

PROJETO WINDTWIN INICIA UMA NOVA ERA NA OTIMIZAÇÃO DA ENERGIA EÓLICA OFFSHORE

A TRANSFORMAR A PREVISÃO E GESTÃO DA ENERGIA EÓLICA ATRAVÉS DE TECNOLOGIA AVANÇADA DE GÉMEO DIGITAL

O setor de energia eólica offshore está a caminho de uma transformação significativa com o lançamento do projeto europeu WinDTwin, uma iniciativa inovadora financiada pela União Europeia. Com um financiamento de €6 milhões, este projeto de três anos une um consórcio diversificado de 13 entidades de 7 países, com o objetivo de criar um gémeo digital (digital twin) de parques eólicos offshore, vocacionado para a produção de energia e operações de manutenção.

A energia eólica, tanto onshore como offshore, está a crescer a um ritmo acelerado, com numerosos novos parques eólicos planeados para os próximos anos. A experiência adquirida com os parques eólicos existentes revela a importância de uma correta localização das turbinas eólicas (micrositing) devido aos efeitos de esteira, bem como a eficiente interconexão elétrica dentro do próprio parque. Além disso, a possibilidade de agrupar parques eólicos em *clusters* para formar um conceito de central eólica pode levar a interações aerodinâmicas de longa distância entre os parques, reduzindo a eficiência do sistema. Esse desafio deve ser enfrentado tanto em ambientes onshore como offshore.

O projeto WinDTwin visa desenvolver e validar um gémeo digital de parque eólico offshore que permitirá previsões precisas da produção de energia e também da procura de energia elétrica do consu-

midor final. Este gémeo digital fornecerá aos utilizadores, acesso personalizado a uma vasta gama de informações de alta qualidade, serviços, modelos, cenários, previsões e visualizações, funcionando como uma plataforma aglomeradora para os decisores no setor eólico offshore. O projeto irá transformar a forma como os profissionais da indústria fazem escolhas informadas e melhorar a eficiência e a fiabilidade da energia eólica.

O Papel do WavEC

O WavEC desempenha um papel fundamental neste projeto, liderando o desenvolvimento de um modelo avançado de planeamento estratégico de manutenção, que será integrado ao gémeo digital dos parques eólicos. Este modelo fornecerá uma visão integrada e holística da manutenção de longo prazo dos parques eólicos, complementado por ferramentas que otimizam as operações e ações de manutenção. Através da colaboração com parceiros, o WavEC utilizará dados validados pela indústria para criar um modelo de fiabilidade que simula o desempenho a longo prazo dos componentes dos parques eólicos. Esse modelo é essencial para garantir estratégias de manutenção que minimizem custos operacionais e garantam a robustez e a rentabilidade dos parques em diversos cenários, considerando fatores operacionais e ambientais distintos. Adicionalmente, o WavEC vai liderar a investigação sobre distribuição de energia e estimativa da procura do consumidor, incluindo também a modelação da tecnologia de sistemas híbridos e complementares aos parques eólicos, nomeadamente considerando a produção descentralizada de hidrogénio

Para alcançar o impacto esperado do WinDTwin, a pesquisa inovadora proposta requer a colaboração de um conjunto diversificado de competências e especializações, que não podem ser encontradas num único país ou instituição. Nesse sentido, o consórcio WinDTwin

reúne um conjunto único de organizações com experiência abrangente em todo o processo de desenvolvimento da energia eólica, desde a gestão da produção e distribuição de energia eólica até o desenvolvimento de códigos informáticos utilizados pela indústria, métodos numéricos e algoritmos avançados, incorporando Inteligência Artificial.

Estrutura do Projeto

O projeto WinDTwin está estruturado em oito atividades, conhecidas como Pacotes de Trabalho (WPs). Os Pacotes de Trabalho 2 a 7 abordam aspetos técnicos que asseguram a inovação da pesquisa proposta através da avaliação de tecnologia, quantificação de erros e avaliação de resultados. O Pacote de Trabalho 1 lida com a coordenação e gestão do projeto, enquanto o Pacote de Trabalho 8 aborda as estratégias de disseminação e exploração. O WavEC lidera os pacotes 5 e 8. Este conjunto diversificado de competências entre as 13 organizações participantes abrange todo o processo de desenvolvimento da energia eólica, contribuindo para a segurança e fiabilidade do sistema elétrico.

Sobre o Consórcio WinDTwin

O consórcio WinDTwin é composto por 13 organizações líderes na Europa, incluindo:

- Barcelona Supercomputing Center
 - Fraunhofer IEE
 - WavEC Offshore Renewables
 - EPRI Europe
 - SOLUTE
 - Universität Kassel
 - IBERDROLA
 - SINTEF Ocean
 - +Atlantic
 - Open Cascade
 - EDP NEW
 - Marin Energy Test Centre (METCentre)
 - ENGIE Laborelec
- Juntos, estes parceiros estão com-





prometidos em avançar nas capacidades de gestão dos parques eólicos offshore e promover a inovação no setor de energias renováveis.

O projeto WinDTwin promete não apenas impactar a eficiência e a fiabilidade da energia eólica, mas também prepara o setor para um futuro onde a energia eóli-

ca terá um papel ainda mais relevante na matriz energética global.

Para mais informações sobre o WinDTwin, visite: <https://windtwinproject.eu/>

Financiado pela União Europeia. As opiniões expressas são, no entanto, dos autores e não refletem necessariamente as da Agência Executiva para o Clima,

Infraestrutura e Ambiente da União Europeia (CINEA). Nem a União Europeia nem a autoridade concedente podem ser responsabilizadas por elas.

Ricardo Pereira e Janete Correia
WavEC Offshore Renewables

A DGRM MAIS PRÓXIMA DOS AÇORES

DESCUBRA UM Balcão PERTO DE SI

ONDE ESTAMOS?

DGRM DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS NATURAIS,
SEGURANÇA E SERVIÇOS MARÍTIMOS

PUB