

Sistema de Monitorização em Tempo Real da Agitação Marítima na Região Costeira da Figueira da Foz

Contents

1.	Objetivo.....	3
2.	Enquadramento geral da empreitada e descrição dos trabalhos.....	3
a.	TRABALHOS A EFETUAR.....	4
3.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA OS TRABALHOS A REALIZAR.....	4
4.	CARATERIZAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA DE FUNDEIO.....	4
a.	DESCRIÇÃO DA ZONA DE FUNDEIO.....	4
b.	AJUDAS À NAVEGAÇÃO EXISTENTES.....	4
c.	DESCRIÇÃO DAS CONDIÇÕES METEOCEANOGRÁFICAS.....	5
d.	PLANTA DE ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO GEORREFERENCIADA COM INFORMAÇÃO DA BATIMETRIA AO ZERO HIDROGRÁFICO.....	5
5.	CARATERIZAÇÃO OPERACIONAL ACTUAL DAS ÁREAS A SER ALVO DE INTERVENÇÃO.....	5
a.	TIPO E DENSIDADE DO TRÁFEGO CARACTERÍSTICO DA ZONA.....	5
6.	Limitações e perigos para a navegação.....	6
a.	AVALIAÇÃO DE RISCOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA A IMPLEMENTAR.....	7
7.	Características do Instrumento.....	7
8.	Características do fundeio.....	8
9.	Sinalização e Segurança.....	9

1. Objetivo

No âmbito de dar suporte a segurança de navegação e acesso ao Porto da Figueira da Foz é proposto o fundeio de uma boia ondógrafo direcional na região costeira da Figueira da Foz.

2. Enquadramento geral da empreitada e descrição dos trabalhos

Dono de Obra: Administração do Porto da Figueira da Foz, S.A., doravante APFF.

Entidade adjudicante: Theo Moura Unipessoal Lda.

Previsão de instalação do fundeio: 01 de junho de 2024.

Duração do período de monitorização: 6 meses com eventual prorrogação de 36 meses.

A presente atividade visa a instalação de uma pequena boia ondógrafo direcional próximo a embocadura do Rio Mondego próximo das coordenadas indicadas abaixo (Figura 1) na isóbata de 15 metros.

40° 8.864'N, 8° 54.229'W (WGS84)

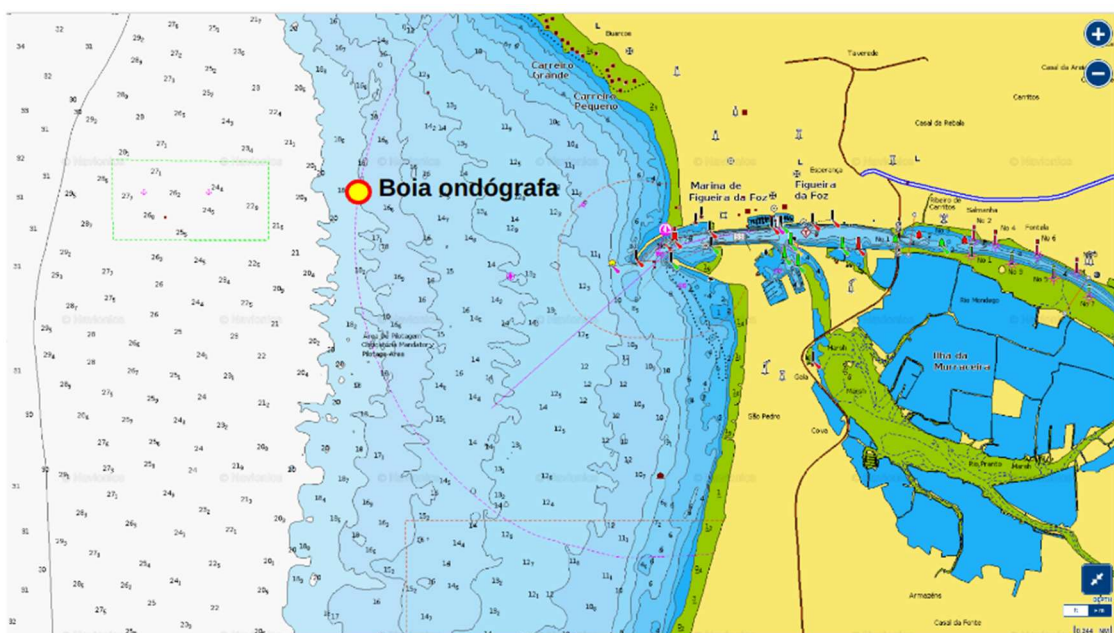


Figura 1. Localização do fundeio.

a. TRABALHOS A EFETUAR

- Instalação do fundeio, realizada com o apoio de embarcação de pequeno porte.
- Manutenção e verificação periódica do fundeio (a cada 3 meses).
- Retirada do fundeio após conclusão do contrato.

3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA OS TRABALHOS A REALIZAR

A instalação do fundeio e equipamento é realizada com apoio de embarcação e a previsão do período de execução da atividade é de 30 minutos. Tendo em consideração a simplicidade de instalação e rapidez, não está previsto nenhum impacto que necessite de atividades de minimização.

4. CARATERIZAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA DE FUNDEIO

a. DESCRIÇÃO DA ZONA DE FUNDEIO

Região ao largo da praia de Buarcos e Figueira da Foz próximo a isóbata de 18 metros de profundidade. A região caracteriza-se por um litoral baixo e arenoso, forma uma praia arqueada - praia de Buarcos e Figueira da Foz. Esta apresenta uma largura máxima de 700 m e um comprimento máximo de 2000 m (atualmente), exibindo dunas embrionárias no seu perfil. Esta extensão de areal é interrompida a sul pela desembocadura do rio Mondego (Rodrigues, 2022).

b. AJUDAS À NAVEGAÇÃO EXISTENTES

No local onde se pretende a instalação da boia ondógrafo de medição e aquisição de dados em tempo real, não existe qualquer ajuda à navegação no raio de uma milha (alcance nominal da pretendida boia), passando a existir apenas uma marca especial de cor amarela devidamente sinalizada de acordo com IALA, sem interferência com outras marcas ou ruído luminoso.

Para a navegação proveniente de NW avista o farol do Molhe Norte de cor vermelha com alcance nominal de 9 milhas e avistará a boia ondógrafo quando estiver dentro do alcance nominal de 1 milha e a 2 a 2.5 milhas do Molhe Norte, não causando qualquer interferência ou confusão.

c. DESCRIÇÃO DAS CONDIÇÕES METEOCEANOGRÁFICAS

Marés

Regime mesotidal de tipo semidiurno, com amplitude média de 2,2 m. Segundo Cunha & Dinis (1998) e Teixeira (1994) a região tem de amplitude mínima de 0,9 m (maré morta) e a máxima de 3,6 m (maré viva equinocial), correspondendo o nível médio de maré (NMM) aos +2 m do nível de zero hidrográfico (ZH).

Clima de ondas

Oliveira J. (2016) com base numa análise estatística de dados de Hs (altura significativa), Tp (período de pico) e Dir (direção) concluiu que, para o inverno marítimo, a região de interesse encontra-se sujeito a uma agitação marítima caracterizada por uma altura significativa média de 2,7 m, um período médio de 12,9 s e uma direção média das ondas de 293°. Para o verão marítimo o litoral é atuado por uma agitação caracterizada por uma altura significativa média de 1,6 m, um período médio de 10,2 s e uma direção média das ondas de 305,6°.

d. PLANTA DE ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO GEORREFERENCIADA COM INFORMAÇÃO DA BATIMETRIA AO ZERO HIDROGRÁFICO.

Ver figura 1.

5. CARATERIZAÇÃO OPERACIONAL ACTUAL DAS ÁREAS A SER ALVO DE INTERVENÇÃO

a. TIPO E DENSIDADE DO TRÁFEGO CARACTERÍSTICO DA ZONA

O local de colocação da boia (40° 8.864'N, 8° 54.229'W - WGS84), apesar de se encontrar fora do enfiamento e cone de aproximação ao porto, é, no entanto, um local de elevado

tráfego marítimo atento ao fundeadouro externo do porto da Figueira da Foz se encontrar a 1,2 Milhas Náuticas da boia, bem como o tráfego de embarcações de pesca costeira e local se deslocar nessa zona (Figura 3).

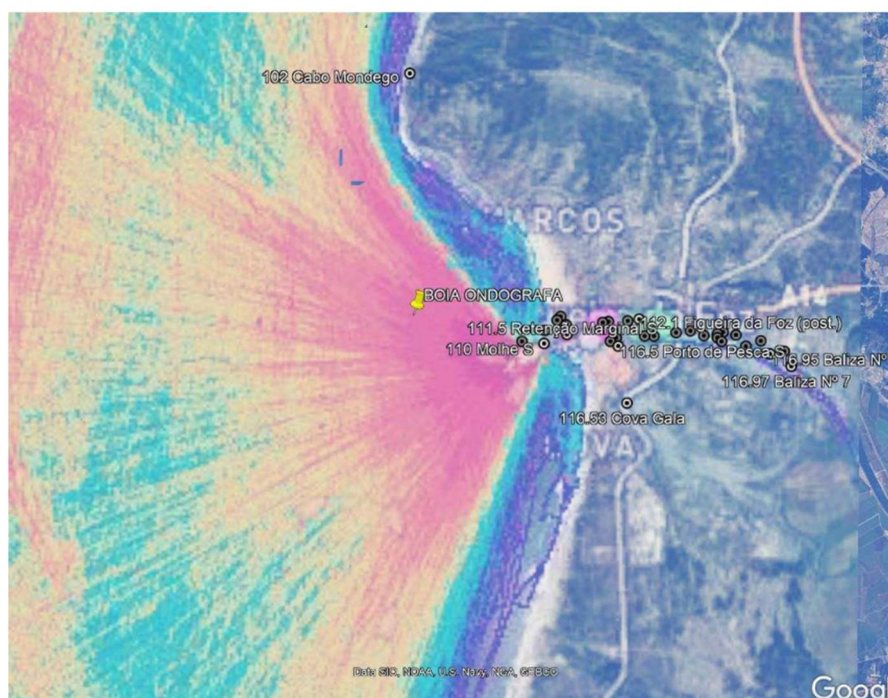


Figura 3: Intensidade de tráfego no acesso ao Porto da Figueira.

6. LIMITAÇÕES E PERIGOS PARA A NAVEGAÇÃO

O equipamento é de pequeno porte (35 cm e 5 kg) composto por uma estrutura de plástico e será fundeado com a iluminação de marca especial Fl(5)Y20s1M e refletor de radar, transmitindo informação da posição em tempo real.

Será promulgado aviso á navegação pelas autoridades competentes da instalação de boia Ondógrafo na posição definida, e deverá ser dado um resguardo de segurança de 100 metros.

a. AVALIAÇÃO DE RISCOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA A IMPLEMENTAR

Risco	Frequência	Severidade	Nível de Risco	Medidas de proteção coletiva
Equipamento à deriva	baixa	alta	médio	<p>Com recurso ao GPS integrado no equipamento, será monitorizada a posição do equipamento em tempo real de forma a garantir que o seu posicionamento corresponde ao planeado.</p> <p>Na eventualidade de ocorrer desvio da posição planeada, será efetuada a devida correção com o reposicionamento no local planeado.</p>
Falha na sinalização luminosa	baixa	média	médio	<p>Na eventualidade de se verificarem problemas na sinalização, a mesma será substituída.</p>

7. Características do Instrumento

Trata-se de um instrumento de pequeno porte (5 kg e 35 diâmetro, Figura 2), alimentado por energia solar e com transmissão de dados em tempo real (incluindo sua posição).

A boia apresenta sinalização luminosa de marca especial, com característica de 5 relâmpagos amarelos e agrupados num período de 20 segundos (a um rácio de 30 relâmpagos por minuto), seguindo a recomendação da IALA R0110.

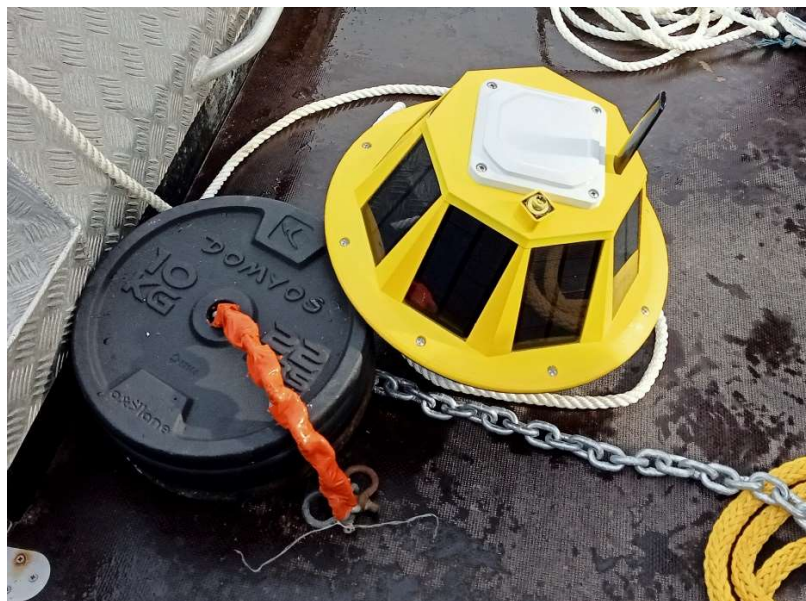


Figura 4. Boia ondógrafo direcional

8. Características do fundeio

A estrutura do fundeio planeado está destacada na figura 4. As linhas de amarração do fundeio localizam-se a uma profundidade de 3 metros com lastros para reduzir o potencial de interação com embarcações.

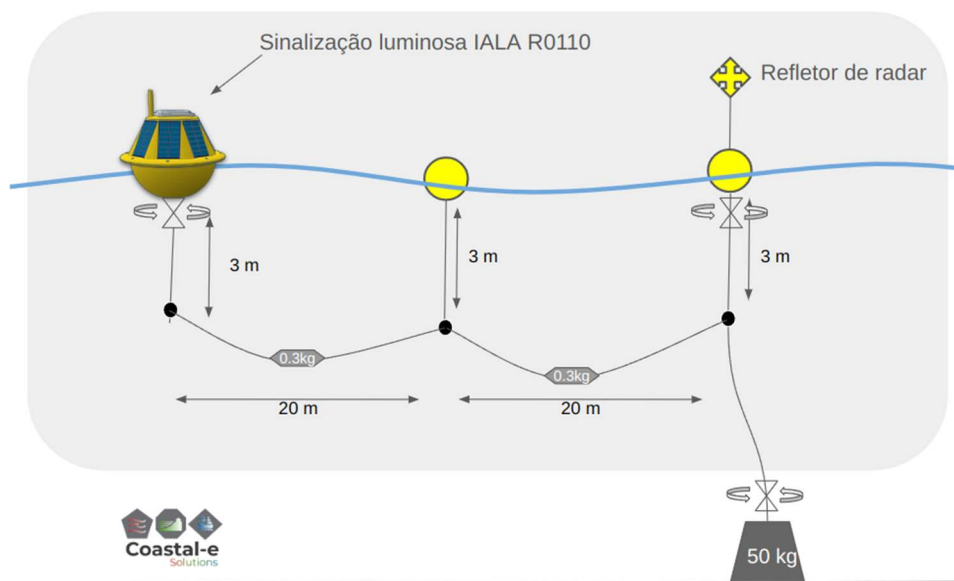


Figura 5. Estrutura do fundeio.

9. Sinalização e Segurança

O sistema a ser instalado (Figura 4) é composto por 3 boias (Figura 5) com as seguintes características:

- Boia amarela com placas solares
 - diâmetro: 35 cm
 - peso 5 kg
 - sinalização luminosa de 5 relâmpagos agrupados de cor amarela num período de 20 segundos (a um rácio de 30 relâmpagos por minuto), seguindo a recomendação da IALA R0110.
 - Alcance: 1 milha náutica
- 1 boia intermediária amarela
 - Diâmetro: 25 cm
 - Peso: 1 kg
- 1 boia amarela de sustentação do fundeio
 - Diâmetro: 35 cm
 - Peso: 1.5 kg
 - Refletor de radar