



ANEXO 3 – RESUMO DO USO E DAS ATIVIDADES DO PROJETO HIWAVE5, AGUÇADOURA

Preparado por CorPower Ocean Portugal, www.corpowerocean.com, info@corpowerocean.com

REFERÊNCIA: Anexo 3 - TUPEM

VERSÃO: 2

DATA: 19/02/2020

ÍNDICE

1. Enquadramento do pedido de TUPEM	2
2. Resumo do uso	2
ANEXO I – Carta de suporte da Companhia de Energia Oceânica ao projeto HiWave	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Calendarização do projecto HiWave5 a instalar na Aguçadoura. Por equipamento a instalar no meio marinho entende-se o casco dos conversores e todos os sistemas de controlo, os sistemas de amarração incluindo âncoras e fundações, os conetores dos cabos, os cabos de condução elétrica e o coletor de energia. Cada conversor de energia tem uma potência de 300 kW.	2
Figura 2. Visão geral da instalação do parque de energia das ondas da tecnologia HiWave, com o conversor de energia das ondas C4 – Etapa 1 (à esquerda), o centro de coleta de energia (ao centro) e os três conversores C5 – Etapa 2 (à direita).	3
Figura 3. Mapa com a localização dos os componentes do projeto Hiwave 5.....	4

1. ENQUADRAMENTO DO PEDIDO DE TUPEM

Ao abrigo do Decreto-Lei n.º 38/2015 publicado em Diário da República, 1ª Serie, nº 50, de 12 de Março, a empresa Corpower Ocean Portugal Lda vem efetuar o pedido de atribuição de Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional (TUPEM), sob a forma de autorização e por um período de 10 anos, para a instalação do projeto piloto de aproveitamento de energia das ondas para produção de eletricidade, através da tecnologia HiWave, ao largo da Aguçadoura, Póvoa do Varzim. O objetivo geral do projeto piloto é demonstrar a tecnologia de modo a tornar a energia das ondas financiável e viável no mercado até 2024, permitindo que os utilizadores finais assegurem o financiamento necessário a projetos de parques pré-comerciais da tecnologia. Neste documento é apresentada a justificação para o período de utilização de 10 anos, fazendo-se de igual modo um resumo das atividades e componentes do projeto. A descrição detalhada do projeto encontra-se nos ANEXOS 4 a 9 do presente pedido de TUPEM.

Os parceiros do projeto consideram a costa da Aguçadoura, no norte de Portugal, um local adequado para dar cumprimento aos objectivos do projecto não só porque reúne as condições necessárias em termos de recurso em termos de regime de ondas, mas também porque possui já a infraestrutura necessária para transmissão de energia para a rede elétrica em terra. A costa da Aguçadoura tem já um historial relevante no teste de várias tecnologias de energia renovável marinha, remontando a 2004 a instalação do primeiro dispositivo de aproveitamento de energia das ondas, com o nome de AWS, seguindo-se a tecnologia Pelamis em 2008 também para aproveitamento da energia das ondas e o projecto de aproveitamento de energia eólica Windfloat 1.

2. RESUMO DO USO

O projeto Hiwave consiste na demonstração e certificação da tecnologia de modo a alcançar o “Nível de Prontidão Tecnológica” (*Technology Readiness Level, TRL*) 8, instalando e operando em ambiente real um conjunto de quatro dispositivos à escala real, entre 2020 e 2023, de acordo com as seguintes etapas que se apresentam calendarizadas na Figura 1:

- Etapa 1/C4: Demonstração e certificação de um protótipo do conversor de energia das ondas HiWave de 300 kW à escala real (Versão C4), elevando oTRL da tecnologia de 6 para 7;
- Etapa 2/C5 - Demonstração e certificação de um parque de três conversores de energia das ondas (3 x 300 kW; Versão C5) elevando o TRL da tecnologia de 7 para 8 (o conversor de energia das ondas relativo à etapa 1 irá também ficar instalado e a funcionar durante a etapa 2).

2020				2021				2022				2023				2024	
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	
Montagem e teste, em terra, do equipamento a instalar no meio marinho	Instalação de âncoras, fundações, cabos e coletor de energia			Início da operação do conversor C4	Verificação e teste do conversor C4				Verificação e teste dos conversores C5				Início da operação dos conversores C5				
	Instalação do equipamento no meio marinho				Instalação do sistemas de ancoramento dos conversores C5												
Sem produção de energia elétrica																	

Figura 1. Calendarização do projecto HiWave5 a instalar na Aguçadoura. Por equipamento a instalar no meio marinho entende-se o casco dos conversores e todos os sistemas de controlo, os sistemas de amarração incluindo âncoras e fundações, os conetores dos cabos, os cabos de condução elétrica e o coletor de energia. Cada conversor de energia tem uma potência de 300 kW.

A Figura 2 ilustra o aspeto geral dos conversores de energia de ondas a instalar bem como dos outros componentes do projeto necessários à transmissão da energia para terra. Para além dos conversores de energia das ondas, o projeto piloto Hiwave é constituído pelo coletor de energia, respetivos cabos de ligação aos conversores, e pela infraestrutura já instalada ao largo e na costa da Aguçadoura, isto é, o cabo submarino e a subestação geridos pela Companhia de Energia Oceânica (CEO). A CEO apoia o projeto autorizando o uso da referida infraestrutura através da carta que se anexa ao presente documento.

Seguidamente e até 2029, a demonstração da viabilidade da operação de longo prazo deste parque piloto tem como objectivos interessar futuros clientes e compilar dados estatísticos do funcionamento do parque, de modo a refinar aspetos ligados à sua operação e manutenção.

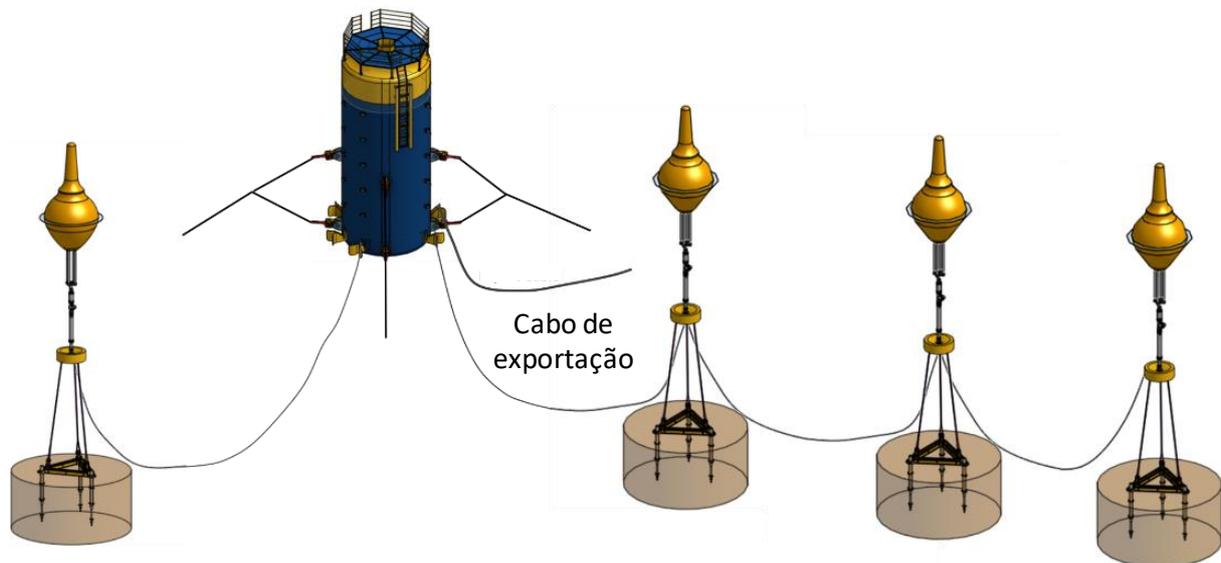


Figura 2. Visão geral da instalação do parque de energia das ondas da tecnologia HiWave, com o conversor de energia das ondas C4 – Etapa 1 (à esquerda), o centro de coleta de energia (ao centro) e os três conversores C5 – Etapa 2 (à direita).

O espaço a ocupar no espaço marítimo nacional encontra-se dentro das 12 milhas náuticas (mar territorial) e o posicionamento proposto para o equipamento do projeto encontra-se representado na Figura 3. O acrónimo C4 representa o primeiro dispositivo em escala real a ser instalado em 2021 e os acrónimos C5.1, C5.2 e C5.3 são o conjunto de três dispositivos que serão instalados na Etapa 2 do projeto em 2023.

A delimitação marcada com os acrónimos HiWave1 a HiWave4 é a área que se propõe ocupar e corresponde à área de exclusão proposta no plano de assinalamento marítimo. Nos pontos que delimitam esta área serão instaladas boias de sinalização (ver ANEXO 6 do pedido de TUPEM). Os acrónimos A1 a A3 representam os locais onde se irão instalar as âncoras do coletor de energia flutuante ao qual estarão ligados os conversores de energia através de cabos elétricos dinâmicos provenientes dos conversores C4 e C5.1.

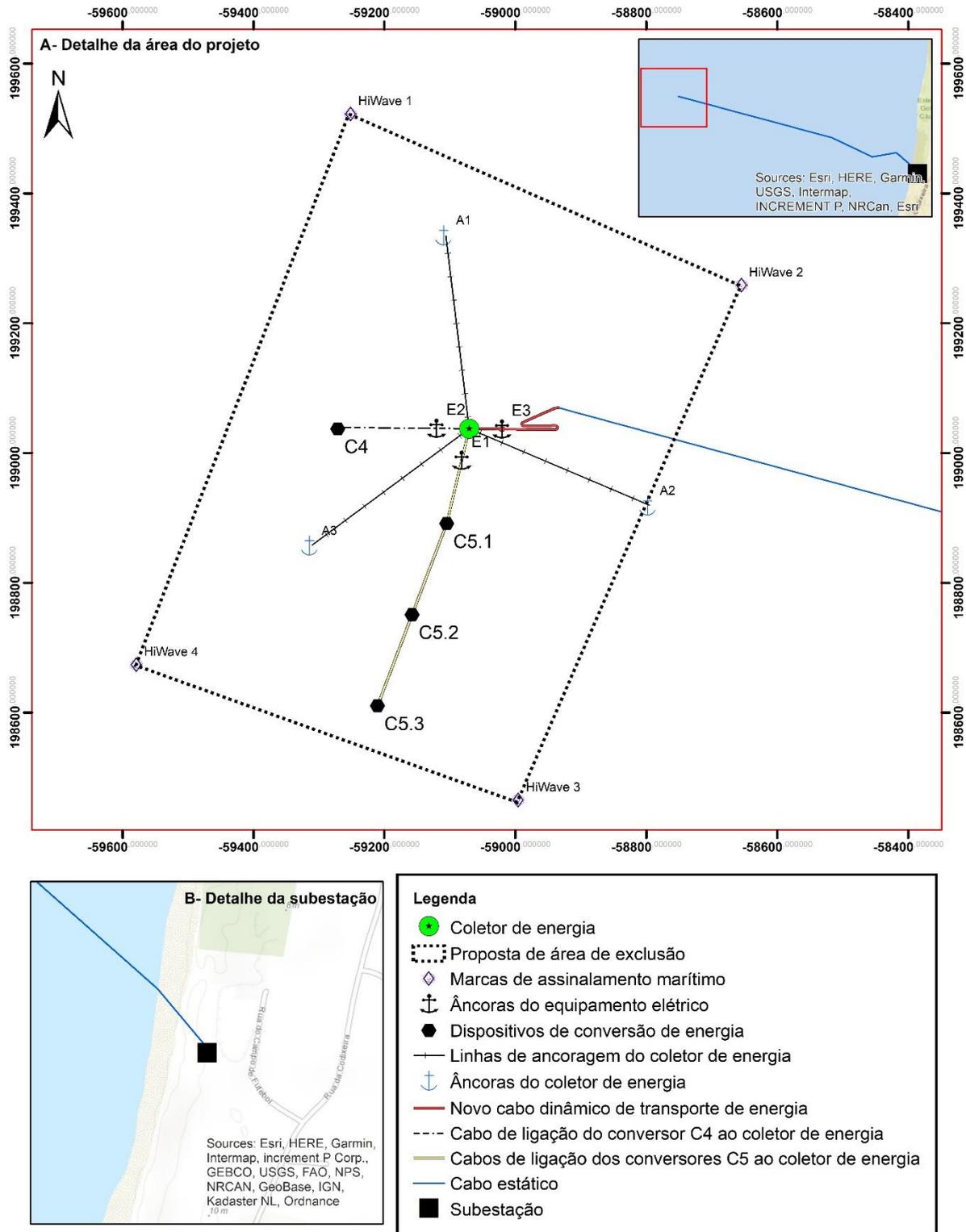


Figura 3. Mapa com a localização dos os componentes do projeto Hiwave 5.

ANEXO I – CARTA DE SUPORTE DA COMPANHIA DE ENERGIA OCEÂNICA AO PROJETO HIWAVE

CEO Companhia da Energia Oceânica, S.A.

Largo da Codixeira
4495-017 Póvoa do Varzim
PORTUGAL

CORPOWER OCEAN
Brinellvägen 23
114 28 Stockholm, Sweden

Lisboa, 17 Janeiro 2020

Assunto: Carta de Apoio à Proposta de Projeto “HiWave-5” liderado pela CorPower

A Companhia da Energia Oceânica (CEO) é uma entidade privada cujo objeto social incide sob o estudo, análise, pesquisa, investigação e desenvolvimento de projetos inovadores respeitantes a novos sistemas de geração de energia proveniente de recursos de energia offshore, e também relativos à operação e manutenção desses mesmos sistemas. A CEO detém um local de testes offshore na Aguçadoura, Póvoa do Varzim, constituído por uma subestação e um cabo exportador de eletricidade (“Aguçadoura”), onde já foram demonstradas várias tecnologias de produção de energia de energia das ondas e eólica no mar.

A CorPower Ocean é um candidato para a implementação de um projeto piloto na Aguçadoura. No âmbito da informação recebida, o principal objetivo do projeto “HiWave-5” promovido pela CorPower é demonstrar e certificar, numa primeira fase, um Conversor de Energia das Ondas proprietário da CorPower à escala real e, numa segunda fase, proceder à instalação de um central offshore piloto com três conversores de energia das ondas operacionais e à escala real, entregando eletricidade à rede.

Os objetivos da CorPower estão alinhados com as atividades estratégicas da CEO. Neste sentido, a CEO, está disponível em apoiar o projeto “HiWave-5” facilitando o acesso ao centro de testes da Aguçadoura.

Com os melhores cumprimentos,



António Vidigal (Administrador)