

SeaMoor. Eficiencia y fiabilidad en los ensayos a escala de la industria offshore.

Sistema de control dinámico para optimización en términos de ejecución y coste de dimensionamientos de fondeos y amarres de buques y plataformas marinas en operaciones offshore.

La industria offshore (civil y naval) se ha apuntalado en las últimas décadas como una de las principales alternativas para la extracción tanto de combustibles fósiles como de energías renovables. Este tipo de operaciones lejos de la costa son altamente costosas tanto a nivel operativo como económico, por lo tanto, cada vez más comienza a existir una fuerte demanda por parte de este sector industrial de tecnologías y laboratorios especializados en experimentación con modelos a escala.

SeaMoor permite una optimización en términos de tiempo y coste de ensayos a escala y una reducción de riesgos en las operaciones de instalación real y disminución de costes de fletamento consecuencia de una mayor fiabilidad en la reproducción de condiciones de ensayo.

Los resultados obtenidos en campañas experimentales con SeaMoor para dimensionamiento de líneas de amarre han sido extrapolados para la instalación real de las torres meteorológicas de Inch Cape y Moray Firth en Reino Unido y está siendo utilizado en el simulador operacional de la solución de plataforma de cimentación de gravedad para aerogeneradores marinos del proyecto europeo DEMOGRAV3.

Solución tecnológica impulsada por la Universidad Politécnica de Madrid

Solución tecnológica

Sistema de control dinámico para el fondeo y amarre de buques y plataformas marinas en operaciones offshore.

Actúa como un simulador autónomo a escala modelo de las deformaciones producidas en líneas de amarre y/o fondeo de cualquier tipo de instalación offshore o buque amarrado.

Permite cambiar las características de las líneas de amarre o fondeo (longitud y tensión de las mismas) en tiempo real, tal y como ocurre en una instalación a escala real, sin necesidad de sustituir dichas líneas ni interrumpir el proceso/ensayo.

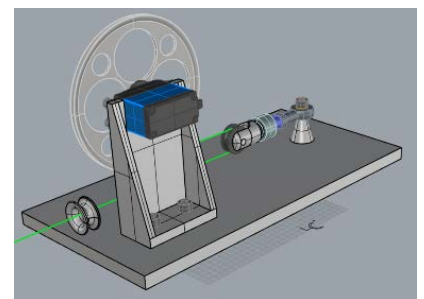
SeaMoor permite una mejora de la eficiencia (entorno al 30-50%) en tiempos de ensayos, lo que supone un ahorro en costes experimentales (entorno al 30%), y un ahorro en costes de operación de la instalación real debido al uso de medios de menor coste de fletamento

Sectores de aplicación comercial

▪ **Energía:** instalación y desmantelamiento de parques eólicos en alta mar y de estaciones de explotación marina de petróleo y gas.

▪ **Medio Ambiente:** operaciones de bunkering (suministro de combustible de barco a barco) + eólica marina

▪ **Transporte:** transporte marítimo, operaciones de remolque de plataformas.



Necesidades de mercado

El **sector energético** está evolucionando hacia la transición a un sistema energético fiable, asequible, que goce de aceptación pública, sostenible y competitivo, con el propósito de reducir la dependencia respecto de los combustibles fósiles en un contexto de creciente escasez de recursos, aumento de las necesidades de energía y cambio climático. La eólica marina es indispensable para alcanzar en 2050 el 100% de renovables para cumplir con el compromiso europeo sobre eficiencia y sostenibilidad energética, y para ello las grandes eléctricas a nivel mundial necesitan optimizar sus operaciones offshore (muy costosas en la actualidad) para hacer de las energías renovables, además de limpias, rentables.

En lo que a **medio ambiente** se refiere, además de que SeaMoor contribuye al impulso de las renovables marinas, permite optimizar y hacer más seguros los procesos de bunkering (suministro de combustible de barco a barco) mediante una optimización y correcto dimensionamiento de las líneas de amarre entre los barcos durante el proceso de trasvase de crudo evitando vertidos al mar, que además de producir desastres medioambientales, supone un elevadísimo coste económico en términos de recogida de vertidos y pérdidas en la industria pesquera.

“La reducción de costes en la instalación de parques eólicos marinos es fundamental para alcanzar los objetivos de la UE del 27% de energía renovable para 2030”

Potencial de mercado

Energía.

La eólica marina en su conjunto podría generar entre 2.600 TWh y 6.000 TWh al año a un coste competitivo, 65 €/MWh o inferior, representando entre el 80% y el 180% de la demanda total de electricidad de la UE pero para ello es necesario una reducción en los costes de construcción, instalación, operación y mantenimiento. Se espera que los costes de esta tecnología puedan disminuir en un 10% en 2020, en un 25% en 2030 y hasta en un 38% para 2050.

[FuturEnergy. Junio 2017]

Medio Ambiente

Unos 100.000 buques al año trasvasan más de 7 millones de toneladas de crudo de un barco a otro, lo que supone que la mayoría de los vertidos al mar son, por causa directa o indirecta de esta actividad, no por accidentes fortuitos de grandes petroleros.

Por otro lado, sólo las 3 principales empresas de bunkering en España suman más de 70 millones de € de ventas anuales por esta actividad.

[elEconomista. Octubre 2017]

Ventajas competitivas

- Mejora de la eficiencia (entorno al 30-50%) en tiempos de ensayos, reduciendo hasta en un 30% el coste de los mismos.
- Permite realizar ensayos complejos, mas completos, mejorando la certidumbre de los resultados.
- Ahorro en costes de instalación / operación de la instalación real por el uso de medios de menor coste de fletamento.
- Operaciones de la instalación real más seguras debido a mayor fiabilidad en la reproducción de las condiciones de ensayos.

Referencias

Las líneas de amarre y umbrales operativos de la maniobra de instalación real de los siguientes proyectos fueron dimensionados a partir de las campañas experimentales con SeaMoor .

- Solución De Cimentación De Gravedad Para La Torre Meteorológica Offshore De Inch Cape (Reino Unido), DRACE Infraestructuras.
- Solución de cimentación de gravedad para la torre meteorológica offshore en Moray Firth (Reino Unido), DRACE-TYPSA.

Además SeaMoor está siendo utilizado en el proyecto Europeo:

- DEMOGRAVI3, "Demonstration of the GRAVI3 technology – innovative gravity foundation for offshore wind". Comisión Europea, Programa H2020. <http://demogravi3.com/demogravi3-project/>

Protección industrial

- Pendiente de solicitud de Patente

Grado de desarrollo

⊕ Prototipo Industrial

Contacto solución tecnológica

Luis Pérez Rojas
luis.perezrojas@upm.es

Miguel Ángel Cabrerizo Morales
macabrerizo@caminos.upm.es

Rafael Molina Sánchez
rafael.molina@upm.es

<http://canal.etsin.upm.es/>

Contacto UPM

Área de Innovación, Comercialización y Creación de Empresas
Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica – UPM
innovacion.tecnologica@upm.es