

JORNADA ENERGIAS MARINAS. SODERCAN – IHCANTABRIA. 8 NOVIEMBRE

Nombre – Acrónimo:

Estudio de los efectos del fenómeno de socavación en estructuras tipo jacket y optimización de los sistemas antisocavación – Scour Protection Jacket (SPJ)

Objetivo:

En el ámbito de la instalación y operación de parques eólicos offshore se ha identificado la necesidad de generar un conocimiento más profundo sobre los efectos asociados al fenómeno de socavación en las cimentaciones fijas marinas, especialmente en las cimentaciones de tipo jacket. Además, existe una importante necesidad de predecir el comportamiento de sistemas antisocavación dada la escasa información disponible actualmente.

El proyecto tiene por objetivo estudiar el proceso de socavación en cimentaciones de generadores eólicos offshore, específicamente tipo jacket, para identificar las medidas más eficientes para controlarla.

Partiendo de una subestructura de referencia, tipo jacket, se desarrollará una metodología de cálculo de los esfuerzos sobre dicha subestructura cuando se encuentra sometida a cargas hidrodinámicas y a fenómenos de socavación debidos a la acción de oleaje, corrientes y ondas de arena. A través de la aplicación de dicha metodología se llevará a cabo el cálculo estructural del conjunto del aerogenerador y los elementos sobre los que se coloca, para realizar el análisis de la afección del fenómeno de socavación sobre la subestructura en concreto. De esta forma se obtendrán conclusiones relativas a los plazos de tiempo para ejecutar acciones correctivas a la socavación, en función de los niveles en los que se produzca.

Consortio:

- INGENIERÍA: INGENIERÍA Investigación y desarrollo de proyectos S.L. surge como una spin-off del Grupo de Investigación de Tecnología de la Construcción de la ETSI de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria. Desde el inicio de su actividad, en 2009, la empresa ha participado en varios proyectos en el ámbito de la energía eólica offshore en colaboración con la empresa Iberdrola, realizando fundamentalmente diseños de soluciones de cimentaciones de gravedad para los parques eólicos offshore.
- IBERDROLA: Iberdrola Renovables es una compañía líder en energías renovables, con más de 14 000 MW (principalmente eólica) en operación en más de 20 países, incluyendo los mercados con mayor crecimiento y potencial de desarrollo en el sector. Uno de los mayores focos potenciales de crecimiento del grupo se encuentra actualmente en la energía eólica marina.
- IHCantabria: Una de las líneas de investigación más importantes del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria está dirigida a la eólica offshore y específicamente al estudio experimental y numérico de la interacción flujo-estructura en este tipo de estructuras. Gracias al Gran Tanque de Ingeniería Marítima de Cantabria el IHC tiene amplia experiencia en el estudio de la socavación entorno a las subestructuras offshore.

Problema o necesidad:

El gran reto tecnológico del proyecto se compone de diversas necesidades identificadas:

- El conocimiento de los esfuerzos, deformaciones y comportamiento dinámico de la estructura tipo jacket sometida a fenómenos de socavación y oleaje.
- Necesidad de una metodología de estudio del comportamiento estructural que proporcione información relevante para el análisis de los efectos del fenómeno de socavación, en conjunto con

cargas hidrodinámicas originadas por el oleaje y la corriente, partiendo de una geometría y un emplazamiento determinados.

- El conocimiento profundo, a través de datos experimentales, del comportamiento de los sistemas antisocavación convencionales, así como el estudio de un sistema antisocavación alternativo.
- Estudio del diseño, construcción e instalación de los sistemas de protección, así como de su monitoreo y mantenimiento durante la vida útil de los proyectos.

Ventaja:

La realización del proyecto proporcionará diferentes resultados con importante impacto sobre la reducción de costes de la energía eólica offshore:

- El diseño optimizado en futuros parques eólicos originaría una reducción del número de inspecciones requeridas, lo que se traduciría en una reducción de costes.
- La comprensión del comportamiento de los sistemas antisocavación tradicionales servirá para optimizar tanto el diseño como las tareas de O&M de dichas estructuras y sus protecciones.
- El análisis del comportamiento de sistemas novedosos antisocavación podría proporcionar una solución diferente y optimizada en comparación con los sistemas convencionales, buscando un equilibrio entre costes de construcción y mantenimiento.

Colaboraciones posibles:

- Empresas privadas o centros de investigación relacionados con el diseño, fabricación o despliegue de estructuras fijas para eólica offshore u otros usos.