

TUPEM “EMSO IbMa-CSV”

Anexo 6. Formas de Sinalização e Segurança

- a) Enquadramento
- b) Boia de superfície
- c) Sistema de fundear
- d) Sistema de iluminação e localização
- e) Assinalamento marítimo existente
- f) Conclusões e recomendações

a) Enquadramento

O sistema de assinalamento proposto no presente pedido de TUPEM enquadra-se nos termos definidos no Decreto-Lei nº 284/92, de 19 de dezembro, aplicado o disposto no Regulamento de Balizagem Marítima Nacional aprovado pela Portaria nº 177/2016, de 24 de junho.

Mais especificamente, o sistema de assinalamento é enquadrado no Artigo 13.º, alínea a), da Portaria nº 177/2016, de 24 de junho: Marcas especiais, assinalamento das estações de aquisição de dados oceânicos (ODAS), cumprindo, portanto, o disposto no número 2 do mesmo artigo no que respeita às características necessárias para o seu correto assinalamento.

De igual forma, o sistema de assinalamento proposto segue as recomendações e manuais IALA, particularmente as que se referem ao Desenho de Amarrações para Ajudas Flutuantes à Navegação (1066), Sinalização de Estruturas Artificiais em offshore (O-139), Amarrações de Ajudas Flutuantes à Navegação (E-107), Caracterização Rítmica de Luzes de Ajuda à Navegação (E-110), Registo de Posição das Ajudas à Navegação (O-118).

Com o referido sistema pretende-se em primeiro lugar garantir a salvaguarda da segurança da navegação, e seguidamente proteger a integridade material da amarração a instalar.

Dadas as características da infraestrutura IBMA-CSV, composta por dois sistemas um com boia de superfície e outro com boia de subsuperfície, considera-se que apenas o Sistema A – Wirewalker requer uma descrição detalhada dos elementos que compõem a amarração a instalar.

b) Boia de superfície

As dimensões e estrutura da boia de superfície é descrita no desenho técnico disponível na Figura 1. A boia em questão cumpre ainda com as seguintes características:

- Tipo: Mar aberto
- Cor: Amarela (RAL 1003)
- Forma: cilíndrica (diâmetro 0.74 m; comprimento 0.9 m)
- Alvo: não utilizado
- Luz: amarela
- Ritmo: Fl(4)
- Localizador GPS: Xeos Rover com transmissão via satélite
- Pictograma: Identificação e contacto do CCMAR

c) Sistema de fundear

O sistema de amarração das boias é em ambos os casos composto, i.e., uma combinação de cabo sintético (cabo com núcleo *polyver* e revestimento *polyester* de 18 mm) e corrente de aço galvanizado calibrado DIN 766 de 12 mm, ligados a uma poita de ferro de aproximadamente 375 kg, no caso do Sistema A, e de 175 kg no caso do Sistema B.

O comprimento da amarração com boia de superfície (Sistema A - Wirewalker) segue a recomendação e manual IALA E-107 e 1066 respetivamente, com uma relação de comprimento da amarração/coluna de água de superior a 1.5.

Ambos sistemas utilizam manilhas em meia-lua com gupilha de segurança e destorcedores (tornéis). Os cabos sintéticos são culminados por sapatilhos de nylon para reduzir o desgaste nos pontos de união. A primeira secção do Sistema A é elevada por flutuadores de 280 mm de forma a garantir que o cabo sintético nunca entre em contacto com o fundo marinho, evitando desgaste por atrito.

O substrato marinho na área em apreço é de areia lodosa, esperando-se por isso um ligeiro afundamento da poita de ferro, aumentando significativamente a capacidade fixação da mesma.

d) Sistema de iluminação e localização

A boia de superfície (Sistema A) é equipada com uma lanterna omnidirecional de LED's, de cor amarela com características luminosas das marcas especiais, como previsto na recomendação IALA E-110. A luz é do tipo compacta, com painéis solares e bateria incorporada, com um *duty-cycle* (tempo de luz) não inferior a 10% e uma autonomia energética de até 3 semanas em situações de tempo encoberto. O alcance da luz é de aproximadamente 2 a 3 milhas náuticas.

Adicionalmente, a boia de superfície (Sistema A) é equipada com um localizador GPS Xeos Rover. Este localizador regista a posição da boia em WGS84 a cada hora, e transmite via satélite os dados de localização a cada três horas, i.e. três posições por mensagem (protocolo SBD - *Short Burst Data*, através da constelação *Iridium*). Se a boia se afastar de um círculo pré-definido (e.g. 200 m da Área de Proteção do TUPEM), é enviado um alarme a cada 5 minutos com a posição da boia. Desta forma a boia segue a recomendação IALA O-118 Registo de Posição das Ajudas à Navegação.

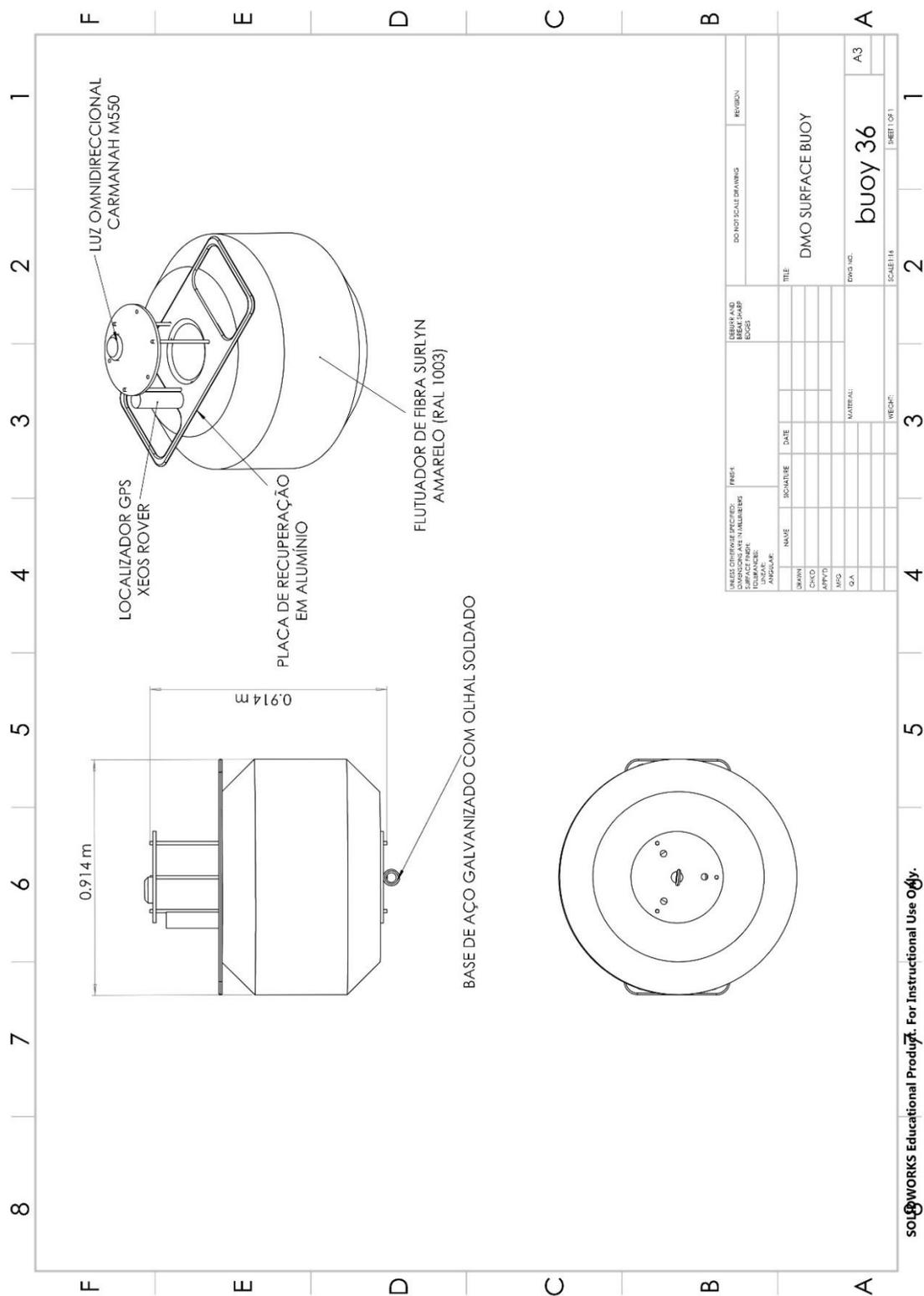


Figura 1. Desenho técnico da boia de superfície Wirewalker (fonte: Del Mar Oceanographic)

e) Assinalamento marítimo existente

De acordo com a documentação náutica consultada, a área de localização do presente projeto encontra-se enquadrada pelas seguintes marcas de sinalização marítima visíveis, com as seguintes características:

- Farol do Cabo de São Vicente (37° 1' 22.8" N; 8° 59' 49.199" W): Farol de torre cilíndrica com 26 metros de altura, localizado em terra a 86 m de altitude. Equipado com luz branca (Fl W 5s), com alcance de 32 milhas náuticas.

- Farol de Sagres (36° 59' 38.399" N; 8° 56' 56.399" W): Farol de torre quadrangular com 13 metros de altura, localizado em terra a 53 metros de altitude. Equipado com luz vermelha (Iso R 2s), com alcance de 11 milhas náuticas.

- Farolim do Porto da Baleeira (37° 0' 43.2" N; 8° 55' 26.399" W): Farolim de torre cilíndrica 6 metros de altura, localizada na ponta do molhe do Porto da Baleeira. Equipado com luz vermelha (Fl R 4s), com alcance de 13 milhas náuticas.

- Farol da Ponta da Piedade (37° 4' 51.6" N; 8° 40' 8.4" W): Farol de torre quadrangular com 5 metros de altura, localizado em terra a 51 m de altitude. Equipado com luz branca (Fl W 7s), com alcance de 20 milhas náuticas.

Na área em apreço não se identificam assim outros assinalamentos que possam interferir com a rápida identificação da infraestrutura IBMA-CSV.

f) Conclusões e recomendações

De acordo com a proposta de sinalização apresentada, e tendo em consideração o disposto na legislação nacional e nas recomendações e manuais IALA que compreende o assunto em questão, considera-se que estão reunidas todas as condições para que a infraestrutura de observação oceanográfica IBMA-CSV, composta pelas amarrações Sistema A - Wirewalker e Sistema B - ADCP, não se constitua como um perigo para a navegação, bem como o garante da integridade do equipamento a instalar.

Entende-se que a boia de superfície é facilmente distinguida no arco diurno, no qual a sua localização específica apresenta uma densidade de rotas de navegação muito baixa, e uma relativamente reduzida atividade pesqueira. Pelo mesmo motivo, e na ausência de outros sistemas de sinalização na proximidade, considera-se que o sistema luminoso da boia de superfície é adequado à sua rápida identificação durante o arco noturno.

Dadas as características do Sistema A - Wirewalker, recomenda-se identificar uma Área de Proteção de aviso à navegação, tendo como ponto de referência a base (poita) da amarração do Sistema A - Wirewalker, de acordo com a recomendação IALA O-118:

- N 36°50'47.4", O 8°55'24.6"

No entanto, e devido à proximidade da atividade pesqueira (embora de baixa densidade), reitera-se a importância de concentrar um maior esforço na divulgação dos avisos à navegação, Editais da Autoridade Marítima e outras formas de divulgação junto dos portos de pesca, particularmente de Sagres, Lagos e Portimão.

Por último, sendo as coordenadas da posição da marca de assinalamento as resultantes deste projeto, após a instalação da infraestrutura IBMA-CSV serão comunicadas as coordenadas definitivas em WGS84, enviadas para apreço e atualização do presente projeto à Autoridade Marítima Nacional de modo a poderem ser inseridas nos documentos oficiais.

Documentos Consultados

- Decreto-Lei n° 284/92, de 19 de dezembro
- Portaria n° 177/2016, de 24 de junho
- Recomendação IALA O-139: The Marking of Man-Made Offshore Structures (Edition 2, 2013)
- Recomendação IALA O-118: The Recording of Aids to Navigation Positions (Edition 1.1, 2005)
- Recomendação IALA E-107: Moorings for Floating Aids to Navigation (Edition 2, 2009)
- Recomendação IALA E-110: Rhythmic Characters of Lights on Aids to Navigation (Edition 4, 2016)
- Manual IALA 1066: The Design of Floating Aid to Navigation Moorings (Edition 1.1, 2010)
- Carta náutica, Série costeira, Cabo de Sines a Lagos 24205 (IH)
- Carta dos Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental Portuguesa, SED 7/8-Do Cabo de S. Vicente ao Rio Guadiana (IH)

Acrónimos

- ADCP - Acoustic Doppler Current Profiler
- IALA - International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities