20/05/24

Pag 5 / 71

- International Convention for the Control and Management of Ships'Ballast Water and Sediments, 2004 (BWM Convention).
- Manual do Equipamento de Corrente Impressa
- Resolução da IMO MEPC 207(62) - 2011 Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species.
- Lei Federal n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Decreto Federal n.º 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, 2001 (AFS Convention),
- 2022 Guidelines for The Development Of A Ship Energy Efficiency Management Plan (Seemp) (Resolution Mepc.346(78)).
- *International Convention for the Control and Management of Ships'Ballast Water and Sediments, 2004 (BWM Convention).*
- *Printed Current Equipment Manual*
- *IMO MEPC Resolution 207(62) - 2011 Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species.*
- *Federal Law No. 9,605, of February 12, 1998. Provides for criminal and administrative sanctions arising from conduct and activities harmful to the environment and provides other measures.*
- *Federal Decree No. 6,514, of July 22, 2008. Provides for infractions and administrative sanctions relating to the environment, establishes the federal administrative process for investigating these infractions, and provides other measures.*
- *International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, 2001 (AFS Convention),*
- *2022 Guidelines For The Development Of A Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP) (Resolution MEPC.346(78)).*
- *2023 IMO Strategy For The Reduction Of Green House Gases From Ships (Resolution MEPC.377(80)).*

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 6 / 71	

- 2023 Imo Strategy For The Reduction Of Green House Gases From Ships (Resolution Mepc.377(80)).
- 2011 Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to Minimize the Transfer of Invasive Aquatic Species - SGM-MAR-GDL-001-E.
- 2011 Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to Minimize the Transfer of Invasive Aquatic Species - SGM-MAR-GDL-001-E.

1.5 FORMULÁRIOS / FORMS

- Livro de Registro de Bioincrustação - SGM-MAR-FO-111-B.
- Biofouling Record Book - SGM-MAR-FO-111-B.

1.6 RESPONSABILIDADES / RESPONSABILITIES

1.6.1 Comandante / Master

Responsável pela implementação do plano de gerenciamento de Bioincrustante no navio, bem como garantir que o Livro de Registro de Bioincrustação (SGM-MAR-FO-111-B) seja mantido a bordo e esteja atualizado.

Responsible for implementing the Biofouling Management Plan on ship, as well as ensuring that the Registration Book of Biofouling (SGM-MAR-FO-111-B) is kept on board and is up to date.

1.7 DESCRIÇÕES DO NAVIO / SHIP DESCRIPTION

Tabela 2 / Table 2: Detalhes da Embarcação / Vessel Details

Navio / Ship:	Seagems Ônix	Tonelagem Líquida / Net Tonnage:	5429
Empresa Company:	Seagems	Tonelagem Bruta / Gross tonnage:	18098
CNPJ:	14072869/0001-56	Porto de Registro / Port of Registration:	Cidade do Panamá

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT		Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B
			Rev. 00 Data/Date: 20/05/24
	Pag 2 / 71		

Bandeira Flag:	Panamá Panama	Porte Bruto / <i>Deadweight</i>	13402
Número IMO / <i>IMO number:</i>	9702742	Tipo de Navio / <i>Ship Type:</i>	PLSV
Indicativo de Chamada / <i>Call</i> <i>sign:</i>	3FYD9	LOA / Boca:	145,95 m/ 29,94 m

2 DESENVOLVIMENTO / DEVELOPMENT

2.1 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ANTI-INCRUSTANTES / DESCRIPTION OF ANTIFOULING SYSTEMS

2.1.1 Tintas Anti-Incrustantes / Antifouling paints

A embarcação Seagems Ônix foi revestida com um selante (completo) de Intergard 263 Gray (110FAJ034), um revestimento de epóxi modificado, aplicado durante a última docagem (drydocking).

Após aplicação do selante foi aplicado em todo fundo e bolina o Intersmooth 7465SPC Brown (110BEA774) e Intersmooth 7465SPC Red (110BEA777) um revestimento anti-incrustante de copolímero autopolido sem TBT (Tributyltin), e sem Cibutrina, em conformidade com a Convenção de Sistemas Anti-incrustantes IMO de 2001 (AFS/CONF/26) durante o drydocking no Estaleiro Renave em Niterói - RJ em outubro de 2020, conforme relatório de descrição da aplicação constante Sistema de Gestão de Plano de Manutenção da Seagems (TM Master).

The Seagems Ônix vessel was coated with a (complete) Intergard 263 Gray sealant (110FAJ034), a modified epoxy coating, applied during the last drydocking.

After applying the sealant, Intersmooth 7465SPC Brown (110BEA774) and Intersmooth 7465SPC Red (110BEA777) a self-polished copolymer antifouling coating without TBT (Tributyltin), and without Cybutrin, in compliance with the IMO Antifouling Systems Convention 2001 (AFS/CONF/26) during drydocking at the Renave Shipyard in Niterói - RJ in October 2020, according to the report describing the application contained in the Seagems Maintenance Plan Management System (TM Master).

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 3 / 71	

A Intersmooth 7465S SPC Brown (110BEA774) e Intersmooth 7465S SPC Red (110BEA777) são fabricados pela International Paint Ltd. e contêm os seguintes princípios ativos:

- Cuprous Oxide - CAS Number 1317-39-1
- Copper Pyrithione - CAS Number 14915-37-8

Este revestimento anti-incrustante está em conformidade com o Esquema de Permissão Geral de Embarcações sob a Lei de Água Limpa dos EUA, Sociedade Classificadora e Requisitos da IMO e estão descritos no Certificado Internacional para sistema de Anti-incrustantes - AFS (anti-incrustante System), sob número 2128922, emitido pela Sociedade Classificadora LLOYD's Register do Brasil da embarcação, emitido em outubro de 2020. O certificado da AFS da embarcação pode ser encontrado no Sistema de Gestão de Plano de Manutenção da Seagems (TM Master).

Intersmooth 7465S SPC Brown (110BEA774) and Intersmooth 7465S SPC Red (110BEA777) are manufactured by International Paint Ltd. and contain the following active ingredients:

- *Cuprous Oxide - CAS Number 1317-39-1*
- *Copper Pyrithione - CAS Number 14915-37-8*

This antifouling coating complies with the General Vessel Permitting Scheme under the US Clean Water Act, Classification Society and IMO Requirements and are described in the International Certificate for Antifouling System - AFS (Antifouling System), under number 2128922, issued by the vessel's Brazilian Classification Society LLOYD's Register, issued in October 2020. The vessel's AFS certificate can be found in the Seagems Maintenance Plan Management System (TM Master).

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 4 / 71	

2.1.2 Corrente Impressa / Impressed Current

A embarcação utiliza o sistema de corrente impressa (Marine Growth Prevention System - MGPS), também conhecido como Impressed Current Anti Fouling.

Os sistemas MGPS/MGPS utilizam anodos de cobre conectados a uma unidade de controle compacta. Uma corrente impressa é enviada para os ânodos que liberam uma pequena quantidade de íons de cobre na água que flui através do casco, caixa de mar e sistemas de água salgada do navio, criando um ambiente que impede a permanência de micro-organismos.

O sistema foi desenvolvido pela Corrosion & Water-Control B.V., seus anodos devem ser revistos durante a docagem ou conforme validade prevista. Na tabela 3 é possível verificar os componentes do sistema de MGPS e na tabela 4 e 5 a descrição e distribuição respectivamente, dos anodos da embarcação Seagems Ônix.

The vessel uses the impressed current system (Marine Growth Prevention System -MGPS), also known as Impressed Current Anti Fouling.

The MGPS use copper anodes connected to a compact control unit. An impressed current is sent to anodes that release a small amount of copper ions into the water flowing through the ship's hull, sea chest and saltwater systems, creating an environment that prevents microorganisms from persisting.

The system was developed by Corrosion & Water-Control B.V., its anodes must be reviewed during docking or according to the expected validity. In table 3 it is possible to check the components of the MGPS system and in tables 4 and 5 the description and distribution, respectively, of the anodes of the Seagems Ônix vessel.

Tabela 3: Componentes do sistema de corrente impressa / Table 3: Impressed current system components

Unidade de processamento digital (DPU) / <i>Digital Processing Unit (DPU)</i>	1
Total de anodo contr. impressões (ACP) / <i>Total anode contr. Impressed (ACP)</i>	5
Fabricante do Gabinete / <i>Cabinet Manufacturer</i>	CWC
Tipo / <i>Type</i>	CWC1038
Dimensões externas / <i>External dimensions</i>	380x600x210 mm
Primário / <i>Primary</i>	230V/50-60Hz
Secundário / <i>Secondary</i>	12VDC/2 x 10,0A

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 20/05/24
		Pag 5 / 71	

Total de saídas / <i>Total exits</i>	10
--------------------------------------	----



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page6 of71

Tabela 4: Descrição dos anodos do Sistema MGPS / Table 4: Description of the MGPS System anodes

Referência	Quantidade de ânodos	Material de ânodo	Ø anodo (mm)	Comp. ânodo (mm)	Peso ânodo (kg)	Descrição do ânodo	Cofferdam (Y/N)
Caixa de Mar de alta BB	Tipo 1 (Cu): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Tipo 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
Caixa de Mar de Baixa BB	Tipo 1 (Cu): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Tipo 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
Caixa de Mar de Alta BE	Tipo 1 (Cu): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Tipo 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
Caixa de Mar de Baixa BE	Tipo 1 (Cu): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Tipo 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
Tubulação de resfriamento	Tipo 1 (Cu): 1x	Cu	80	400	17,0	Cu-80/450d0	Y
	Tipo 2 (Al): 1x	Al	80	400	5,2	Al-80/450d0	Y

**PLAN****GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT**

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page7 of71

Reference	Quantity of anodes	Anode material	ø anode (mm)	Comp. Anode (mm)	Weight anode (kg)	Anode description	Cofferdam (Y/N)
High BB Sea Chest	Type 1 (With): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Type 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
Low BB Sea Chest	Type 1 (With): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Type 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
BE High Sea Chest	Type 1 (With): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Type 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
Low Sea Chest BE	Type 1 (With): 1x	Cu	150	450	67,2	Cu-150/450d0	Y
	Type 2 (Al): 1x	Al	150	450	20,4	Al-150/450d0	Y
Cooling piping	Type 1 (With): 1x	Cu	80	400	17,0	Cu-80/450d0	Y
	Type 2 (Al): 1x	Al	80	400	5,2	Al-80/450d0	Y

**PLAN****GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT**

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page8 of71

Tabela 5: Distribuição de Anodos do Sistema MGPS

Anodo nº	Canal nº	Caixa de plugue e terminal nº.	Definir corrente	Tipo de ânodo	Tipo de refrigerador	ID de localização
1	1 a 2	Plugbox 1 Terminal 1	1,40A	Cu-150/450d0	Caixa de mar de alta BB	BB
2	3 a 4	Plugbox 1 Terminal 2	1,67A	Al-150/450d0	Caixa de mar de alta BB	BB
3	5 a 6	Plugbox 2 Terminal 3	1,40A	Cu-150/450d0	Caixa de mar de baixa BB	BB
4	7 a 8	Plugbox 2 Terminal 4	1,67A	Al-150/450d0	Caixa de mar de baixa BB	BB
5	9 a 10	Plugbox 3 Terminal 5	1,40A	Cu-150/450d0	Caixa de mar de alta BE	BE
6	11 a 12	Plugbox 3 Terminal 6	1,67A	Al-150/450d0	Caixa de mar de alta BE	BE
7	13 a 14	Plugbox 4 Terminal 7	1,40A	Cu-150/450d0	Caixa de mar de baixa BE	BE
8	15 a 16	Plugbox 4 Terminal 8	1,67A	Al-150/450d0	Caixa de mar de baixa BE	BE
9	17	Plugbox 5 Terminal 9	0,35A	Cu-80/400d0	Resistor da caixa de mar de resfriamento	-
10	18	Plugbox 5 Terminal 10	0,42A	Al-80/400d0	Resistor da caixa de mar de resfriamento	-



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page9 of71

Table 5: MGPS System Anode Distribution

Anode No.	Channel No.	Plug box and terminal no.	Set current	Anode type	Cooler type	Location ID
1	1 a 2	Plugbox 1 Terminal 1	1,40A	Cu-150/450d0	High Sea chest PS	BB
2	3 a 4	Plugbox 1 Terminal 2	1.67A	Al-150/450d0	High Sea chest PS	BB
3	5 a 6	Plugbox 2 Terminal 3	1,40A	Cu-150/450d0	Low Sea chest PS	BB
4	7 a 8	Plugbox 2 Terminal 4	1.67A	Al-150/450d0	Low Sea chest PS	BB
5	9 a 10	Plugbox 3 Terminal 5	1,40A	Cu-150/450d0	High Sea chest SB	BE
6	11 a 12	Plugbox 3 Terminal 6	1.67A	Al-150/450d0	High Sea chest SB	BE
7	13 a 14	Plugbox 4 Terminal 7	1,40A	Cu-150/450d0	Low Sea chest SB	BE
8	15 a 16	Plugbox 4 Terminal 8	1.67A	Al-150/450d0	Low Sea chest SB	BE
9	17	Plugbox 5 Terminal 9	0,35A	Cu-80/400d0	Sea chest resistor cooling	-
10	18	Plugbox 5 Terminal 10	0,42A	Al-80/400d0	Cooling Sea Chest Resistor	-

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 10 / 71	

2.2 DESCRIÇÃO DO PERFIL OPERACIONAL / DESCRIPTION OF OPERATIONAL PROFILE

Detalhes das condições operacionais recomendadas para o AFS considerou a velocidade típica sendo a mesma velocidade de referência do SEEMP (*Ship Energy Efficiency Plan*), considerando o sistema desenvolvido para o navio com período médio de operação de 24h, 7 dias da semana aplicadas no *offshore*. Tal período foi considerando docagens intermediárias e renovação no período de aniversário entre o 2.º e 3.º ano e o quinto ano, com dilatação do prazo apenas com autorização da autoridade panamenha, inspeção e acompanhamento com base no plano de ação e determinações do fabricante.

- Quantidade de unidades de energia dpu: 1
- Quantidade de impressões de controle de ânodo (ACP): 5
- Fabricante e tamanho do armário: CWC1038 / 380x600x210 mm
- Tensão primária: 230VAC/50-60Hz
- Tensão secundária / Max: 12VDC/2x10A
- Quantidade de saídas: 10
- Material: Aço
- Revestimento: Esmaltado
- Cor: RAL7035
- Proteção: IP 54, de acordo com EN 60529 / IEC529
- Projetar: Conforme o NEMA-4

Details of the recommended operating conditions for the AFS considered as typical speed to be the same reference speed of the SEEMP (Ship Energy Efficiency Plan), considering the system developed for the ship with an average operating period of 24 hours, 7 days a week applied offshore. This period considered intermediate docking and renewal in the anniversary period between the 2nd and 3rd year and the fifth year, with extension of the period only with authorization from the Panama Authority, inspection, and monitoring based on the action plan and determinations from the manufacturer.

- *Quantity of DPU power units: 1*
- *Quantity of anode control prints (ACP): 5*
- *Cabinet make and size: CWC1038 / 380x600x210 mm*
- *Primary voltage: 230VAC/50-60Hz*
- *Secondary voltage / Max: 12VDC/2x10A*
- *Quantity of outputs: 10*
- *Material: Steel*
- *Coating: Enameled*
- *Color: RAL7035*
- *Protection: IP 54, according to EN 60529 / IEC529*
- *Design: According to NEMA-4*
- *Fixation lugs make: CWC*
- *Fixation lugs type: SZ 2503000*

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 11 / 71	

- Lugares de fixação fazem: CWC
- Tipo de lugares de fixação: SZ 2503000
- Quantidade de lugares de fixação: 4 (2 em cada lado, ver desenho para dimensões)

As unidades de energia estão equipadas com:

- 1 prensa - cabo para cada saída (caixa de alimentação)
- 1 prensa - cabo para o cabo de alimentação primário
- 1 prensa - cabo para o cabo de conexão do solo (pré-instalado)
- 1 prensa - cabo para a saída de alarme
- 1 faixa de conexão com terminais, fixada internamente no DIN-rail

- *Quantity of fixation lugs: 4 (2 on each side, see drawing for dimensions)*

Our power units are equipped with:

- *1 cable gland for each output (plug box)*
- *1 cable gland for primary power cable*
- *1 cable gland for ground connection cable (pre-installed)*
- *1 cable gland for the alarm output*
- *1 connection strip with terminals, internally fixed on the DIN-rail*

2.3 ESTRATEGIAS PARA O GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTAÇÃO / STRATEGIES FOR BIOFOULING MANAGEMENT

O gerenciamento bioincrustação do Seagems Ônix abrange tanto as ações proativas, para prevenir a ocorrência da bioincrustação, quanto em medidas reativas, para combatê-la após a sua manifestação.

As ações proativas incluem o uso de revestimentos anti-incrustante, sistemas de corrente impressa e monitoramento regular das superfícies subaquáticas, além da implementação de procedimentos de limpeza em intervalos pré-determinados,

The biofouling management of the Seagems Ônix encompasses both proactive actions, to prevent the occurrence of biofouling, as well as reactive measures, to combat it after its manifestation.

Proactive actions include the use of antifouling coatings, impressed current systems and regular monitoring of underwater surfaces, in addition to the implementation of cleaning procedures

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 12 / 71	

visando prevenir o acúmulo de organismos.

Paralelamente, o plano também descreve as ações reativas, os quais são acionadas caso a bioincrustação ocorra apesar das medidas preventivas. Estas ações podem incluir limpezas de emergência e tratamentos específicos para remover organismos já aderidos à embarcação.

Ambas as abordagens buscam além de preservar o meio marinho, também manter a eficiência operacional do Seagems Ônix, pois a bioincrustação pode levar a um aumento significativo no consumo de combustível, maior emissão de gases poluentes e diminuição da velocidade, além de potenciais danos ao meio ambiente marinho.

Na tabela 6 é possível identificar as ações proativas, que pretendem prevenir a ocorrência de bioincrustação por meio de uma série de medidas e procedimentos estabelecidos.

at pre-determined intervals, aiming to prevent the accumulation of organisms.

At the same time, the plan also describes reactive actions, which are triggered if biofouling occurs despite preventive measures. These actions may include emergency cleaning and specific treatments to remove organisms already attached to the vessel.

Both approaches seek, in addition to preserving the marine environment, also to maintain the operational efficiency of the Seagems nix. Biofouling can lead to a significant increase in fuel consumption, greater emission of polluting gases, and a decrease in speed, in addition to potential damage to the marine environment.

In the table 6 it is possible to identify proactive actions, which aim to prevent the occurrence of biofouling through a series of established measures and procedures.

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 13 / 71	

Tabela 6: Ações Proativas e Reativas

	Ações Proativas	Ações reativas
Manutenção do sistema de anticrustante	manutenção preventiva do sistema anticrustante.	manutenção corretiva do sistema de anticrustante.
Desempenho hidrodinâmico	Realização avaliação periódicas do sistema anticrustante para prevenir a bioincrustação.	Realização de limpeza do casco feita após a detecção de uma perda de desempenho hidrodinâmico
Inspeções	Inspeções são realizadas em um cronograma predefinido, conforme o plano, para monitorar e evitar a bioincrustação.	Inspeções são conduzidas fora da janela planejada em resposta a um evento específico, como operações em águas conhecidas por altos níveis de contaminação.
Monitoramento	Coleta regular e análise de amostras do biofilme são feitas para monitorar constantemente a eficácia do sistema anticrustante.	Coleta e análise de amostras realizadas após a detecção de sinais de bioincrustação para avaliar a extensão e decidir sobre a ação corretiva.
Limpeza	Limpeza do casco em intervalos regulares estipulados pelo plano para prevenir a acumulação de organismos.	Limpeza do casco realizada fora do intervalo regular quando há indicação de contaminação, sugerindo que o plano regular não foi suficiente.
Estratégias	Estratégias e medidas preventivas conforme o plano de ação para antecipar e evitar a bioincrustação.	Estratégias e medidas corretivas para resposta e contingência após a identificação de bioincrustação

Table 6: Proactive and Reactive Actions

	Proactive Actions	Reactive actions
Antifouling system maintenance	Preventive maintenance of the Antifouling system.	Corrective maintenance of the Antifouling system.
Hydrodynamic performance	Carrying out periodic assessments of the Anti-fouling system to prevent biofouling.	Hull cleaning carried out after detection of a loss of hydrodynamic performance.
Inspections	Inspections are carried out on a predefined schedule, as per the plan, to monitor and prevent biofouling.	Inspections are conducted outside the predefined schedule, in response to a specific event, such as operations in waters that known for high levels of contamination.
Monitoring	Regular collection and analysis of biofouling samples is done to constantly monitor the effectiveness of the antifouling system.	Collection and analysis of samples performed after detection of signs of biofouling to assess the extent and decide on corrective action.

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 14 / 71	

Cleaning	Cleaning the hull at regular intervals stipulated by the plan to prevent the accumulation of organisms.	Hull cleaning performed outside the regular interval when there is an indication of contamination, suggesting that the regular plan was not sufficient.
Strategies	Strategies and preventive measures according to the action plan to anticipate and avoid biofouling.	Strategies and corrective measures for response and contingency after identification of biofouling

2.4 PROTOCOLO PARA MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE BIOINCRUSTAÇÃO / MONITORING AND DIAGNOSTIC OF BIOFOULING PROTOCOL

O protocolo de monitoramento e diagnóstico desenvolvido para o gerenciamento da bioincrustação da embarcação Seagems Ônix envolve uma abordagem em quatro etapas:

- Análise preliminar de risco de presença de bioincrustações,
- Inspeção subaquática em todas as obras vivas da embarcação,
- Coleta de amostras de bioincrustações, e
- Análise laboratorial das amostras coletadas.

O processo inicia-se com uma análise preliminar de risco identificando as regiões da embarcação mais propensas a encontrar bioincrustação. Uma identificação positiva de risco para acumulação de bioincrustação implica na progressão para a fase subsequente de intervenção. Na ausência de risco identificado, prossegue-se com o monitoramento.

Outro parâmetro que auxilia na análise preliminar de risco é a redução do

The monitoring and diagnostic protocol developed for the management of biofouling on the Seagems Ônix vessel involves a four-step approach:

- *Preliminary risk analysis of the presence of biofouling,*
- *Underwater inspection of all living works of the vessel,*
- *Collection of biofouling samples, and*
- *Laboratory analysis of collected samples.*

The process begins with a preliminary risk analysis identifying the regions of the vessel most likely to encounter biofouling. A positive identification of risk for biofouling accumulation implies progression to the subsequent intervention phase. In the absence of an identified risk, monitoring continues. Another parameter that assists in preliminary risk analysis is the reduction in hydrodynamic performance as well as the increased presence of biofouling in sea tank

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 15 / 71	

desempenho hidrodinâmico assim como a presença aumentada de bioincrustante nos ralos da caixa de mar, trocadores de calor e linhas de água salgada, tal como explicado no item 2.5.

O monitoramento é feito através dos resultados das inspeções subaquáticas das obras vias da embarcação, incluindo caixas de mar, trocadores de calor e tubulações por onde passam água salgada, utilizando filmagens em alta definição feitas por mergulhadores profissionais, boroscopia ou ROVs, complementadas por sistemas de iluminação para garantir a máxima clareza das imagens, especialmente em condições de baixa luminosidade. Durante essas inspeções, amostras de bioincrustações são coletadas para análise subsequente. Posteriormente, as amostras são enviadas para laboratório, onde biólogos e oceanógrafos especializados realizam uma identificação taxonômica dos organismos, culminando na emissão de um laudo detalhado. Esta etapa enfatiza a exatidão no diagnóstico de espécies exóticas invasoras, como o Coral-sol, e procura alinhar-se aos requisitos do IBAMA e às diretrizes da IMO, incluindo a documentação no livro de registro de bioincrustação.

O protocolo acima explicado foi desenvolvido seguindo a figura 1 abaixo.

drains, heat exchangers and salt water lines, as explained in item 2.5.

Monitoring is carried out through the results of underwater inspections of the vessel's roadworks, including sea chests, heat exchangers and pipes through which salt water passes, using high definition footage taken by professional divers, boroscopic device or ROVs, complemented by illumination systems to ensure maximum image clarity, especially in low light conditions. During these inspections, biofouling samples are collected for subsequent analysis.

Subsequently, the samples are sent to the laboratory, where specialized biologists and oceanographers to carry out taxonomic identification of the organisms, culminating in the issuance of a detailed report. This step emphasizes accuracy in diagnosing invasive species, such as Sol Coral, and seeks to align with IBAMA requirements and IMO guidelines, including documentation in biofouling logbook.

The protocol explained above was developed following figure 1 below.



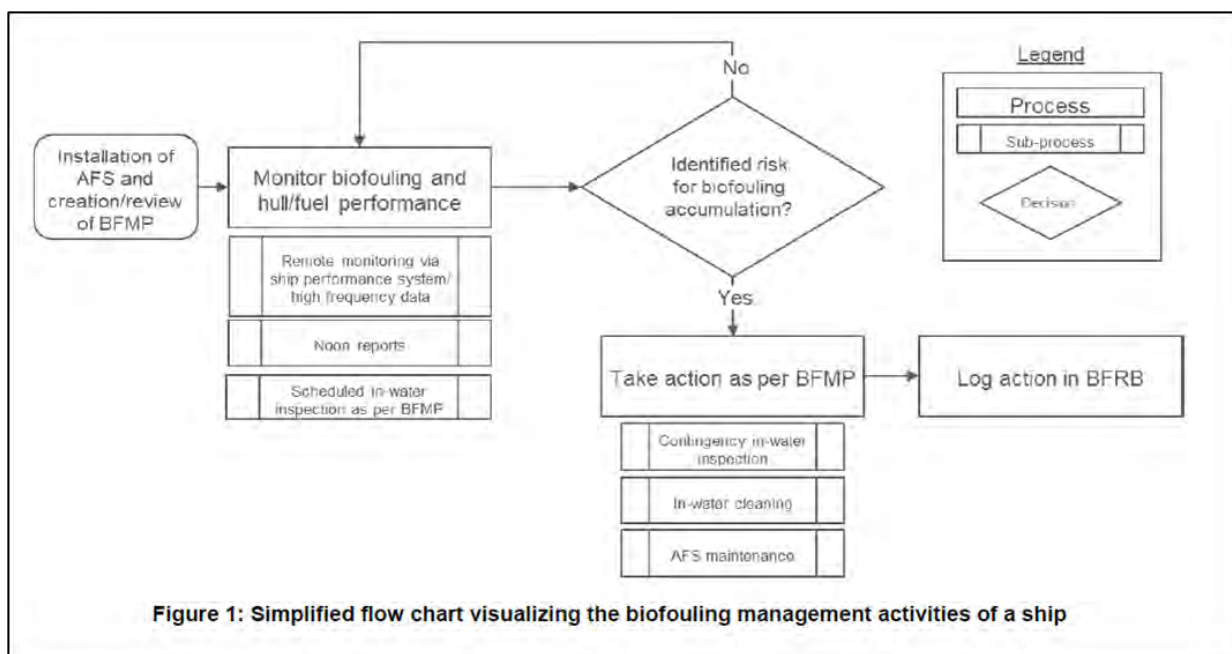
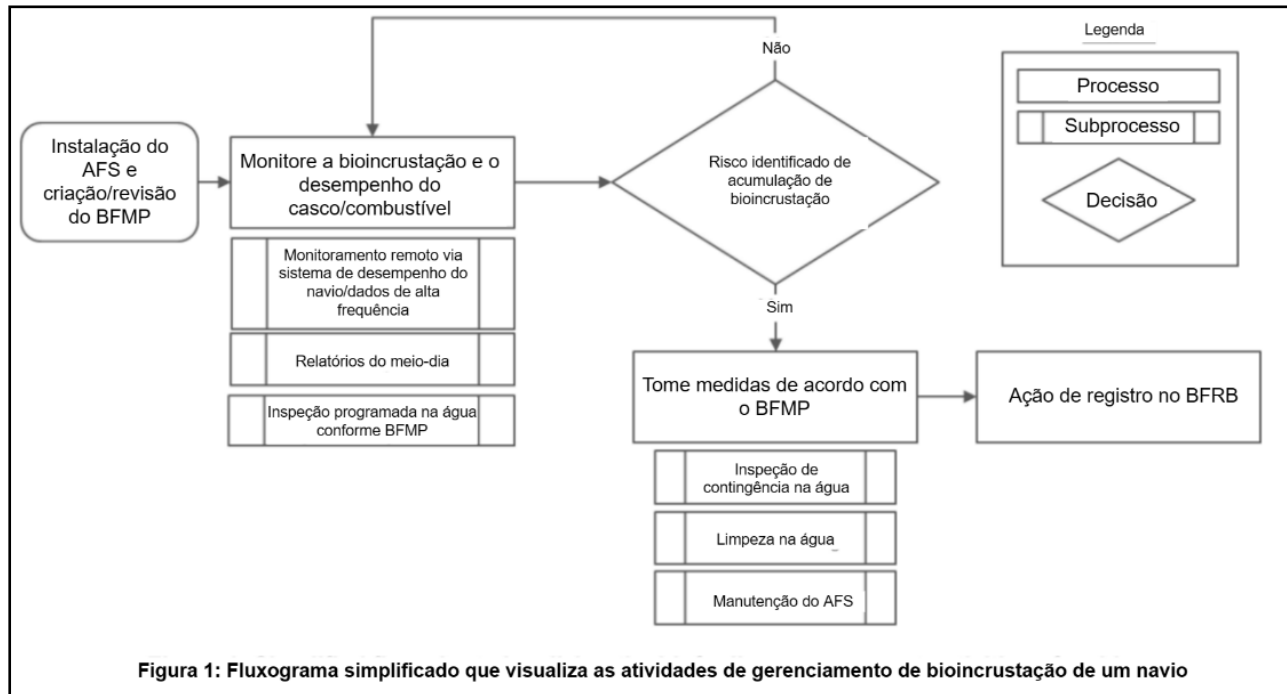
PLANO / PLAN
**GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/
BIOFOULING MANAGEMENT**

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B

Rev. 00

Data/Date: 03/05/24

Pag 16 / 71



2.5 RELAÇÃO DA BIOINCRUSTAÇÃO E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL / RELATIONSHIP OF BIOFOULING AND FUEL CONSUMPTION

A relação entre bioincrustações e consumo de combustível é fundamentalmente uma

The relationship between biofouling and fuel consumption is fundamentally

DOCUMENTOS IMPRESSOS SERÃO CONSIDERADOS CÓPIAS NÃO CONTROLADAS

PRINTED DOCUMENTS ARE CONSIDERED UNCONTROLLED COPIES

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 17 / 71	

questão de hidrodinâmica. Quando o casco de um navio é liso e está livre de bioincrustações, ele pode deslizar pela água com o mínimo de resistência. No entanto, a presença de bioincrustações cria uma superfície irregular e áspera, aumentando significativamente o atrito entre o casco e a água.

Este aumento de resistência exige que os motores trabalhem mais para manter a mesma velocidade, levando a um maior consumo de combustível. Estima-se que mesmo uma fina camada de bioincrustações pode aumentar o consumo de combustível em até 20%, dependendo do tipo e da extensão da incrustação o.

Além disso, o bioincrustações pode afetar a eficiência dos sistemas de propulsão e arrefecimento, pois organismos podem colonizar não apenas o casco, mas também as entradas de água e os sistemas associados, aumentando ainda mais o consumo de energia e a necessidade de manutenção.

A redução do desempenho hidrodinâmico assim como a presença aumentada de bioincrustante durante a limpeza dos ralos da caixa de mar e linhas de água salgada são indicadores do avanço do bioincrustações.

a question of hydrodynamics. When a ship's hull is smooth and free from biofouling, it can glide through the water with minimal resistance. However, the presence of biofouling creates an uneven and rough surface, significantly increasing friction between the hull and the water.

This increase in resistance requires engines to work more to maintain the same speed, leading to greater fuel consumption. It is estimated that even a thin layer of biofouling can increase fuel consumption by up to 20%, depending on the type and extension of the biofouling.

Furthermore, biofouling can affect the efficiency of propulsion and cooling systems, as organisms can colonize not only the hull, but also inlets of systems that use seawater, further increasing energy consumption and maintenance.

The reduction in hydrodynamic performance as well as the increased presence of biofouling during the cleaning of sea chest filters and saltwater pipelines are indicators of the advancement of biofouling.

2.6 IDENTIFICAÇÃO DE RISCO PARA ACUMULAÇÃO DE BIO-INCRUSTAÇÃO / Risk IDENTIFICATION FOR BIO-FOULING ACCUMULATION

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 18 / 71	

Na Seagems, reconhecemos a importância de identificar e gerenciar eficazmente as áreas de estrutura suscetíveis à bioincrustação no casco de nossas embarcações. Tabela 7 as áreas externas e internar estruturais com maior suscetibilidade a incrustação e correlaciona com as ações ativas e reativas.

At Seagems, we recognize the importance of identifying and effectively managing structural areas susceptible to biofouling on the hull of our vessels. Table 7 highlights the external and internal structural areas with greater susceptibility to biofouling and correlates active and reactive actions.

Tabela 7: Áreas do navio Seagems Ônix suscetíveis à bioincrustação

Áreas do navio Seagems Ônix suscetíveis à bioincrustação	Ação Ativa	Ação Reativa
Superfícies externas do casco: Lados verticais Flats Boottop Domo de proa	Inspeções	Limpeza
Acessórios do casco: Quilhas Suportes em A Aletas estabilizadoras Âodos CP	Inspeções	limpeza e no caso dos anodos reparos
Leme e Propulsão: Hélice Eixo Vedação do tubo de popa ancoragem Trava da corrente Corrente de Protetor da corda Leme Propulsores de proa/popa • Hélice • Corpo do propulsor • Túnel Grelhas do túnel	Inspeções	Limpeza
Entradas de água do mar e sistemas internos de refrigeração da água do mar: - Sistema de refrigeração do motor - Caixa de Mar - Grade de caixa de mar - Tubulação interna e trocador de calor - Sistema de combate a incêndio - Sistema de captação de lastro	Inspeções	Limpeza

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 19 / 71	

- Sistema de serviços auxiliares		
----------------------------------	--	--

Table 7: Areas of the Seagems Ônix ship susceptible to biofouling

Areas of the Seagems Ônix ship susceptible to biofouling	Active Action	Reactive Action
External hull surfaces: Vertical sides Flats Boottop Bow dome	Inspections	Cleaning
Hull accessories: Keels A-brackets Stabilizer fins CP anodes	Inspections	cleaning and in the case of anodes repairs
Rudder and Propulsion: Propeller Axis Stern tube seal Anchor Chain lock Current of Rope protector Rudder Bow/stern thrusters • Propeller • Propellant body • Tunnel Tunnel grates	Inspections	Cleaning
Seawater inlets and internal seawater cooling systems: - Engine cooling system - Sea chest - Sea chest grid - Internal pipe and heat exchanger - Firefighting system - Ballast capture system - Ancillary services system	Inspections	Cleaning

O perfil de risco é determinado pela relação entre a pressão de bioincrustação e a eficácia da proteção ao longo do tempo, conforme indicado pelos parâmetros na Tabela 8. É essencial monitorar esses parâmetros, uma vez que o risco de

The risk profile is determined by the relationship between biofouling pressure and protection effectiveness over time, as indicated by the parameters in Table 8. It is essential to monitor these parameters, as the risk of biofouling accumulation may

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 00	Data/Date: 03/05/24
		Pag 20 / 71	

acumulação de bioincrustação pode aumentar com o tempo. Quando um risco elevado é identificado, é crucial realizar as ações recomendadas, como inspeções, limpeza reativa e/ou manutenção do AFS, conforme definido no plano de gestão e no plano de ação.

increase with time. When an elevated risk is identified, it is crucial to carry out recommended actions, such as inspections, reactive cleaning and/or maintenance of the AFS, as defined in the management plan.

	PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P	
		Rev. 00	Data:03/05/24
		Page 21 of 71	

Tabela 8: Parâmetros de Risco de Bioincrustação

	Exemplos de parâmetros de risco de bioincrustação	Descrição e orientação de avaliação
1	Desvio das especificações do AFC	Os parâmetros relevantes do AFC: - Intervalo de Drydocking: 60 meses - Velocidade: 13 nós - Área de Navegação: Águas Tropicais OBS: Os desvios incidentais devem ser avaliados quanto ao impacto potencial da bioincrustação. Desvios contínuos ou regulares, ou desvios não corrigidos, levariam a um perfil de risco elevado e inspeções mais frequentes devem fazer parte do plano de contingência.
2	Desvio do regime de manutenção/serviço do AFS	A manutenção regular e o serviço (por exemplo, calibração ou ajuste das dosagens de tratamento para um MGPS) podem ser ações necessárias para uma proteção adequada pelo AFS. Se o tempo de manutenção e serviço for excedido, conforme especificado pelo fabricante, o perfil de risco é elevado. A falta de manutenção e/ou serviço deve ser avaliada como parte do plano de contingência para impacto potencial da bioincrustação.
3	Desvio da limpeza proativa regular ou limpeza reativa necessária	O impacto deve ser avaliado como parte do plano de ação de contingência para impacto potencial da bioincrustação até que a limpeza proativa ausente volte à operação regular. A embarcação deve estar ciente do possível acúmulo de macroincrustações e, se a classificação de incrustação for >1, a limpeza com captura é a ação recomendada de limpeza. Se a limpeza reativa não for realizada quando a inspeção determinar que a limpeza for necessária, aumentará o risco de disseminação de organismos para novos locais. Esse risco deve ser avaliado como parte do plano de contingência até que o próximo evento de limpeza seja realizado.



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 22 of 71

	Exemplos de parâmetros de risco de bioincrustação	Descrição e orientação de avaliação
4	Tempo de inatividade prolongado do navio	O acúmulo de bioincrustação começa imediatamente quando um navio está inativo, mas a taxa depende do tipo de AFS e da pressão de bioincrustação (temperatura, distância da costa). Para evitar o risco de bioincrustação, o perfil operacional deve permitir apenas curtos períodos em porto ou ancoradouro, ou pelo menos não exceder a recomendação do fabricante do AFS. Se o número de dias consecutivos de inatividade exceder o que é especificado como aceitável conforme a garantia do fornecedor do AFS, o risco pode ser considerado muito alto se o navio estiver sujeito à pressão de bioincrustação. Para esses casos, o plano de ação de contingência deve incluir ações imediatas antes da próxima viagem.
5	Perda de desempenho conforme o Sistema de Gerenciamento de Manutenção Planejada (PMS)	O monitoramento de desempenho é principalmente para monitoramento do casco (não de áreas de nicho) e pode incluir os seguintes métodos: .1 Sensores e coleta de dados em alta frequência. .2 Cálculos semi-automáticos ou manuais usando dados coletados pela tripulação do navio (por exemplo, relatórios do meio-dia). .3 Testes de velocidade e comparação dos dados de desempenho com relatórios de testes de velocidade anteriores. Observe que o PMS muitas vezes é um indicador atrasado e pode depender de muitos fatores, portanto, medidas adicionais podem ser necessárias antes que possa ser usado para determinar a acumulação de bioincrustação. Para alguns navios, uma perda de velocidade entre 1% e 3% ou aumento no consumo de combustível de 3-9% podem indicar bioincrustação leve, enquanto uma perda de velocidade >3% ou aumento no consumo de combustível >9% pode indicar um risco de bioincrustação mais alto (exemplos retirados da ISO 19030-2:2016)
6	Danos ao AFS	A falha causada por danos mecânicos ao AFS pode resultar em um risco maior de bioincrustação nas áreas afetadas, se não for corrigida em um tempo razoável. As falhas e danos devem ser registrados no BFRB. Como parte do plano de ação de contingência, o impacto dos danos deve ser avaliado para possível acumulação de

DOCUMENTOS IMPRESSOS SERÃO CONSIDERADOS CÓPIAS NÃO CONTROLADAS

PRINTED DOCUMENTS ARE CONSIDERED UNCONTROLLED COPIES



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 23 of 71

	Exemplos de parâmetros de risco de bioincrustação	Descrição e orientação de avaliação
		bioincrustação e ações relevantes devem ser implementadas até que um reparo seja realizado.
7	Tempo de inatividade/falha do MGPS, limpeza proativa ou outro AFS	O tempo de inatividade observado de um MGPS, limpeza proativa tem um impacto direto no risco de acumulação de bioincrustação. O impacto na área afetada será afetado dependendo da duração da falha. O impacto deve ser avaliado como parte do plano de ação de contingência para impacto potencial da bioincrustação até que o MGPS/proativa ausente volte a operar. Se a limpeza proativa sem captura for irregular, os navios devem estar cientes do possível acúmulo de macroincrustações e tomar medidas para evitar a disseminação de macroincrustações. Se o crescimento de incrustações exceder a classificação de incrustações 1, a limpeza com captura é recomendada.
8	Excedendo a vida útil esperada do AFS	Uma vez que um AFS tenha excedido sua vida útil (60 meses), conforme especificado pelo fabricante, o perfil de risco de bioincrustação é elevado. A inspeção e a limpeza devem ser realizadas com mais frequência sendo recomendado um intervalo de 1-2 meses entre as inspeções. Além disso, a eficácia do AFS pode ser reduzida à medida que se aproxima do final de sua vida útil. Se a bioincrustação foi removida em um evento de limpeza anterior, as forças fortes necessárias para remover a incrustação podem ter comprometido a vida útil do AFC.

	PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P	
		Rev. 00	Data:03/05/24
		Page 24 of 71	

Table 8: Biofouling Risk Parameters

	Examples of biofouling risk parameters	Description and assessment guidance
1	Deviation from AFC specifications	The relevant AFC parameters: • Drydocking interval: 60 months • Speed: 13 knots • Navigation Area: Tropical waters NOTE: Incidental deviations must be evaluated for the potential impact of biofouling. Continuous or regular deviations, or uncorrected deviations, would lead to an elevated risk profile and more frequent inspections should be part of the contingency plan.
2	Deviation from AFS maintenance/service regime	Regular maintenance and service (e.g., calibration or adjustment of treatment dosages for an MGPS) may be necessary actions for adequate protection by the AFS. If the maintenance and service time is exceeded, as specified by the manufacturer, the risk profile is high. Lack of maintenance and/or service should be assessed as part of the contingency plan for potential biofouling impact.
3	Deviation from regular proactive cleaning or required reactive cleaning	The impact should be assessed as part of the contingency action plan for potential biofouling impact until the missing proactive cleanup returns to regular operation. The vessel must be aware of possible macrofouling accumulation and if the fouling rating is >1, capture cleaning is the recommended cleaning action. If reactive cleaning is not performed when inspection determines cleaning is necessary, the risk of spreading organisms to new locations will increase. This risk should be assessed as part of the contingency plan until the next cleaning event is carried out.



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 25 of 71

	Examples of biofouling risk parameters	Description and assessment guidance
4	Extended ship downtime	Biofouling accumulation begins immediately when a ship is idle, but the rate depends on the type of AFS and biofouling pressure (temperature, distance from shore). To avoid the risk of biofouling, the operational profile should only allow for short periods in port or anchorage, or at least not exceed the AFS manufacturer's recommendation. If the number of consecutive days of inactivity exceeds what is specified as acceptable under the AFS supplier's warranty, the risk may be considered too high if the ship is subject to biofouling pressure. In these cases, the contingency action plan must include immediate actions before the next trip.
5	Loss of performance according to the Planned Maintenance Management System (PMS)	Performance monitoring is primarily for hull monitoring (not niche areas) and may include the following methods: .1 High-frequency sensors and data collection. .2 Semi-automatic or manual calculations using data collected by the ship's crew (e.g., midday reports). .3 Speed tests and comparison of performance data with previous speed test reports. Note that PMS is often a lagging indicator and can depend on many factors, and therefore additional measurements may be necessary before it can be used to determine biofouling accumulation. For some ships, a loss of speed of between 1% and 3% or an increase in fuel consumption of 3-9% may indicate light biofouling, while a loss of speed >3% or an increase in fuel consumption of >9% may indicate a higher biofouling risk (examples taken from ISO 19030-2:2016)
6	Damage to AFS	Failure caused by mechanical damage to the AFS may result in an increased risk of biofouling in affected areas if not corrected within a reasonable time. Faults and damages must be recorded in the BFRB. As part of the contingency action plan, the impact of the damage must be assessed for possible biofouling accumulation and relevant actions must be implemented until a repair is carried out.



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 26 of 71

	Examples of biofouling risk parameters	Description and assessment guidance
7	MGPS downtime/failure, proactive cleanup, or other AFS	The observed downtime of an MGPS, proactive cleaning has a direct impact on the risk of biofouling accumulation. The impact on the affected area will be affected depending on the duration of the failure. The impact should be assessed as part of the contingency action plan for potential biofouling impact until the missing MGPS/proactive returns to operation. If proactive cleaning without capture is irregular, ships should be aware of the possible accumulation of macrofouling and take measures to prevent the spread of macrofouling. If scale growth exceeds scale rating 1, capture cleaning is recommended.
8	Exceeding the expected AFS lifespan	Once an AFS has exceeded its useful life (60 months) as specified by the manufacturer, the biofouling risk profile is elevated. Inspection and cleaning should be carried out more frequently and an interval of 1-2 months between inspections is recommended. Additionally, the effectiveness of AFS may be reduced as it approaches the end of its useful life. If biofouling was removed in a previous cleaning event, the strong forces required to remove the scale may have compromised the service life of the AFC.



2.7 INSPEÇÃO, COLETA E ANÁLISE LABORATORIAL / INSPECTION, COLLECTION, AND LABORATORY ANALYSIS

As inspeções subaquáticas são designadas para determinar meticulosamente o grau de bioincrustação presente nas áreas do casco e nas estruturas, bem como avaliar a condição do Sistema de Revestimento Anti-Incrustante (AFS). As áreas de inspeção são criteriosamente subdivididas em seções apropriadas, recebendo a classificação mais elevada conforme a identificação das áreas inspecionadas.

A abordagem adotada envolve a utilização de filmagens subaquáticas por mergulhadores profissionais ou ROV em alta resolução (HD 1920 x 1080dpi). É essencial a obtenção de laudos emitidos por biólogos e oceanógrafos para uma identificação taxonômica precisa. Além disso, são empregados equipamentos de iluminação para aprimorar a qualidade das imagens, especialmente em ambientes com pouca luz.

Durante A Inspeção, deve-se investigar a classificação do tipo e extensão aproximada da bioincrustação conforme as definições da Tabela 09, a Condição do AFC no casco e em áreas de estrutura conforme descrito em inspeções subaquáticas, usando as definições dos parâmetros de risco; e a funcionalidade do MGPS em áreas de estrutura.

Underwater inspections are designed to meticulously determine the degree of biofouling present in hull areas and structures, as well as assess the condition of the Anti-Fouling Coating System (AFS). The inspection areas are carefully subdivided into appropriate sections, receiving the highest classification according to the identification of the areas inspected.

The approach adopted involves the use of underwater footage by professional divers or ROVs in high resolution (HD 1920 x 1080dpi). It is essential to obtain reports issued by biologists and oceanographers for accurate taxonomic identification. In addition, lighting equipment is used to improve the quality of images, especially in low-light environments.

During the Inspection, the type classification and approximate extent of biofouling must be investigated according to the definitions in Table 09, the AFC Condition on the hull and in structural areas as described in underwater inspections, using the risk parameter definitions, and the functionality of the MGPS in structural areas.

If a significant level of biofouling is detected during an inspection and the effectiveness of the AFS is suspected, immediate measures must be implemented to manage



PLAN
SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 28 of 71

Caso seja detectado um nível significativo de bioincrustação durante uma inspeção e haja suspeitas sobre a eficácia do AFS, medidas imediatas devem ser implementadas para gerir a bioincrustação. Além disso, inspeções subsequentes devem ser realizadas com maior frequência, por exemplo, em intervalos semestrais, até que ocorra a docagem seca da embarcação e a subsequente repintura do Sistema de Revestimento Anti-Incrustante (AFS).

O cronograma de inspeção de áreas de casco e estrutura segue o delineado na tabela 10. As áreas da tabela 7 que não estão contempladas na tabela 10, seguem o mesmo calendário da docagem da embarcação, exceto se algum infortúnio detectado pela análise de risco, aponte a necessidade de adiantar a inspeção.

O relatório de inspeção emitido deve seguir o modelo previsto no apêndice 1 e uma cópia deve estar disponível a bordo e listada/vinculada no Livro de Registro de Incrustação Biológica (BFRB). Para detalhes sobre relatórios, níveis de bioincrustação e inspeções de condições do AFS, consulte as Tabelas 8, 9 e 10.

the biofouling. Furthermore, subsequent inspections must be carried out more frequently, for example, at semi-annual intervals, until the vessel has been dry-docked and the Anti-Fouling Coating System (AFS) has been subsequently repainted.

The inspection schedule for hull and structure areas follows that outlined in table 10. The areas in table 7 that are not included in table 10 follow the same calendar as the vessel's docking, except if any misfortune, detected by the risk analysis, points out the need to advance the inspection.

The inspection report issued must follow the model provided in Appendix 1 and a copy must be available on board and listed/linked in the Biological Fouling Record Book (BFRB). For details on AFS reporting, biofouling levels, and condition inspections, see Tables 8, 9, and 10.

Tabela 09: Escala de classificação para avaliar a extensão da incrustação nas áreas de inspeção

Avaliação	Descrição	Cobertura de macroincrustação da área Inspecionada (estimativa visual)	Limpeza recomendada
0	Sem sujeira Superfície totalmente limpa. Sem superfícies de bioincrustação visíveis.	-	-
1	Microincrustação Áreas submersas parcial ou totalmente cobertas por microincrustantes. Superfícies metálicas e pintadas podem ser visíveis abaixo da incrustação.	-	A limpeza proativa pode ser recomendada
2	Macroincrustação leve Presença de microincrustações e múltiplas áreas de macroincrustações. As espécies incrustantes não podem ser facilmente eliminadas à mão.	1-15% da superfície	A limpeza proativa pode ser recomendada. Recomenda-se a redução do intervalo até à próxima inspeção. Se o AFS estiver significativamente deteriorado, a docagem com manutenção e reaplicação do AFS é recomendada.
3	Macroincrustação média Presença de microincrustações e múltiplas áreas de macroincrustações.	16-40% da superfície	
4	Macroincrustação pesada Presença de extensas áreas ou áreas de superfícies submersas completamente cobertas por grandes organismos, ou crescimentos.	41-100% da superfície	

Fonte: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023.



Table 09: Rating scale to evaluate the extent of fouling in inspection areas

Assessment	Description	Macrofouling coverage of the Inspected area (visual estimate)	Recommended cleaning
0	No dirt Totally clean surface. No visible biofouling surfaces.	-	-
1	Microfouling Submerged areas partially or completely covered by microfouling. Metallic and painted surfaces may be visible beneath the scale.	-	Proactive cleaning may be recommended
2	Light macrofouling Presence of microfouling and multiple areas of macrofouling. Encrusting species cannot be easily removed by hand.	1-15% of the surface	Proactive cleaning may be recommended. It is recommended to reduce the interval until the next inspection. If the AFS is significantly deteriorated, docking with maintenance and reapplication of the AFS is recommended.
3	Medium macrofouling Presence of microfouling and multiple areas of macrofouling.	16-40% of the surface	
4	Heavy macrofouling Presence of extensive areas or areas of submerged surfaces completely covered by large organisms, or growths.	41-100% of the surface	

Source: IMO. IMO MEPC Resolution 378(80) - Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species.2023.



2.8 PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA / PREVENTIVE AND CORRECTIVE MAINTENANCE PROCEDURE

Cada ocorrência de reparação, manutenção e renovação dos AFS deve ser devidamente registrada no livro de registro da embarcação pelo imediato. Este registro deve conter detalhes sobre os procedimentos específicos realizados, plano de ação, autorização das autoridades para execução da limpeza do casco, bem como informações e documentação sobre os profissionais responsáveis pela execução dessas atividades.

Manter registros precisos é fundamental para garantir a conformidade com os regulamentos e normas aplicáveis, além de permitir uma avaliação adequada das medidas tomadas para garantir a eficácia contínua dos sistemas AFS.

Each occurrence of repair, maintenance, and renewal of AFS must be duly recorded in the vessel's logbook by the mate. This record must contain details about the specific procedures carried out, action plan, authorization from authorities to carry out hull cleaning, as well as information and documentation about the professionals responsible for carrying out these activities.

Maintaining accurate records is critical to ensuring compliance with applicable regulations and standards, as well as allowing for proper assessment of measures taken to ensure the continued effectiveness of AFS systems.

Tabela 10: Etapas de Manutenção

Etapa N.º	Tarefa de manutenção	Intervalos de manutenção		Observações	Peças necessárias a cada 1,0 anos
		Horas de execução	Período		
1	Verificar se o protetor de tela é mostrado		Diário	Teste visual antes de ligar	1
2	Limpar os filtros de ventilação da unidade de energia		Mensal	Substitua quando necessário. Parte nº: 3172.100	2
3	Entrega de arquivo LOG no cartão SD para CWC		Mensal	Primeiro ano após o comissionamento é obrigatório por garantia	3



Table 10: Maintenance Steps

Stage N.º	Maintenance task	Maintenance intervals		Comments	Parts required every 1.0 years
		Running hours	Period		
1	Check if the screen saver is shown		Daily	Visual test before switching on	
2	Clean the power unit ventilation filters		Monthly	Replace when necessary. Part no: 3172.100	Two sets of filters
3	LOG file delivery on SD card to CWC		Monthly	First year after commissioning is mandatory for warranty	

É crucial que todas as atividades de reparação, manutenção, limpeza e renovação sejam realizadas conforme as orientações do fabricante após a emissão de nada opor do IBAMA e autoridade portuária.

It is crucial that all repair, maintenance, cleaning, and renovation activities are carried out in accordance with the manufacturer's guidelines after issuing no opposition from IBAMA and the port authority.

2.9 PROCEDIMENTOS PARA LIMPEZA PROATIVA / PROCEDURES FOR PROACTIVE CLEANING

A limpeza proativa é a remoção periódica de microincrustações no casco dos navios e outras superfícies submersas, conforme relevante, antes do crescimento da macroincrustação e pode ser realizada com ou sem captura. A limpeza proativa sem captura deve:

1. Não ser realizado em bioincrustantes com classificação ≥ 2 conforme a tabela 9; e
2. Ser realizado em área aceita pela autoridade competente para esta atividade.

Ao realizar limpeza proativa, a embarcação e empresa devem estar cientes de quaisquer regulamentos ou requisitos locais, que requer autorização,

Proactive cleaning is the periodic removal of microfouling on ships' hulls and other submerged surfaces, as relevant, before the growth of macrofouling and can be carried out with or without capture. Proactive capture-free cleaning should:

1. *Not be carried out on biofouling with classification ≥ 2 according to table 9; It is*
2. *Be carried out in an area accepted by the competent authority for this activity.*

When carrying out proactive cleaning, the vessel and company must be aware of any local regulations or requirements, which require authorization, nothing to



nada opor ou ações extras não elencadas neste plano.

oppose or extra actions not listed in this plan.

2.10 PROCEDIMENTO DE LIMPEZA REATIVA / REACTIVE CLEANING PROCEDURE

Como parte dos nossos padrões operacionais, a limpeza reativa deve ser conduzida sempre que uma inspeção revelar um índice de incrustação superior a dois (>2), conforme especificado na tabela 09, o procedimento para ações de limpeza reativa que devem ser executadas.

A empresa Seagems é responsável por garantir que todas as práticas de limpeza sejam realizadas em estrita conformidade com as políticas estabelecidas pelas autoridades reguladoras competentes tanto nos requisitos quanto nas liberações. Cada ocorrência de limpeza deve ser documentada no livro de registro da embarcação. Este registro deve incluir detalhes sobre os métodos específicos utilizados, bem como Horários de início e término da limpeza;

Junto ao relatório de inspeção deve ser feito o preenchimento do formulário constante no Anexo 4 que é o resumo das operações após a limpeza.

As part of our operational standards, reactive cleaning must be conducted whenever an inspection reveals a scale index greater than two (>2), as specified in table 09, the procedure for reactive cleaning actions that must be performed. The Seagems company is responsible for ensuring that all cleaning practices are carried out in strict accordance with the policies established by the competent regulatory authorities in both requirements and releases.

Each cleaning event must be documented in the vessel's logbook. This record should include details about the specific methods used, as well as cleaning start and end times;

Along with the inspection report, the form contained in Annex 4 must be completed, which is a summary of the operations after cleaning.

2.11 AÇÕES DE CONTROLE / CONTROL ACTIONS

Exige-se autorização prévia do IBAMA para ações de controle, com a apresentação do Comunicado de Presença de Espécies Exóticas e do Plano de Controle de Bioincrustação.

Prior authorization from IBAMA is required for control actions, with the presentation of the Notice of Presence of Exotic Species and the Biofouling Control Plan. Several criteria are



PLAN
SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 34 of 71

Consideram-se diversos critérios na escolha da ação de controle, apresentando informações detalhadas no plano.

considered when choosing the control action, presenting detailed information in the plan.

2.12 PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO NAVIO E DA TRIPULAÇÃO / SHIP AND CREW SAFETY PROCEDURES

Toda tarefa que envolva o sistema de corrente impressa apenas deve ocorrer após elaboração e aprovação de uma Análise Preliminar de Risco (APR), Permissão de Trabalho (PT) e portando todos os equipamentos de proteção individual.

Any task involving the printed current system must only occur after preparing and approving a Preliminary Risk Analysis, Work Permit and carrying all personal protective equipment.

2.13 DESCARTE / DISCARD

O descarte de resíduos biológicos deve ser mantido segregado e armazenado de forma adequada, até a emissão do laudo, que após conhecer a taxonomia da espécie, a empresa deverá elaborar um plano de ação para orientar o processo adequado de coleta de resíduos, sempre de acordo com as normas nacionais e internacionais vigentes. legislação.

A equipe e todos os envolvidos no processo de coleta de resíduos devem estar cientes da possibilidade de liberação de substâncias tóxicas durante o manuseio ou durante o processo de armazenamento para posterior coleta e descarte.

The discard of biological waste must be kept segregated and stored appropriately, until the issuance of the report, that after know the taxonomy specie, the company need elaborate an action plan to guide the appropriate waste collection process, always in accordance with current national and international legislation.

The crew and everyone involved in the waste collection process must be aware of the possibility of releasing toxic substances during handling or during the storage process for later collection for disposal.



2.14 MELHORIA CONTÍNUA / CONTINUOUS IMPROVEMENT

A eficácia das ações de gestão implementadas deve ser revista após inspeções e limpeza e este plano deve ser atualizado se as ações de gestão implementadas forem ineficazes ou deficientes.

A eficácia dos seguintes itens deve ser avaliada quanto a capacidade de minimizar a bioincrustação através do uso de métodos de limpeza proativos; cronograma de inspeções de bioincrustação; capacidade de minimizar a bioincrustação por MGPS; desempenho do SAF; eficácia da remoção da bioincrustação (ou seja, nenhuma área é perdida); e Acessibilidade para limpeza reativa em áreas submersas.

The effectiveness of the management actions implemented should be reviewed after inspections and cleaning, and this plan should be updated if the management actions implemented are ineffective or deficient.

The effectiveness of the following items should be evaluated for their ability to minimize biofouling through the use of proactive cleaning methods; biofouling inspection schedule; ability to minimize biofouling by MGPS; SAF performance; effectiveness of biofouling removal (i.e. no areas are lost); and Accessibility for reactive cleaning in submerged areas.

2.15 TREINAMENTO E FAMILIARIZAÇÃO DA TRIPULAÇÃO

Comandantes, operadores de instalações de limpeza, mergulhadores, oficiais de máquinas, inspetores e todos os tripulantes responsáveis ao sistema, especialmente os oficiais de máquinas e eletricitas devem estar familiarizados com o sistema de anti-incrustação, assim como também com todo arcabouço legal.

Todos os membros da equipe devem estar devidamente treinados e preparados para lidar com questões relacionadas ao gerenciamento de bioincrustação em na embarcação. O treinamento deve abranger os seguintes aspectos:

Master, operators of cleaning facilities, divers engineer, inspectors, and all crew members assigned to the system, especially engine officers and electricians, must be familiar with the antifouling system, as well as the entire legal framework.

Tall team members must be duly trained and prepared to deal with issues related to biofouling management on the vessel. Training must cover the following aspects: Biofouling Cleaning and Management Procedures: Detailed instructions on the effective application of biofouling cleaning



- Procedimentos de Limpeza e Gerenciamento de Bioincrustação:
Instruções detalhadas sobre a aplicação eficaz de procedimentos de limpeza e gerenciamento de bioincrustação, conforme delineado nas diretrizes fornecidas.
- Manutenção de Registros Adequados: Orientações sobre a importância da manutenção precisa de registros e registros apropriados relacionados às atividades de limpeza e gerenciamento de bioincrustação.
- Impactos de Espécies Aquáticas Invasoras: Conscientização sobre os impactos significativos das espécies aquáticas invasoras resultantes da bioincrustação de navios e suas consequências para o ecossistema marinho.
- Benefícios e Ameaças da Gestão da Bioincrustação: Compreensão dos benefícios para o navio derivados da gestão eficaz da bioincrustação, bem como das ameaças representadas pela falta de aplicação de procedimentos de gerenciamento adequados.
- Medidas de Gestão e Procedimentos de Segurança:
Diretrizes claras sobre as medidas de gestão de bioincrustação a serem adotadas e os procedimentos and management procedures as outlined in the guidelines provided.
- Maintaining Proper Records:
Guidance on the importance of accurate record keeping and appropriate records related to biofouling cleanup and management activities.
- Impacts of Invasive Aquatic Species: Raising awareness of the significant impacts of invasive aquatic species resulting from biofouling on ships and their consequences for the marine ecosystem.
- Benefits and Threats of Biofouling Management:
Understanding the benefits to the ship derived from effective biofouling management, as well as the threats posed by the lack of application of appropriate management procedures.
- Management Measures and Security Procedures: Clear guidelines on biofouling management measures to be adopted and associated safety procedures during water cleaning and maintenance operations.
- Health and Safety Issues:
Relevant information on health and safety issues related to



PLAN
SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 37 of 71

de segurança associados durante as operações de limpeza e manutenção na água.

- Questões de Saúde e Segurança: Informações relevantes sobre questões de saúde e segurança relacionadas às atividades de limpeza e gerenciamento de bioincrustação, incluindo precauções a serem tomadas para proteger a saúde e a integridade física da equipe.

biofouling cleaning and management activities, including precautions to be taken to protect the health and physical integrity of staff.

2.16 LIVRO DE REGISTRO DE BIOINCRUSTAÇÃO / BIOFOULING LOGBOOK

Deve ser serem registrados no Livro de Registro de Bioincrustação (SGM-MAR-FO-111-B), conforme descrito no documento SGM-MAR-GDL-001-E - 2023 Guidelines for the Control and Management of Ships' bioincrustações to Minimize the Transfer of Invasive Aquatic Species, todas as manutenções, falhas, trocas e inspeções feitas no sistema. Assim como o registro dos parâmetros técnicos para análise quanto à operacionalidade do sistema ou identificação de falhas e defeitos.

Recomenda-se que o Livro de Registro de Bioincrustação seja mantido a bordo durante toda a vida do navio.

They must be registered in the Biofouling Record Book (SGM-MAR-FO-111-B), as described in the document SGM-MAR-GDL-001-E: 2023 Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to Minimize the Transfer of Invasive Aquatic Species, all maintenance, failures, exchanges, and inspections carried out on the system. As well as recording technical parameters for analysis of system operability or identification of faults and defects.

It is recommended that the BFRB is kept on board throughout the life of the ship.



2.16.1 Orientações sobre as Entradas no Livro de Registro / Guidance on Logbook Entry

Após cada docagem:

- Data e local em que o navio fez a docagem.
- Data em que o navio voltou a flutuar.
- Qualquer limpeza de casco que tenha sido realizada em doca seca, incluindo áreas limpas, método usado para limpeza e localização dos blocos de suporte da doca seca.
- Qualquer sistema de revestimento anti-incrustante, incluindo reparos de remendos, que tenha sido aplicado em doca seca.
- Detalhe o tipo de sistema de revestimento anti-incrustante, a área e os locais em que foi aplicado, a espessura do revestimento alcançada e qualquer trabalho de preparação de superfície realizado (por exemplo, remoção completa do sistema de revestimento anti-incrustante subjacente ou aplicação de novo sistema de revestimento anti-incrustante por cima do sistema de revestimento anti-incrustante existente).

After each docking:

- *Date and place on which the ship was docked in dry dock.*
- *Date the ship floated again.*
- *Any hull cleaning that has been carried out on dry dock, including clean areas, method used for cleaning and locating the support blocks of the dry dock.*
- *Any antifouling coating system, including patch repairs, that has been applied in dry dock.*
- *Detail the type of antifouling coating system, the area and locations where it was applied, the thickness of the coating achieved, and any surface preparation work performed (e.g., complete removal of the underlying antifouling coating system or application of new antifouling coating system over the existing antifouling coating system).*
- *Registration number = IMO number and/or other registration numbers.*
- *Name, position, and signature of the person responsible for the activity of the ship.*



PLAN
SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 39 of 71

- Número de registro = número IMO e/ou outros números de registro.
- Nome, cargo e assinatura do responsável pela atividade do navio.

2.16.2 Quando a Área do Casco, Acessórios, Estruturas e Vazios Abaixo da Linha D'Água Foram Inspecionados por Mergulhadores / When the Hull Area, Accessories, Niches and Voids Below the Waterline were Inspected by Divers

- Data e localização do navio quando o mergulho foi realizado e motivo da pesquisa.
 - Área ou lado do navio pesquisado.
 - Observações gerais em relação à bioincrustação (ou seja, extensão da bioincrustação e tipos de bioincrustação predominantes, por exemplo, mexilhões, cracas, vermes tubulares, algas e lodo).
 - Que ação foi tomada, se houver, para remover ou tratar a bioincrustação.
 - Qualquer evidência de apoio das ações tomadas (por exemplo, relatório da sociedade classificadora ou contratante, fotografias e recibos).
 - Nome, cargo, assinatura do responsável pela atividade.
- *Date and location of the ship when the dive was searched and reason for the search.*
 - *Area or side of the ship searched.*
 - *General observations regarding biofouling (i.e., extent of biofouling and predominant biofouling types, e.g., mussels, barnacles, tube worms, algae, and sludge).*
 - *What action has been taken, if any, to remove or treat biofouling.*
 - *Any evidence of support of the actions taken (e.g., report of the classification or contracting society, photographs and receipts).*
 - *Name, position, and signature of the person responsible for the activity.*



2.16.3 Quando a Área do Casco, Acessórios, Estruturas e Vazios Abaixo da Linha D'Água Foram Limpos por Mergulhadores / When the Hull Area, Accessories, Niches and Voids Below the Waterline were Cleaned by Divers

- Data e local do navio quando ocorreu a limpeza/tratamento.
- Áreas do casco, acessórios, estruturas e vazios limpos/tratados.
- Métodos de limpeza ou tratamento utilizados registrados, conforme orientações do fabricante.
- Observações gerais em relação à bioincrustação (ou seja, extensão da bioincrustação e tipos de bioincrustação predominantes, por exemplo, mexilhões, cracas, vermes tubulares, algas e lodo).
- Qualquer evidência de apoio das ações tomadas (por exemplo, relatório da sociedade classificadora ou contratante, fotografias e recibos).
- Registros de licenças necessárias para realizar limpeza na água, se aplicável.
- Nome, cargo e assinatura do responsável pela atividade.
- *Date and place of the ship when cleaning/treatment occurred.*
- *Hull areas, accessories, niches, and voids cleaned/treated.*
- *Cleaning or treatment methods used.*
- *General observations regarding biofouling (i.e., extent of biofouling and predominant biofouling types, e.g., mussels, barnacles, tube worms, algae, and sludge).*
- *Any evidence supporting the actions taken (e.g., report of the classification or contracting society, photographs and receipts).*
- *License records required to perform water cleaning, if applicable.*
- *Name, position, and signature of the person responsible for the activity.*

2.16.4 Quando Sistemas Internos de Resfriamento de Água do Mar Tiverem Sido Inspeccionados e Limpos ou Tratados / When Internal Seawater Cooling Systems Have Been Inspected and Cleaned or Treated

- Data e local do navio quando ocorreu a inspeção e/ou limpeza.
- *Date and place of the ship when the inspection and/or cleaning occurred.*



PLAN
SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 41 of 71

- Observações gerais sobre a bioincrustação de sistemas de resfriamento de água do mar internos (ou seja, extensão da bioincrustação e tipos de bioincrustação predominantes, por exemplo, mexilhões, cracas, vermes tubulares, algas, lodo).
- Qualquer limpeza ou tratamento realizado, registrado conforme orientações do fabricante.
- Métodos de limpeza ou tratamento utilizados.
- Qualquer evidência de apoio das ações tomadas (por exemplo, relatório da sociedade classificadora ou contratante, fotografias e recibos).
- Nome, cargo e assinatura do responsável pela atividade.
- *General observations on the biofouling of internal seawater cooling systems (i.e., extent of biofouling and predominant biofouling types, e.g., mussels, barnacles, tube worms, algae, sludge).*
- *Any cleaning or treatment performed.*
- *Cleaning or treatment methods used.*
- *Any evidence supporting the actions taken (e.g., report of the classification or contracting society, photographs and receipts).*
- *Name, position, and signature of the person responsible for the activity.*

2.16.5 Inspeção no MGPS / MGPS Inspection

- Registros de operação e manutenção (como monitorar regularmente as funções elétricas e mecânicas dos sistemas).
- Quaisquer instâncias onde o sistema não estava operando conforme o plano de gerenciamento de bioincrustação.
- *Operating and maintenance records (such as regularly monitoring the electrical and mechanical functions of the systems).*
- *Any instances in which the system was not operating according to the biofouling management plan.*



2.16.6 Períodos em que o Navio Ficou Parado/Inativo por um Longo Período / Periods of Time When the Ship was Stopped/Inactive for a Long Period

- Data e local onde o navio ficou parado/inativo.
- Data em que o navio retornou às operações normais.
- Ação de manutenção realizada antes e depois do período estabelecido.
- Precauções tomadas para evitar o acúmulo de bioincrustação (por exemplo, baús de mar fechados).
- Períodos em que o navio opera fora de seu perfil operacional normal:
- Duração e datas em que o navio não está operando de acordo com seu perfil normal de operação.
- Motivo do desvio do perfil operacional normal (por exemplo, necessidade de manutenção inesperada).
- *Date and place where the ship was stopped/inactive.*
- *Date the ship returned to normal operations.*
- *Maintenance action performed before and after the established period.*
- *Precautions taken to prevent the accumulation of biofouling (e.g., closed sea chest).*
- *Periods of time when the ship operates outside its normal operational profile:*
- *Duration and dates when the ship is not operating according to its normal operating profile.*
- *Reason for deviation from the normal operational profile (e.g., unexpected maintenance requirement).*

2.16.7 Quaisquer Observações Adicionais e Observações Gerais / Any Additional Comments and General Observation

- Observações tais como limpeza antes do prazo deve ser considerado a ser adicionado no livro as seguintes informações: ex. Desde que o navio foi limpo pela última vez, o navio passou períodos em locais que podem afetar significativamente o acúmulo de bioincrustação (por
- *Observations such as cleaning before the deadline should be considered to be added in the book the following information: e.g., since the ship was last cleared, the ship has spent periods of time in locations that can significantly affect biofouling accumulation (e.g., freshwater, high*

	PLAN SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT		Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P
			Rev. 00 Data:03/05/24
	Page 43 of 71		

exemplo, água doce, alta latitude (Ártico e Antártico), longo período afastado da costa ou portos tropicais).

latitude (Arctic and Antarctic) or tropical ports).

	PLAN SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P	
		Rev. 00	Data:03/05/24
		Page 44 of 71	

3 ANEXOS / ANNEXES

3.1 ANEXO 1 / ANNEX 1 – AMOSTRA DE RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / INSPECTION REPORT SAMPLE

Nome do navio:

Número IMO:

Data:

Local/porto:

Organização de inspeção/oficial responsável:

Condições de inspeção:

Equipamento de inspeção utilizado:

Mergulhadores/operadores de ROV participantes:

A avaliação quantitativa da cobertura de bioincrustação está resumida na tabela abaixo (conforme a tabela de classificações (0-4))

Para cada transecto e área de nicho inspecionada, o modo da classificação de incrustação (classificação mais frequente) e a faixa (classificação mais baixa e mais alta) devem ser registrados. Uma média não deve ser usada. Se mais de uma área do mesmo tipo for avaliada, estas devem ser registradas separadamente e cada uma deve receber sua própria classificação de incrustação.



PLAN
SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 45 of 71

Areas	Classificação de Incrustação (0-4)			Cobertura de Macroincrusta ção (%)
	Classificação Mais Baixa	Classificação Mais Alta	Classificação Mais Frequente	
Casco abaixo da linha de água				
Lado vertical do bombordo				
Faixa de 1 m de largura				
Faixa de 1 m de largura da subseção X				
Faixa de 1 m de largura da subseção X				
Lado vertical do estibordo				
Faixa de 1 m de largura				
Faixa de 1 m de largura da subseção X				
Faixa de 1 m de largura da subseção X				
Parte dianteira plana inferior				
Faixa de 1 m de largura				
Faixa de 1 m de largura da subseção X				
Meio plano inferior				
Faixa de 1 m de largura				
Faixa de 1 m de largura da subseção X				
Popa plana inferior				
Faixa de 1 m de largura				
Faixa de 1 m de largura da subseção X				
Áreas de nicho				
Proa Seção X				
Proa Seção X				
Propulsor de proa				
Quilhas de fundo				
Grelhas de tomada de água do mar				
Localização 1				
Localização 2				
Popa				
Hélice e seu eixo				
Leme e eixo do leme				
Tubos de descarga				

	PLAN SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT		Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P	
			Rev. 00	Data:03/05/24
	Page 46 of 71			

Guardas de corda				
Sondas/instrumentos				
Anodos sacrificiais				
Sistemas internos de água do mar				
...				

Fonte: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023

	PLAN SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P	
		Rev. 00	Data:03/05/24
		Page 47 of 71	

Vessel's Name:

IMO number:

Data:

Local/porto:

Inspection organization/responsible official:

Inspection conditions:

Inspection equipment used:

Participating divers/ROV operators:

The quantitative assessment of biofouling coverage is summarized in the table below (as per classification table (0-4))

For each transect and niche area inspected, the fouling classification mode (most frequent classification) and range (lowest and highest classification) must be recorded. An average should not be used. If more than one area of the same type is assessed, these must be recorded separately, and each must be given its own fouling classification.



PLAN
SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 48 of 71

Areas	Fouling Classification (0-4)			Macrofouling Coverage (%)
	Lowest Rating	Highest Rating	Most Frequent Classification	
Hull below the waterline				
Port vertical side				
1 m wide strip				
1 m wide strip of subsection				
1 m wide strip of subsection				
Starboard vertical side				
1 m wide strip				
1 m wide strip of subsection				
1 m wide strip of subsection				
Lower flat front				
1 m wide strip				
1 m wide strip of subsection				
Lower half plane				
1 m wide strip				
1 m wide strip of subsection				
Bottom flat stern				
1 m wide strip				
1 m wide strip of subsection				
Niche areas				
Bow Section X				
Bow Section X				
bow thruster				
Bottom keels				
Seawater intake grates				
Location 1				
Location 2				
Stern				
Propeller and its axis				
Rudder and rudder shaft				

DOCUMENTOS IMPRESSOS SERÃO CONSIDERADOS CÓPIAS NÃO CONTROLADAS

PRINTED DOCUMENTS ARE CONSIDERED UNCONTROLLED COPIES

	PLAN SEAGEMS ÔNIX — BIOFOULING MANAGEMENT		Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P
			Rev. 00 Data:03/05/24
	Page 49 of 71		

Discharge tubes				
Stern guards				
Probes/instruments				
Sacrificial Anode				
Internal seawater systems				
...				

Source: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 50 of 71

3.2 ANEXO 2 / ANNEX 2 – CONDIÇÃO DO AFS / AFS CONDITION

Areas	Intacto e eficaz na prevenção do bioincrustação	Falha de adesão entre um revestimento e uma superfície metálica	Formação de bolhas no revestimento	Rachaduras nos revestimentos	Fluxo a frio resultando em espessura irregular do revestimento	Delaminação / descascamento / desprendimento entre revestimentos	Desgaste excessivo do revestimento durante a operação do navio (além das especificações)	Encalhe/ danos gerais ao revestimento
Casco abaixo da linha d'água								
Lado vertical de boreste								
subseção X								
Lado vertical de bombordo								
subseção X								
Fundo plano frontal								
subseção X								
Fundo plano central								
subseção X								
Fundo plano posterior								
subseção X								
Proa								
Propulsor de proa								
Quilhas de fundo								
Grade de Água do mar								
Localização X								

DOCUMENTOS IMPRESSOS SERÃO CONSIDERADOS CÓPIAS NÃO CONTROLADAS

PRINTED DOCUMENTS ARE CONSIDERED UNCONTROLLED COPIES



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 51 of 71

Localização X								
Popa								
Hélice e seu eixo								
Leme e seu eixo								
Tubos de descarga								
Protetores de cabos								
Sondas/instrumentos								
Anodos de sacrifício								

Fonte: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 52 of 71

Areas	Intact and effective in preventing biofouling	Adhesion failure between a coating and a metal surface	Bubble formation in the coating	Cracks in coatings	Cold flow resulting in uneven coating thickness	Delamination/peeling/sloughing between coatings	Excessive coating wear during ship operation (beyond specifications)	Grounding/general damage to coating
Hull below the waterline								
vertical side of boreeste								
subsection								
Port vertical side								
subsection								
Front flat bottom								
subsection								
Central flat bottom								
subsection								
Back flat bottom								
subsection								
Bow								
bow thruster								
Bottom keels								
Seawater Grid								
Location								
Location								
Pope								
Propeller and its axis								
Rudder and its axis								



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 53of 71

Discharge pipes Cable protectors								
Probes/instruments								
sacrificial anodes								

Source: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page 54 of 71

3.3 ANEXO 3 / ANNEX 3 – CONDIÇÃO DO MGPS / MGPS CONDITION

Áreas exemplos (áreas de nicho típicas)	Condição do MGPS		
	Intacto e eficaz na prevenção do bioincrustação	Necessidade de calibração/manutenção	Ineficaz na prevenção da bioincrustação
Proa			
Propulsor de proa			
Quilhas de fundo			
Grade de caixa de água do mar			
Localização 1			
Localização 2			
Popa			
Hélice e seu eixo			
Leme e seu eixo			
Tubos de descarga			
Protetores de cabos			
Sondas/instrumentos			

Fonte: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page55 of71

Example areas (typical niche areas)	MGPS condition		
	Intact and effective in preventing biofouling	Need for calibration/maintenance	Ineffective in preventing biofouling
Bow			
bow thruster			
Bottom keels			
Seawater Chest Grid			
Location 1			
Location 2			
Pope			
Propeller and its axis			
Rudder and its axis			
Discharge tubes			
Cable protectors			
Probes/instruments			

Source: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023



3.4 ANEXO 4 / ANNEX 4 – RESUMO DAS OPERAÇÕES / OPERATIONS SUMMARY

Exemplos de áreas	Nova classificação de incrustações após a limpeza efetuada		
	Classificação mais Baixa	Classificação mais Alta	Mais frequente classificação
Casco abaixo da linha d'água			
Lado vertical de boreste			
subseção X			
subseção X			
subseção X			
Lado vertical de bombordo			
subseção X			
subseção X			
subseção X			
Fundo plano frontal			
subseção X			
subseção X			
Fundo plano central			
subseção X			
subseção X			
Fundo plano posterior			
subseção X			
subseção X			
Outras Áreas Submersas			
Proa			
Propulsor de proa			
Quilhas de fundo			
Grade de caixa de água do mar			
Localização 1			
Localização 2			



PLANO / PLAN
GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/
BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B

Rev. 01

Data/Date: 03/05/24

Pag 57 / 71

Popa			
Hélice e seu eixo			
Leme e seu eixo			
Tubos de descarga			
Protetores de cabos			
Sondas/instrumentos			
Anodos de sacrifício			
Sistemas internos de água do mar			
...			
Descrição da atividade e referência a provas de apoio (fotos/vídeos):			
Descrição da captura e referência às provas de apoio:			
Descrição do tratamento e/ou da eliminação de resíduos de bioincrustantes com provas (exemplo, recibos):			
Descrição de quaisquer problemas encontrados durante a limpeza, incluindo detalhes de quaisquer danos ao AFS que possam ter ocorrido:			
Observações:			
Assinatura da organização de limpeza:			

Fonte: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023



Examples of areas	New scale classification after cleaning carried out		
	Rating plusBlike that	Rating plusAlta	Most frequently classification
Hull below the waterline			
vertical side of boreeste			
subsection			
subsection			
subsection			
Port vertical side			
subsection			
subsection			
subsection			
Front flat bottom			
subsection			
subsection			
Central flat bottom			
subsection			
subsection			
Back flat bottom			
subsection			
subsection			
Other Submerged Areas			
Bow			
bow thruster			
Bottom keels			
Seawater Chest Grid			
Location 1			
Location 2			
Pope			
Propeller and its axis			
Rudder and its axis			
Discharge tubes			

	PLANO / PLAN GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT	Doc. no. ONI-MAR-PL-001-B	
		Rev. 01	Data/Date: 03/05/24
		Pag 59 / 71	

Cable protectors			
Probes/instruments			
sacrificial anodes			
Internal seawater systems			
Description of the activity and reference to supporting evidence (photos/videos):			
Description of capture and reference to supporting evidence:			
Description of treatment and/or disposal of biofouling waste with evidence (e.g. receipts):			
Description of any issues found during cleaning, including details of any damage to the AFS that may have occurred:			
Comments:			
Signature of the cleaning organization:			

Source: IMO. Resolution MEPC.378(80) - Guidelines for the control and management of ships' bioincrustações to minimize the transfer of invasive aquatic species. Jul. 2023



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page60 of71

3.5 ANEXO 5 / ANNEX 5 – TABELA DE CONTROLE DE INSPEÇÃO INICIAL E PERIÓDICA / INITIAL AND PERIODIC INSPECTION CONTROL TABLE

Áreas de inspeção	Inspeção inicial (COM sistema de monitoramento 18 meses/ SEM sistema de monitoramento 12 meses)	Inspeções subsequentes Classificação de 0-1 na anterior, inspeção a cada 12-18 meses Classificação de 2, 3 ou 4 na anterior, inspeções mais frequentes	
	Data prevista da revisão	Data da Inspeção anterior	Data prevista da próxima revisão
Âncoras, correntes de âncora e poço			
Casco BB			
Casco BE			
Âodos casco BB e BE			
Leme, eixo e junta			
Hélice e eixo			
Aberturas de entrada ou de saída			
Caixa de mar e grelhas			
Sistemas internos de água do mar			
Quilha de porão			
Barras de apoio à docagem			
Áreas susceptíveis de serem danificadas pela pintura			
Propulsor de proa			



PLAN

GERENCIAMENTO DE BIOINCRUSTANTE/ BIOFOULING MANAGEMENT

Doc. no. ONI-MAR-PL-001-P

Rev. 00

Data:03/05/24

Page61 of71

Inspection areas	Initial inspection (WITH monitoring system 18 months/ WITHOUT monitoring system 12 months)	Subsequent inspections	
		Rating 0-1 on previous, inspection every 12-18 months Rating of 2, 3 or 4 on the previous one, more frequent inspections	
Anchors, anchor chains and well	Expected review date	Date of previous inspection	Expected date of the next review
Casco BB			
Casco BE			
BB and BE shell anodes			
Rudder, shaft and joint			
Propeller and shaft			
Entry or exit openings			
Sea chest and grates			
Internal seawater systems			
Bilge keel			
Docking support bars			
Areas likely to be damaged by paint			
bow thruster			



FORMULÁRIO / FORM

LIVRO DE REGISTRO DE INCRUSTAÇÕES /
BIOFOULING RECORD BOOK

Doc.no.SNM-MAR-FO-111-B

Rev. 00

Data/Date: 25/05/22

Pag 2/ 2

Nome do Navio Name of the Ship		SAPURA ÔNIX	
Número IMO IMO Number		9702742	
Data Date	Item (número) Item (number)	Registro de Ações de Gerenciamento Record of management actions	Assinatura dos Oficiais Encarregados Signatura of Officers in Charge
07 - OCT - 23		FILTERS CHECKED AND FOUND CLEAN	
07 - NOV - 23		FILTERS CHECKED AND FOUND CLEAN	
07 - DEC - 23		FILTERS CHECKED AND FOUND CLEAN	
07 - JAN - 24		FILTERS CHECKED AND FOUND CLEAN	
06 - FEB - 24		ICCP AND ICAF UNIT FILTER CHECKED AND CLEANED	
05 - MAR - 24		ICCP AND ICAF UNIT FILTER CHECKED AND CLEANED	
11 - MAR - 24		INSPECTION OF HULL AND UNDERWATER SYSTEMS IN ATTENDANCE TO CUNHA REQUEST	
03 - APR - 24		ICCP AND ICAF UNIT FILTER CHECKED AND CLEANED	
03 - MAY - 24		ICCP AND ICAF UNIT FILTER CHECKED AND CLEANED	
04 - JUN - 24		ICCP AND ICAF UNIT FILTER CHECKED AND CLEANED	
20 - JUN - 24		REPLACED FILTERS FOR ICCP AND ICAF PANELS	
20 - JUL - 24		ICCP AND ICAF UNIT FILTER CHECKED AND CLEANED	
20 - AGO - 24		REPLACED FILTERS FOR ICCP AND ICCP AND ICAF PANELS	
20 - SEP - 24		REPLACED FILTERS FOR ICCP AND ICAF PANELS	
21 - OCT - 24		REPLACED FILTER FOR ICAF PANEL ICCP FAN FILTERS IN GOOD CONDITION	
21 - NOV - 24		REPLACED FILTERS FOR THE ICCP AND ICAF PANELS	
28 - DEC - 24		THE SYSTEM IS OPERATING WITHOUT FAILURES	

Assinatura do Comandante
Signature of Master

ANEXO XIII – CÓPIAS DOS CERTIFICADOS DE REGULARIDADE DA EQUIPE TÉCNICA JUNTO AO CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF-IBAMA)



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:
6026197	28/01/2025	28/01/2025	28/04/2025

Dados básicos:

CPF: 121.280.547-02

Nome: ERIKA DE OLIVEIRA PIMENTEL

Endereço:

logradouro: RUA MARQUÊS DE ABRANTES

N.º: 37

Complemento: 606

Bairro: FLAMENGO

Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 22230-060

UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

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	F2P3UK848PDV9EJD
------------------------------	------------------

 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:
7099214	14/03/2025	14/03/2025	14/06/2025
Dados básicos:			
CPF: 116.643.037-58			
Nome: NICOLE SILVA CALIMAN MONTIERO			
Endereço:			
logradouro: RUA SIQUEIRA CAMPOS			
N.º: 225	Complemento: AP305		
Bairro: COPACABANA	Município: RIO DE JANEIRO		
CEP: 22031-071	UF: RJ		
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
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		STUTV3U5LD5FHAMS	