JORNADA ENERGIAS MARINAS. SODERCAN – IHCANTABRIA. 8 NOVIEMBRE

Nombre – Acrónimo:

DEMOSATH – Diseño y validación experimental de prototipo a escala de plataforma flotante competitiva para eólica marina.

Objetivo:

El objetivo general del presente proyecto es validar experimentalmente el diseño detallado de una subestructura flotante eólica marina de coste reducido para media potencia (2MW) y analizar su proceso constructivo con tecnología SATH para condiciones de operación reales.

Las líneas de desarrollo principales y objetivos de la presente propuesta de proyecto serán las siguientes:

- Realizar el diseño detallado del sistema integrado para condiciones reales.
- Definir los procesos constructivos tanto para producción industrializada onshore como para fabricación de un prototipo a escala real que sean rápidos, eficaces y de coste relativamente reducido.
- Definir la logística del transporte del aerogenerador desde la ubicación de fabricación/ensamblaje hasta la ubicación de operación, en este caso BiMEP, el parque de demostración offshore del País Vasco.
- Modelado numérico y experimental del comportamiento de la plataforma en la mar con un nivel reducido de efectos de escala e incertidumbres mediante ensayo en tanque de oleaje
- Validación del diseño del concepto.

Gracias a este proyecto se va a avanzar en el proyecto global del desarrollo de la tecnología SATH que se podría resumir en tres grandes fases, donde en el presente proyecto se acometería la segunda fase:

Fase 1: Concepción y validación preliminar del concepto de plataforma flotante SATH (2013-2015)

Fase 2: Diseño detallado para condiciones de operación reales y optimización de la estructura y definición de métodos de fabricación y transporte para reducción de costes del sistema (2016-2018)

Fase 3: Prototipado a escala real del sistema integrado en BIMEP como centro de pruebas marino (2019-2021)

Consorcio:

- **SAITEC Offshore Technologies:** empresa privada cuyo principal objetivo es el desarrollo de la apuesta estratégica de SAITEC por la eólica marina, teniendo como objetivos principales realizar labores de I+D e ingeniería asociada a la construcción de parques eólicos offshore y, la explotación de la tecnología SATH desarrollada en ese ámbito.
- **INGZERO:** La actividad principal de la empresa son las actividades propias de la ingeniería en diversos ámbitos, estando especializados en estructuras singulares en los diversos campos de la Ingeniería Civil (edificación, puentes, pasarelas…) y en el diseño de elementos industriales (energéticos, hidráulicos…).

- **IHCantabria:** Centro de Investigación Público, con experiencia en diseño y simulación numérica y experimental de plataformas para la captación de energías renovables marinas.

Problema o necesidad:

El mercado eólico offshore está demandando soluciones económicamente viables para el desarrollo de parques eólicos marinos a profundidades medias y altas (a partir de 30m). Dichas profundidades son las de mayor calidad de recurso de viento, el menor impacto ambiental y las que son más habituales en las costas de los países del primer mundo (EEUU, Japón, España, Portugal, etc.). No obstante, el carecer de soluciones viables y demostradas a nivel comercial actualmente hace que hoy en día casi no existan instalaciones en dichas profundidades. El desarrollo de la tecnología SATH responde a la necesidad real existente en mercado eólico offshore de obtener una propuesta tecnológica competitiva tanto en aguas profundas, como en profundidades medias en las que actualmente se encuentran las soluciones tradicionales de base fija.

Ventaja:

La plataforma flotante SATH presenta las siguientes principales ventajas competitivas respecto de las demás alternativas existentes en el mercado.

- Utilización de hormigón en lugar de acero para reducir el coste de inversión, operación y mantenimiento así como para alargar su vida útil.
- Construcción y montaje íntegramente en tierra reduciendo los costes de inversión y los riesgos potenciales, remolcándose a flote hasta el lugar de fondeo.
- Calado de la plataforma reducido (calado < 10 metros), por lo que resulta apta tanto para aguas profundas como poco profundas.
- Se trata de una solución 'Plug & Play', con conexión sencilla, pudiendo ser desconectada y llevada a puerto para posibles reparaciones mayores.
- Incluye un sistema de fondeo tipo 'Single Point Mooring', que permite el giro de la plataforma como una veleta a su alrededor alineándose con el viento, lo que a su vez ayuda al sistema de control de orientación de los aerogeneradores, reduciendo drásticamente las fuerzas ambientales en las líneas de fondeo así como en la torre y la góndola.
- Reducción de LCOE: Comparando con las soluciones de base fija, tipo Monopile o Jacket cuyo límite de utilización no supera los 60 m de profundidad, la plataforma SATH comienza a ser económicamente más competitiva a partir de los 35 m. A su vez, y con respecto a las alternativas flotantes, la reducción del coste es superior en todos los casos al 50%. Ello hace que dentro del mercado objetivo, correspondiente a profundidades superiores a los 30 m la tecnología SATH puede ocupar una posición destacada de liderazgo.

Colaboraciones posibles:

- Empresas desarrolladoras de parques eólicos offshore.

- Empresas EPCI (Engineering Procurement Construction and Installation) interesadas en parques eólicos y con experiencia en offshore.

- Representantes de las administraciones públicas, promotores de proyecto, etc. que tengan interés en colaborar en proyectos piloto o de demostración.

- Empresas privadas del sector eólico y/u offshore dispuestas a colaborar de forma dinámica en el diseño, fabricación, instalación o mantenimiento y operación de plataformas flotantes para generación de energía eólica.

- Centros de investigación y empresas privadas interesadas en la participación de proyectos I+D+i en el campo de las energías renovables en ambiente marino.