





Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	1 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		



AL-ACE-0000-MW-PRC-00004

Procedimento de Dragagem

02.0	04/12/2025	Comentários CSO	ACE (PROD/HSE)	GSI	ACE
01.0	24/10/2025	Documento inicial	ACE (PROD/HSE)	GSI	ACE
Rev.	Dados	Descrição	Criado	Revisto	Aprovado



Editado para:

Informação		Compra	
Aprovação	X	Construção	
Pedido de licitação		Conforme construído	

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	2 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	3
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	5
3. IDENTIFICAÇÃO DE RECURSOS	6
3.1. Equipa (Pessoal)	6
3.2. Equipamentos	6
3.3. Materiais	6
4. RESPONSABILIDADES	6
5. DESCRIÇÃO SUCINTA DA ATIVIDADE	8
5.1. Identificação das Fases de Execução da Atividade.....	Erro! Marcador não definido.
6. SINTESE DAS ETAPAS A REALIZAR	9
7. QUALIDADE/ AMBIENTE/ SEGURANÇA	1
7.1. Qualidade.....	1
7.2. Ambiente.....	1
7.3. Segurança	1
8. AVALIAÇÃO DE RISCOS	1
9. MEDIDAS PREVENTIVAS GERAIS PARA OS TRABALHOS REFERÊNCIAS.....	5
10. FORMAÇÃO ESPECÍFICA.....	5
11. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	9
12. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).....	10
13. EMERGÊNCIA	11
14. DOCUMENTOS A CONSULTAR	11
ANEXOS	13

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 3 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

1. INTRODUÇÃO

Neste Procedimento de Execução pretende-se descrever a forma como a presente atividade deve ser executada, definindo-se os recursos (equipamentos, equipa e materiais) que a ela estão associados, identificando-se os condicionalismos, as fases de execução e procedendo-se à sua descrição sucinta, tendo também em consideração os aspetos associados aos requisitos da Qualidade, Segurança e Ambiente.

Dragagem é definida como o conjunto de operações necessárias para a extração, transporte e descarte de materiais localizados debaixo de água, seja no ambiente marinho ou fluvial.

Estas operações são essenciais em qualquer obra de dragagem e devem ser analisadas com atenção para otimizar a execução.

O primeiro passo consiste em extrair o material do fundo; para isso, serão utilizadas embarcações especialmente projetadas para este tipo de trabalho.

O segundo passo é efetuar o transporte do material do ponto de extração até a área de deposição.

Por fim, a deposição dos materiais provenientes da dragagem é realizada por descarga pelo fundo por meio da abertura da tremonha (embarcação de tremonha dividida é uma embarcação de plataforma única com tremonha no meio do casco de aço, que se abre ao longo do plano central).



Para definir corretamente uma operação de dragagem, é necessário conhecer vários aspetos prévios sobre as áreas de extração e deposição, resumindo-se a:

- Batimetria das áreas de dragagem e deposição.
- Características geotécnicas e geológicas do material a ser dragado.
- Condições ambientais das áreas envolvidas na operação.



A sua definição é fundamental para abordar uma operação de dragagem, minimizando custos ambientais e económicos, bem como o impacto que as operações de deposição terão no local.

Os trabalhos a realizar serão executados em estrito cumprimento das normas vigentes de navegação e prevenção de riscos laborais específicos da atividade, bem como toda a normativa de sinalização marítima, tanto diurna como noturna, conforme necessário para a embarcação.

Será efetuada uma monitorização diária constante dos serviços meteorológicos competentes, de forma a antecipar, na medida do possível, alterações das condições climáticas que possam conduzir a condições de trabalho adversas que obriguem à suspensão dos trabalhos. As condições de mar agitado que impeçam os trabalhos de dragagem são as que apresentam ondas superiores a 1,5 m e/ou ventos superiores a 20 Kn.

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	4 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

Em função do desenvolvimento da obra pode ser necessário proceder à revisão deste Procedimento (documento base e/ou anexos). Sempre que se façam alterações aos anexos do presente documento é considerada uma revisão ao anexo, não sendo necessário rever o documento base.



Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	5 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O âmbito consiste na execução de dragagem em águas marítimas costeiras.

Para a elaboração deste documento, foram tidas em consideração os seguintes documentos técnicos contratuais de referência:

- Procedimento disponibilizado pelo subempreiteiro;

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	6 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

3. IDENTIFICAÇÃO DE RECURSOS

3.1. Equipa (Pessoal)

A equipa afeta à execução da presente atividade será constituída pelos seguintes elementos:

- Diretor de Obra responsável pelos trabalhos;
- Encarregado;
- Técnico Superior de Segurança no trabalho, em obra;
- Capitão;
- 1º Oficial de Ponte;
- Chefe de máquinas;
- 1º oficial de máquinas;
- Marinheiro de Ponte;
- Marinheiro de máquinas;
- Manobreadores/ Motorista;

3.2. Equipamentos



Os equipamentos que irão ser utilizados na execução da presente atividade são os seguintes:

- Embarcação Draga – Elmar Dos;
- Embarcação Draga – Omarsub Tres;
- Gruas de grande capacidade;
- Baldes hidráulicos e garras.

3.3. Materiais

Os principais materiais que serão utilizados na execução da atividade são os seguintes:



- Materiais provenientes da escavação;
- Tubagens e Acessórios PEAD;

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	7 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

4. RESPONSABILIDADES

Os intervenientes na execução da presente atividade são os seguintes:

- Dono da Obra: Águas do Algarve, SA;
- Coordenação de Segurança em Obra: Eng.º Marco Pacheco
- Coordenação de Ambiente em Obra: Eng.º Luís Ferreira
- Fiscalização: Eng.º Ilídio Jesus e Eng.ª Susana Ribeiro
- Entidade Executante: Água Para O Algarve - Inima, Aquapor e Luságua, A.C.E;
- Subempreiteiros: Omarsub

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	8 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		



5. DESCRIÇÃO SUCINTA DA ATIVIDADE

5.1. Procedimento

A presente atividade compreende as seguintes fases de execução:

Dragagem em águas marítimas costeiras

- Extração do material do fundo (dragagem);
- Transporte do material até à área de deposição (navegação);
- Deposição dos materiais provenientes da dragagem (despejo).

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 9 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

6. SÍNTESE DAS ETAPAS A REALIZAR

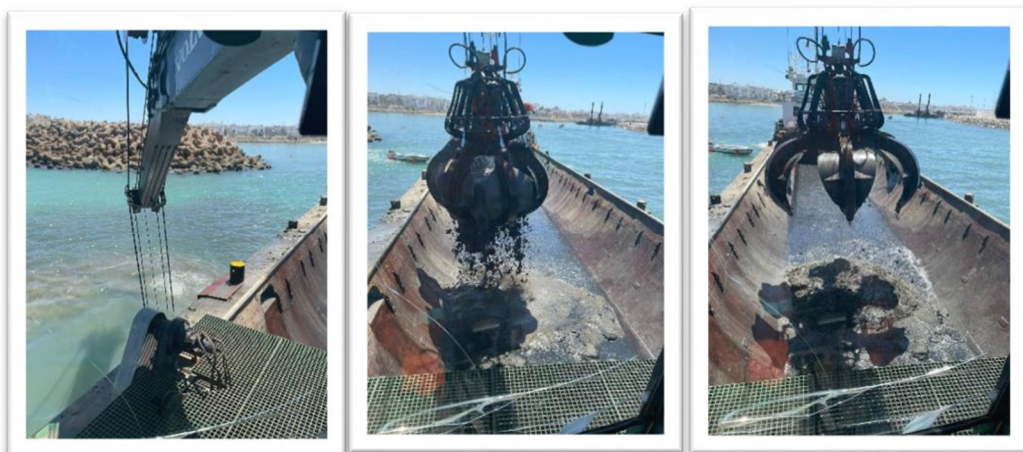
Montagem

Utilização de embarcações, todas elas equipadas com escavadoras de grande capacidade que se deslocam no convés, o que representa uma vantagem comparativa em relação às embarcações de características semelhantes com a máquina fixa no convés que têm de realizar mais manobras para cobrir a mesma superfície de dragagem.

As escavadoras estão equipadas com baldes hidráulicos e garras de diversos volumes, permitindo dragar todos os tipos de materiais, desde areias finas até materiais soltos e rochas de até 15 toneladas. Todos as dragas possuem sistema de iluminação, o que permite a realização de trabalhos noturnos.





Areias e lamas são dragadas principalmente com o balde, usando a garra quando há necessidade de extrair areia compactada, equipamentos pesqueiros, restos de embarcações, mantas de pedras e rocha solta.

A operação consiste em fazer descer o balde hidráulico ou a garra aberta até o fundo com inércia suficiente para penetrar o terreno. Em seguida, fecha-se e as válvulas mordem o solo; uma vez fechado, o balde é erguido enquanto o guindaste gira, colocando-o sobre a cântara da draga, onde é aberto novamente para descarregar o material.



Sequência de dragagem

Alterando a posição do guindaste no convés, podem ser feitas novas escavações até acabar o material extraível de cada posição. Por meio dos guinchos dos cabos de ancoragem, a draga se desloca para repetir o processo em outra zona até encher a draga. Para um trabalho eficiente, o ciclo deve ser realizado rapidamente, varrendo a área marcada, de forma ordenada e sem exceder a profundidade requerida.

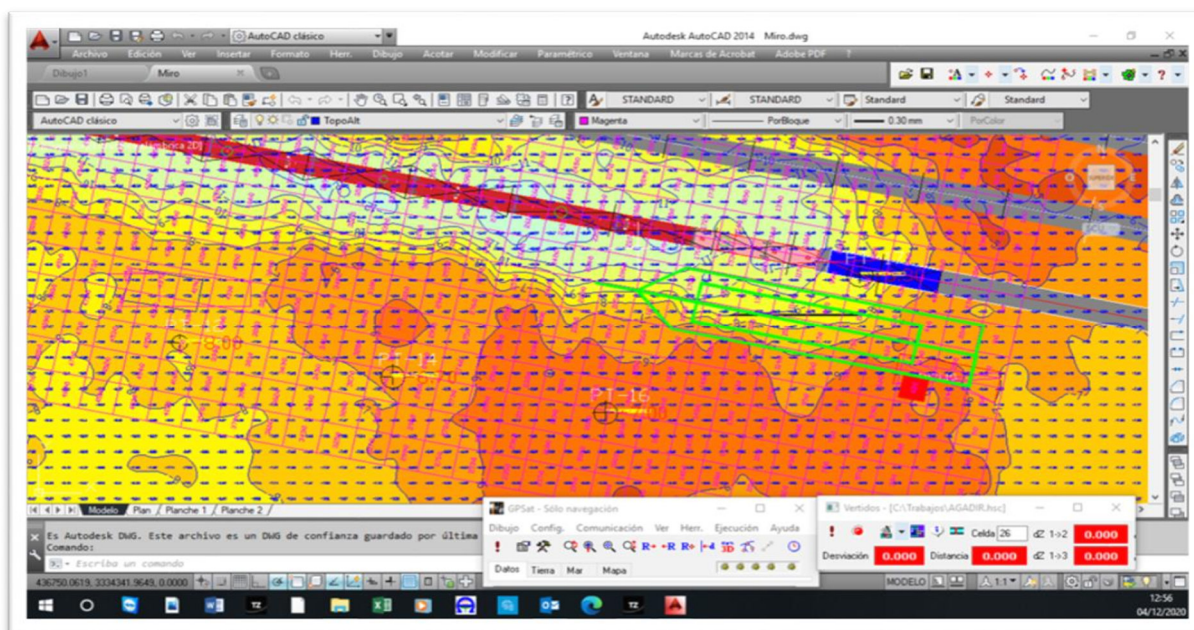
Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 10 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

Para a situação do rebocador na posição de dragagem, são lançadas amarras à terra sempre que possível ou são lançadas várias âncoras mortas (duas ou três, dependendo das necessidades) devidamente sinalizadas, com cerca de 150 metros de separação, amarrando uma delas à proa e outra à popa, de forma a interferir o menos possível na navegação. Desta forma, a embarcação fica firme no sentido proa-popa e no sentido bombordo-estibordo. Graças aos quatro guinchos de manobra, a embarcação posiciona-se com precisão nas zonas onde é necessário efetuar a dragagem, conseguindo dragar uma superfície de 180 m² X 2 em cada posicionamento.



As posições de dragagem são marcadas no software de posicionamento dos barcos, que também controla os despejos. Este software sincroniza a coleta de dados do GPS e ecobatímetro nas batimetrias, mostra a posição em tempo real no mapa e armazena os dados para posterior gestão.

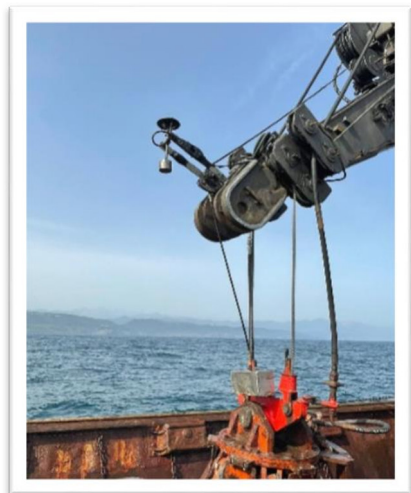
Cada vez que se completa uma posição, avança-se; ao completar o percurso entre âncoras ou mortos, estes são movidos conforme o avanço da operação, até completar o trecho previsto.

Para controlar a profundidade da dragagem, utiliza-se profundímetro instalado na escavadora (garra/balde), que junto ao software permite saber em tempo real a profundidade e localização exata da dragagem.

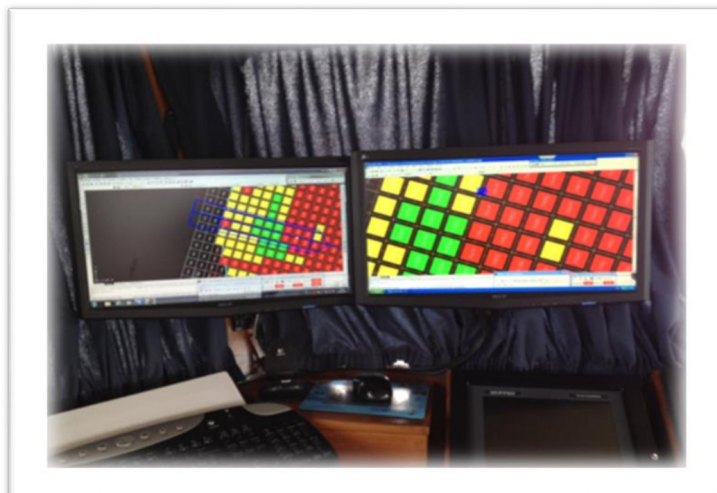


Software de posicionamento

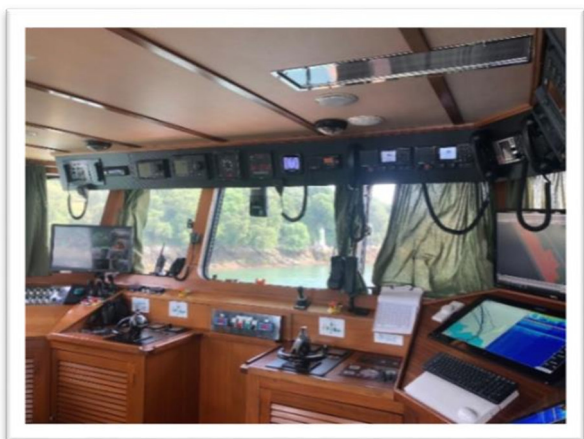
Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 11 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		



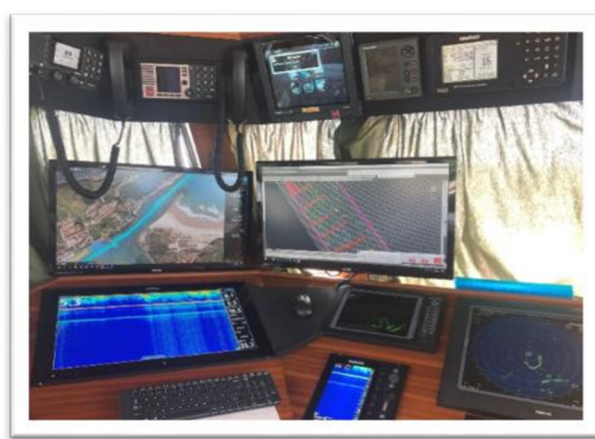
Antena GPS para posicionamento montada no braço da retroescavadora.





Quadrados marcadas sobre plano



Equipamentos informáticos para posicionamento e controlo de dragagem



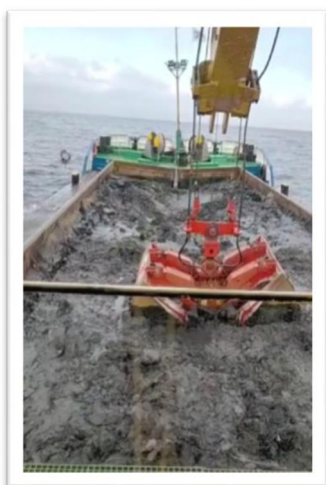
Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 12 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

As variações provocadas pelas marés são corrigidas com um mareógrafo próprio situado em terra, no paredão do cais ou noutro local adequado para tal operação.

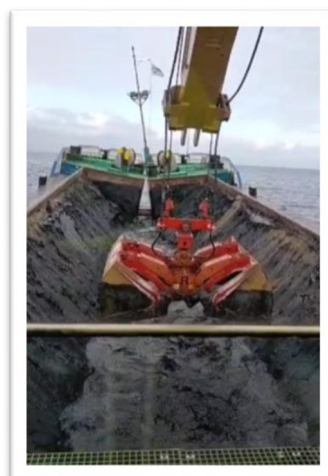
Após a dragagem, as cotas obtidas são verificadas e, se necessário, são realizadas as dragagens de revisão necessárias até atingir a cota desejada.

Ao concluir o carregamento, procede-se a partir de terra ou por meio de embarcação auxiliar ao lançamento das amarras, ficando as âncoras marcadas com as suas correspondentes boias nos limites da obra, transfere-se a barçaça para o ponto de descarga no ponto de despejo autorizado ou onde for o caso, se o ponto de despejo autorizado se encontrar em alto mar ou numa praia, o despejo é feito pelo fundo, abrindo as comportas da embarcação;

O tempo aproximado de cada ciclo completo (carga, transporte, descarga e retorno) depende fundamentalmente da distância entre a zona de dragagem e o ponto de despejo autorizado. À chegada da descarga, amarra-se novamente com a ajuda da embarcação auxiliar ou com pessoal em terra e continua-se a dragar da mesma forma descrita até atingir a cota desejada.





Início abertura da draga para despejo pelo fundo



Abertura da draga para descarga pelo fundo



Abertura da draga para descarga pelo fundo

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 1 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

7. QUALIDADE/ AMBIENTE/ SEGURANÇA

7.1. Qualidade

No âmbito da Qualidade, serão assegurados os requisitos de planeamento, controlo e verificação definidos nos documentos do sistema da Qualidade da obra.

A definição dos itens a inspecionar, das fases de execução sujeitas a controlo, da documentação de referência e de acompanhamento, do tipo e frequência das inspeções, das responsabilidades associadas e dos critérios de aceitação encontra-se descrita no Plano de Inspeção e Ensaio (PIE).

O controlo de fornecedores e subempreiteiros envolvidos na atividade é realizado de acordo com o Plano da Qualidade (AL-ACE-0000-QA-PLN-00001) e com o Procedimento de Aquisição e Subcontratação (AL-ACE-0000-PU-PRC-00001), garantindo a conformidade com os requisitos contratuais e regulamentares aplicáveis.



7.2. Ambiente

No âmbito do Ambiente, os requisitos de planeamento, monitorização e controlo são assegurados pelos documentos de gestão ambiental da obra.



As medidas de prevenção, mitigação e acompanhamento, bem como as responsabilidades associadas, encontram-se descritas no Plano de Gestão Ambiental da Obra (AL-ACE-0000-EN-PLN-00001) e no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), garantindo a conformidade com a legislação aplicável, com os requisitos contratuais e com as boas práticas ambientais em obra.

7.3. Segurança




Condicionalismos identificados

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	2 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

Condicionalismo identificado	Riscos Associados	Medidas de Prevenção a aplicar
Segurança marítima	1-Condições meteorológicas adversas (vento, ondas, nevoeiro); 2- Risco de colisão com outras embarcações; 3- Instabilidade ou sobrecarga da embarcação; 4- Homem ao mar / evacuação.	1-Monitorização diária da previsão meteorológica; 1-Suspensão das operações em condições inseguras. 2-Utilização de radar (para detetar objetos e medir a sua distância, direção e velocidade), AIS (para identificar e rastrear embarcações) e comunicações VHF (para comunicação de voz entre navios, portos e estações costeiras); 2-Colocar sinalização adequada da embarcação. 3-Distribuição equilibrada dos equipamentos e da tripulação (trabalhadores); 3-Respeito pelos limites de carga. 4-Plano de emergência e treino de procedimentos; 4-Equipamentos de salvamento acessíveis.
Segurança dos equipamentos	1-Danos em sensores ou cablagens; 2-Falhas elétricas; 3-Vibrações e interferências.	1-Fixação segura dos transdutores e sensores; 1-Inspeção visual antes e após cada operação. 2-Utilização de sistemas de energia estabilizados e aterramento; 2-Proteção contra sobreaquecimento. 3-Instalação em suportes anti vibração; 3-Isolamento acústico se necessário.
Segurança da tripulação (trabalhadores)	1-Quedas, escorregadelas ou impactos; 2-Falta de formação, informação ou comunicação; 3-Tripulação não certificada. 4-Emergências médicas.	1-Uso dos EPI's obrigatórios (colete salva-vidas, calçado antiderrapante, capacete, luvas). 2-Garantir que todos possuam formação de SHT e formação específica na área; 2- Fazer briefings de segurança antes do início das operações. 3-Garantir que todos os trabalhadores são qualificados, que possuem habilitação marítima. 4-Existência de caixa de primeiros socorros e pelo menos um dos trabalhadores deve ter formação básica de socorrismo (1ºs socorros).
Trabalhos por turnos (regime noturno)	1-Quedas, escorregadelas ou impactos; 2- Afetação da saúde	1 - Garantir a iluminação adequada em trabalhos noturnos, não cria sombras em zonas perigosas, nem utilizar luzes que possam ofuscar os trabalhadores. 2 - Obter autorização para o alargamento do período de trabalho ao ACT (regime noturno). Garantir os períodos de descanso.

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data	Rev.	Pág.
		04/12/2025	02.0	3 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		





Condicionalismo identificado	Riscos Associados	Medidas de Prevenção a aplicar
Segurança ambiental	1-Derrames de combustível ou óleo; 2-Poluição por resíduos sólidos; 3- Operação em áreas sensíveis (ecossistemas protegidos)	1-Existência de bacia de retenção para derrames a bordo; 1-Inspeção regular dos tanques e mangueiras. 2- Recolha de todo o lixo a bordo e descarga em porto autorizado. 3-Cumprimento das restrições ambientais; 3-Redução do ruído subaquático e da velocidade da embarcação.

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 4 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

8. AVALIAÇÃO DE RISCOS

Na avaliação de riscos da atividade será utilizado o Método Simples. A Avaliação de Riscos e Medidas Preventivas é a que se segue. Em anexo pode encontrar-se o Procedimento de Monitorização e Prevenção.

AVALIAÇÃO DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS							
Tarefas	Riscos	Cálculo do Risco			Nível de Risco		
		P	G	PxG	B	M	A
Extração do material do fundo (dragagem);	Queda ao mar Queda ao mesmo nível Queda a diferente nível Queda de equipamento à água Colisão de embarcações Esmagamento Interferência com outras embarcações	2	3	6			X
Transporte do material até à área de deposição (navegação);	Queda ao mar Queda ao mesmo nível Queda a diferente nível Queda de equipamento à água Colisão de embarcações Esmagamento Interferência com outras embarcações	2	3	6			X
Deposição dos materiais provenientes da dragagem (despejo).	Queda ao mar Queda ao mesmo nível Queda a diferente nível Queda de equipamento à água Colisão de embarcações Interferência com outras embarcações	2	2	4		X	

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto n.º	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 5 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

9. MEDIDAS PREVENTIVAS GERAIS PARA OS TRABALHOS REFERÊNCIAS

Para esta atividade serão tomadas as seguintes medidas gerais:

Considerações gerais

- O Capitão deverá avaliar as condições atmosféricas favoráveis a um embarque/desembarque seguro;
- O equipamento só poderá ser operado por pessoa autorizada e competente (mestre). Os sistemas de segurança (radares, comunicações) deverão estar em pleno funcionamento;
- Sentido de precaução durante os trânsitos;
- Assegurar-se que as escadas de portaló e quebra-costas se encontram em boas condições de operacionalidade, nomeadamente ao que diz respeito ao estado dos cabos, degraus e corrimões;
- Adotar posturas corretas e evitar esforços excessivos aquando da execução das tarefas;
- Usar proteção contra o sol (vestuário, óculos proteção UV, cremes protetores, etc.);
- É proibido o consumo de álcool ou estupefacientes;
- Reportar de imediato toda e qualquer anomalia ou ocorrência que se verifique durante as operações à chefia e ao gabinete de segurança

Considerações específicas na utilização de máquinas:



- O manobrador deve ler o manual de operação do equipamento, de forma a:
 - familiarizar-se com as possibilidades e limitações do mesmo para não as ultrapassar;
 - conhecer a localização e função de todos os comandos e instrumentos de proteção.
- É obrigatório o equipamento possuir caixa de primeiros e extintor de incêndio de pó químico ABC apto para uso.
- Não são permitidas alterações aos componentes de fábrica relativos à segurança do equipamento que lhe retire ou possa retirar fiabilidade.

Considerações para condução segura

Nas viagens de posicionamento (nacionais e/ou internacionais) e operações de dragagens em áreas fluviais ou outras consideradas interiores deve ter em consideração:

Preparação de viagem.

9.1.1.1.1. Face às características específicas das viagens de posicionamento (nacionais e/ou internacionais) e operações de dragagens em **águas marinhas interiores**, o Comandante/Mestre da

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 6 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

embarcação deve fazer um “Planeamento e Preparação para a Viagem” utilizando para o efeito a Lista de Verificação existente a bordo.

Navegação com mau tempo

Sempre que se encontrar mau tempo deverão ser tomadas imediatamente todas as medidas que possam minorar todos os efeitos perniciosos sobre o navio e esforços estruturais, as vidas humanas e o meio ambiente. Sem prejuízo de outras medidas também importantes, devem ser verificados os itens do Lista de Verificação sobre Navegação com mau tempo e feita evidência em formulário dedicado, o Comandante/Mestre da embarcação deve assinalar este facto no Diário de Navegação.

Perigo para a navegação

O Capitão/Mestre da embarcação não deverá hesitar em tomar as devidas medidas de segurança sempre que haja uma redução da visibilidade ou qualquer outra situação que se possa tornar perigosa para a embarcação.

Deve ser dada especial atenção á navegação em zonas de má visibilidade, de correntes fortes, de baixos ou de situações de difícil avaliação da posição. Igualmente, á passagem de navios faróis e boias, se deverá dar um maior resguardo, tendo em conta o risco das posições relativas poderem ser duvidosas.



Em situações de dúvida na posição, o Comandante/Mestre da embarcação não deve hesitar em parar o navio, e aguardar até se certificar que não existe qualquer perigo em prosseguir viagem.

Durante a navegação devem ser tomadas em consideração as zonas em que as correntes ou ajudas à navegação não estão devidamente documentadas ou são erróneas.

Deve manter-se uma distância de segurança relativamente a qualquer perigo à navegação.

Rotas a utilizar

Tendo em conta o tipo de navegação, nomeadamente a utilização de rotas costeiras, são dispensáveis alguns requisitos considerados importantes em outros tipos de situações. É, no entanto, necessário considerar alguns requisitos, tais como, mas não limitados a:

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 7 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

- Informações contidas nas Cartas de Navegação e Publicações Náuticas;
- Cumprimento com as linhas de separação de tráfego;
- Experiência pessoal;
- Condição do Navio (Estado do Equipamento, Calado, etc.);
- Informação meteorológica;
- Correntes locais;
- Avisos à Navegação (Sinalização alterada, perigos diversos, etc.);
- Áreas a evitar e respetivas zonas de segurança;
- Fundeadouros de recurso

A fim de minimizar o risco de Acidente, o Capitão/ Mestre da embarcação deve dar grande importância ao cumprimento rigoroso das Regras para Evitar Abalroamentos no Mar e fazer uso de toda a informação disponível.

Todos os equipamentos de navegação e manobra, tais como máquina do leme, telégrafo, telefones, apito, sistemas de comunicações, etc., devem ser testados antes de se iniciar a viagem.

Além destes testes, deve igualmente ser realizado o teste de funcionamento da Máquina Propulsora a vante e a ré.



Tais experiências devem ser registadas em formulário dedicado. É essencial que o navio, ao entrar, ao sair ou ao navegar em águas restritas disponha das suas potencialidades de governo e máquina.

Tanto o LEME PRINCIPAL como o MANUAL devem ser experimentados todos os dias, para assegurar o eficiente funcionamento.

A monitorização das medidas preventivas para as atividades incluídas no âmbito deste Procedimento é feita através do acompanhamento pelo encarregado de frente e Técnicos Superior de Segurança no Trabalho, em obra.

A monitorização é documentada através dos seguintes registos:



Impress	Designação	Periodicidade	Preenchimen	Arquivo
---	Plano de Monitorização e Prevenção – Dragagem	De acordo com o planeado	Encarregado/ TSST	DPSS

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 8 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

10. FORMAÇÃO ESPECÍFICA





Todos os trabalhadores envolvidos no âmbito do presente procedimento terão a formação de acolhimento e terão ainda uma formação relativa ao presente procedimento antes de iniciarem as suas atividades. Os registos serão enviados ao CSO.

As (in)formações decorrerão de acordo com o Plano de Formação e Informação.

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 9 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

11. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)

- Bóias salva vidas;
- Rádio VHF;
- Jangadas e Balsas (depende da dimensão);
- Guardas de proteção na zona de porão;
- Sinais de aviso de perigos existentes;
- Sinalização de segurança (marítima);
- Âncoras mortas (estabilização da embarcação);

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 04/12/2025	Rev. 02.0	Pág. 10 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		

12. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)



	Capacete	Fato de Trabalho	Óculos de Proteção	Botas de Proteção	Protetores auditivos	Luvras	Viseira	Máscara	Eq. Anti-quedas	Colete salva-vida refletor
Tipo de EPI										
Durante a execução das atividades	Uso permanente	Uso permanente	Nota 1 Nota 2	Uso permanente	Nota3	Usar luvas de proteção mecânica e Nota 1	Nota1 Nota 2	Nota1	Nota 4	Uso permanente

Nota 1 – Cumprir com o indicado na ficha de dados de segurança dos produtos.

Nota 2 – Atividades de perfuração, corte e desbaste mecânicos e todas com risco de projeções, bem como, convés e casa de máquinas.



Nota 3 – Utilização/ na proximidade de equipamentos elétricos, a bateria e motorizados e de acordo com os manuais dos equipamentos. Todas as zonas ruidosas (p.e. casa de máquinas).

Nota 4 – Sempre que se executem trabalhos em altura.

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	11 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		





13. EMERGÊNCIA

Aplica-se à presente atividade o Plano de Emergência geral do estaleiro, e o Plano de Emergência Interno (Emergência a Bordo).

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	12 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		



14. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- Metodologia de Avaliação dos Riscos
- Plano de Formação e Informação
- Plano de Emergência

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data	Rev.	Pág.
		04/12/2025	02.0	13 de 25
Código AdA AL-ACE-0000-MW-PRC-00002		Código ACE AL-ACE-0000-MW-PRC-00004		



ANEXOS

ANEXO I	Plano de Monitorização e Prevenção
ANEXO II	Registo de Monitorização e Prevenção

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	1 de 3
Código AdA AL-ACE-0000-HS-REG-00015.9		Código ACE AL-ACE-0000-HS-REG-00015.9		

PLANO DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO

Elemento de construção / Operação de construção							Código	
Procedimento de Dragagem							AL-ACE-0000-MW-PRC-00004	
Ref.ª	Verificações / Tarefas	Riscos	Documentos de referência	Método de verificação	Ações Corretivas/Preventivas	Resp.	Frequência Inspeção	PP
1	Extração do material do fundo (dragagem)	Queda ao mar Queda ao mesmo nível Queda a diferente nível Queda de equipamento à água Colisão de embarcações Esmagamento Interferência com outras embarcações	PSS DL 273/2003 DL 50/2005 DL 166/19 DL 320/2001 DL 330/93 DL182/2006 L146/2015	Documental Visual	<p>Antes de cada jornada proceder a análise das previsões do estado do mar e meteorologia (Antes de iniciar, deverá consultar o Boletim meteorológico);</p> <p>O embarque e desembarque é feito obrigatoriamente por passadiço fixo ao equipamento e liberto no cais (no caso de cais) e por escadas próprias (no caso de embarcação de apoio);</p> <p>Quando são utilizados barcos auxiliares para aceder a um barco ancorado, é necessário amarrá-lo bem antes de saltar para dentro do barco, para evitar que o mar agitado o derrube e o trabalhador caia à água. Manter as zonas de acesso desimpedidas e pintadas com tinta antiderrapante;</p> <p>As boias salva-vidas e as cordas serão verificadas periodicamente;</p> <p>Garantir a documentação, verificação e manutenção das máquinas, equipamentos e acessórios e habilitação do trabalhador para as manobrar;</p> <p>Todas as operações realizadas com as máquinas serão sempre realizadas com todos os dispositivos de segurança e proteções ligados e colocados em posição de segurança;</p> <p>O acesso às áreas de trabalho deve ser através de pontos designados, com proteções coletivas;</p> <p>Em zonas sem possibilidade de proteção coletiva, utilizar meios de proteção contra quedas (arnês de proteção contra quedas) complementados com pontos de amarração operacionais;</p> <p>Garantir a documentação referente a Autorização da Autoridade Marítima Nacional para a realização dos trabalhos;</p> <p>Elaborar o planeamento de trabalhos, com a identificação da zona a intervencionar;</p> <p>Desenvolver formação aos trabalhadores com o registo da mesma;</p> <p>No habitáculo da embarcação deverá haver um extintor apto a ser utilizado;</p> <p>Garantir uma boa coordenação entre os vários intervenientes durante as manobras;</p> <p>Execute os trabalhos sempre com iluminação adequada, utilizando lâmpadas portáteis se necessário;</p> <p>Verificar as condições de iluminação durante o trabalho noturno (se necessário) iluminar a zona sem criar sombras em zonas perigosas, nem ofuscar os trabalhadores;</p>	TSST/ Resp. no local	Antes/ durante os trabalhos	X

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	04/12/2025	02.0	2 de 3
Código AdA AL-ACE-0000-HS-REG-00015.9		Código ACE AL-ACE-0000-HS-REG-00015.9		

1	Extração do material do fundo (dragagem) - continuação	Queda ao mar Queda ao mesmo nível Queda a diferente nível Queda de equipamento à água Colisão de embarcações Esmagamento Interferência com outras embarcações	PSS DL 273/2003 DL 50/2005 DL 166/19 DL 320/2001 DL 330/93 DL182/2006 L146/2015	Documental Visual	Proceder de forma a minimizar as projeções – o manobrador deve ir em cabine fechada e os restantes trabalhadores manterem uma distância segura (relativa a equipamento de dragagem); Garantir a estabilidade na posição de dragagem, lançando várias âncoras mortas; Fazer pausas curtas e regulares aproveitando para mudar de posição e alongar os músculos; Usar EPI adequados (mínimo calçado, colete salva-vidas, capacete e luvas de proteção) e restantes de acordo com risco;			
2	Transporte do material até à área de deposição (navegação)	Queda ao mar Queda ao mesmo nível Queda a diferente nível Queda de equipamento à água Colisão de embarcações Interferência com outras embarcações	PSS DL 273/2003 DL 50/2005 DL 166/19 DL 320/2001 DL 330/93 DL182/2006 L146/2015	Documental Visual	Garantir a documentação, verificação e manutenção das máquinas, equipamentos e acessórios e habilitação do trabalhador para as manobrar; Para embarcações marítimas, e em particular para esta que permite trabalhos noturnos, é necessário garantir a iluminação sinalizadora de embarcação em trabalhos noturnos (sinalização luminosa de navegação especial, está regulamentada pelas Regras Internacionais para Evitar Abalroamentos no Mar) Garantir que durante a execução dos trabalhos, as embarcações envolvidas manterão as luzes e sinais diurnos e noturnos conforme estipulado no Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar (RIPEAM); Serão emitidos avisos à navegação (Avisos aos Navegantes) através das autoridades marítimas competentes para informar sobre as operações em curso e evitar interferências com o tráfego marítimo; No habitáculo da embarcação deverá haver um extintor apto a ser utilizado; A embarcação deve cumprir com requisitos de segurança obrigatória para navegação, nomeadamente, palamenta (em função da classe de navegação); Todos os navios e embarcações devem cumprir com o plano de comunicações em VHF dos Portos (Faro, Olhão, Quarteira, Albufeira e Portimão). Todo os condutores devem aplicar o sentido de precaução durante a circulação e manobras (responsabilidade, velocidade adequada, atenção, cuidado); Reportar de imediato toda e qualquer anomalia ou ocorrência que se verifiquem; Usar EPI adequados (mínimo calçado, colete salva-vidas, capacete e luvas de proteção) e restantes de acordo com risco; está bem.	TSST/ Resp. no local	Antes/ durante os trabalhos	X

