

# Offshore2Hydrogen



Paweł Piotrowicz

01.12.2023



**Add value.  
Inspire trust.**

W ramach projektu BalticSeaH2 powstanie pierwsza znacząca transgraniczna dolina wodorowa w Europie. Celem jest stworzenie zintegrowanej gospodarki wodorowej w regionie południowej Finlandii i Estonii, która umożliwi redukcję emisji dwutlenku węgla z różnych gałęzi przemysłu i samowystarczalność energetyczną regionu. W projekcie bierze udział 40 partnerów z dziewięciu krajów obszaru Morza Bałtyckiego

Projekty BalticSeaH2 umożliwiają 25 przypadków demonstracyjnych i inwestycyjnych prezentujących różne sektory gospodarki wodorowej, co daje łącznie ponad 4000 milionów euro inwestycji. Do zakończenia projektu potencjał produkcyjny wodoru osiągnie poziom 100 000 ton wodoru rocznie.



## **Bruksela 24.10.2023**

*Morskie odnawialne źródła energii będą miały kluczowy wkład w osiągnięciu ambitnych celów energetycznych i klimatycznych UE na lata 2030 i 2050. Morskie odnawialne źródła energii staną się nieodzowną częścią koszyka energetycznego, który będzie niezbędny do dekarbonizacji i osiągnięcia neutralności klimatycznej. Znajduje to odzwierciedlenie w ambicjach państw członkowskich do osiągnięcia 111 GW z morskich odnawialnych źródeł energii do 2030 r., prawie dwukrotnie więcej niż ambicje określone przez Komisję Europejską w Strategii morskiej energetyki odnawialnej opublikowane w listopadzie 2020 r.*

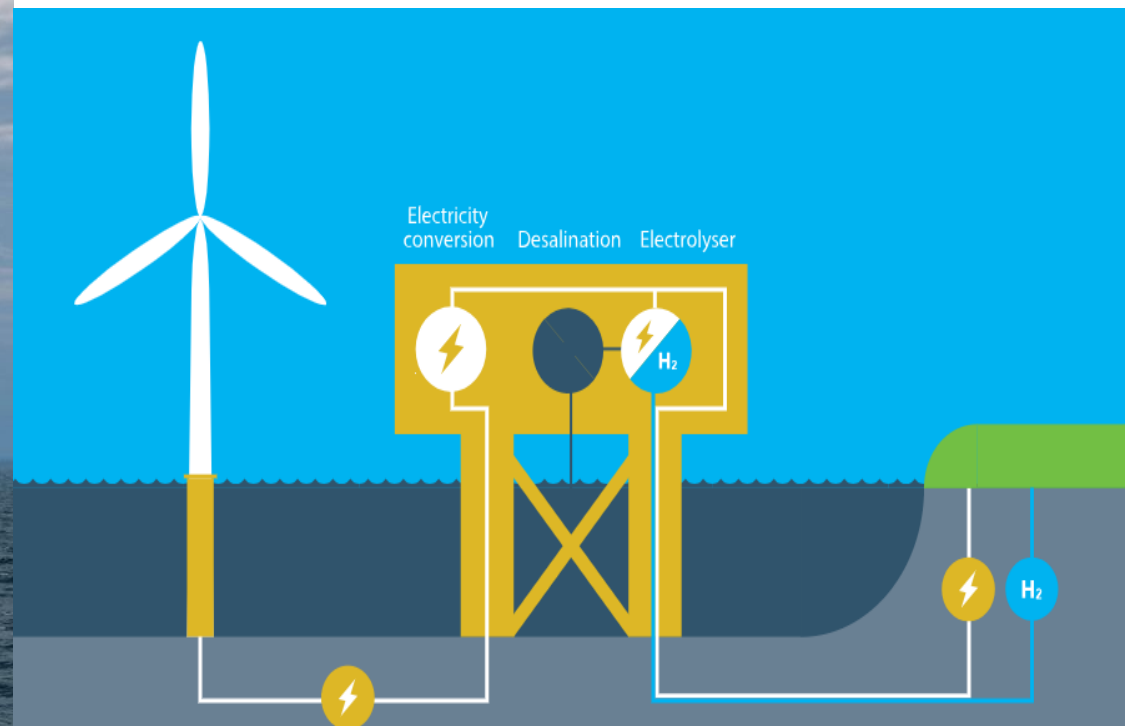
Aby dostarczyć 111 GW mocy do 2030 r., UE i jej państwa członkowskie muszą pokonać szereg wyzwań i wąskich gardeł w łańcuchu dostaw morskiej energii wiatrowej oraz dokonać znacznych inwestycji w infrastrukturę. Kwestią, która wymaga pilnego uregulowania, jest **umożliwienie budowy morskiej farmy wiatrowej razem z elektrolizerem lub/i magazynem energii**. Trwają prace normalizacyjne i regulacyjne o wymiarze transgranicznym.



# Tractabel



Skalowanie platformy jest teraz łatwe, co oznacza, że można ją wykorzystać do produkcji wodoru na dużą skalę w zakresie od 100 MW do 800 MW



A solution for huge fluctuations between supply and demand



Eemshaven

Delfzijl



# A hydrogen hub in the North Netherlands

From electricity...

...to hydrogen...

Electrolysis: separating water into hydrogen and oxygen

...to storage...

Underground gas storage Zuidwending  
Hydrogen storage in salt caverns

...to consumers

Methanation:  
CO<sub>2</sub> from the air reacts with hydrogen to form syngas which can be injected into the natural gas network

Blending H<sub>2</sub> into the natural gas network

Conversion into electricity

Hydrogen fueling stations

Houses

Transport

Industry

## EKSPLOATACJA FARM WIATROWYCH I ZARZĄDZANIE AKTYWAMI (O&AM)

metodologia stosowana do realizacji planu strategicznego klienta poprzez optymalne i zrównoważone zarządzanie aktywami w odniesieniu do ich wyników, ryzyka i wydatków w całym okresie ich użytkowania



**Add value.  
Inspire trust.**

# OBSŁUGA FARM WIATROWYCH I ZARZĄDZANIA AKTYWAMI PRZEZ STRONĘ TRZECIĄ:



- **STRATEGIA O&AM (operation and asset management)**
  - Usługi dostosowane do potrzeb projektów na lądzie i na morzu; pojedyncze generatory oraz projekty o wielu MW, ze szczególnym naciskiem na zdrowie, bezpieczeństwo, zrównoważony rozwój i optymalizację.
- **MODELOWANIE OPEX**
  - Działania modelujące, udoskonalane poprzez FEED, wspierające operacje i strategię dotyczącą aktywów.
- **PLANOWANIE O&AM**
  - Przegląd gotowości operacyjnej, przygotowanie planów projektów (w tym polityki HSE, polityki środowiskowej, reagowania na zanieczyszczenia, zarządzania HSE, sytuacji awaryjnych i gotowości, zasad i zarządzania bezpieczeństwem HV)
- **PRZEDSTAWICIEL INWESTORA DS. O&AM**
- **OCENA WYDAJNOŚCI**
  - Ocena wydajności, analiza krzywej mocy
- **ZARZĄDZANIE OPERACJAMI I AKTYWAMI**
  - Systemy zarządzania aktywami (zgodnie z PAS55)
  - Monitorowanie i raportowanie O&AM (w tym planowany stan usług, zapasy części zamiennych/głównych części, stan wydajności, inspekcje ustawowe, wizyty w terenie, analiza strat przychodów, zalecenia dotyczące optymalizacji lokalizacji i przegląd monitorowania stanu)
  - Raportowanie aktywów (w tym wyniki aktywów, budżety, PPA, administracja kontraktami, administracja PPA, raporty dla banków, ubezpieczycieli i stron trzecich)
  - Administracja kontraktami i fakturowanie
  - Zarządzanie roszczeniami ubezpieczeniowymi i gwarancyjnymi
  - Przeglądy turbin w trakcie eksploatacji/kontrolę bezpieczeństwa
  - MTBF (średni czas bezawaryjnej pracy), MTTR (średni czas odzyskiwania, naprawy, reakcji lub rozwiązywania), MTTF (średni czas do wystąpienia awarii) oraz MTTA (średni czas potwierdzenia)
  - Monitorowanie napraw głównych, przeglądy miesięcznych raportów wykonawców OEM i O&AM
  - Zarządzanie interfejsem OFTO (Offshore Electricity Transmission)
- **NADZÓR PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH I DUE DILIGENCE**

**Add value.  
Inspire trust.**

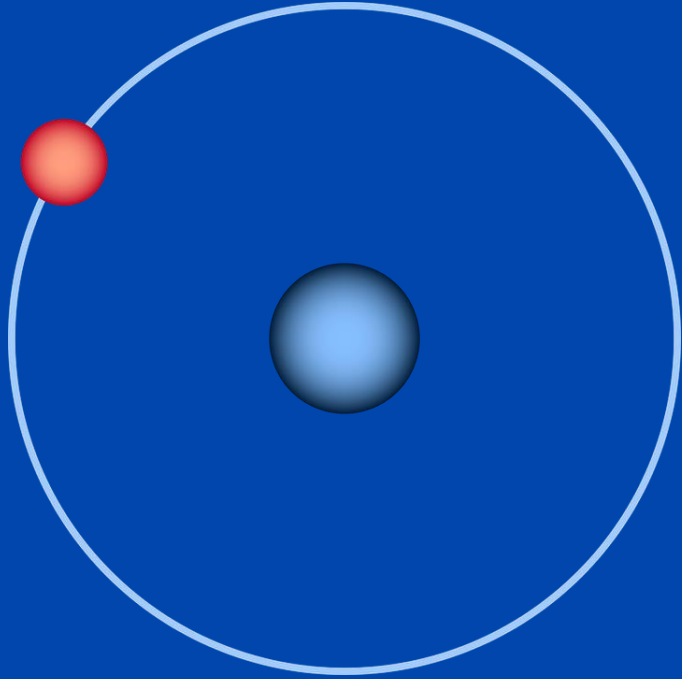
# USŁUGI W ZAKRESIE OBSŁUGI MIKROSYSTEMÓW WODOROWYCH:



- **EKSPERTYZY TECHNICZNE PRODUKTÓW, SYSTEMÓW - AUDYTY NA ZGODNOŚĆ Z NORMAMI, REGULACJAMI POLSKIMI I EUROPEJSKIMI**
- **WERYFIKACJA DOKUMENTACJI**
- **EKSPERTYZY BEZPIECZEŃSTWA (ATEX, HAZOP,...)**
- **CERTYFIKACJE**
  - Certyfikat Green Manufacturer
  - Certyfikat wytwarzania energii elektrycznej z wodoru w wysokosprawnej kogeneracji (CHP H2, Dyrektywa 2021/2017/UE)
  - świadectwo pochodzenia wodoru (CertifHy), CMS70, CMS77, KZR INIG
- **ŚLAD WĘGLOWY**
- **NADZÓR NAD PRACAMI PRZYGOTOWAWCZYMI, BUDOWLANymi I OPERACYJNYMI (STRONA DRUGA I TRZECIA)**
- **SZKOLENIA OGÓLNE I SPECJALISTYCZNE, STUDIA MBA**
- **STUDIA WYKONALNOŚCI**
  - analiza rynku, technologii, konkurencji, produktów, usług
  - wskazanie optymalnego rozwiązania z uzasadnieniem
  - analiza finansowa (CAPEX, OPEX, IRR, NPV)
  - analiza ryzyk i model zarządzania ryzykiem
  - analiza programów Finansowych

**Add value.  
Inspire trust.**





**Dziękuję**

**Paweł Piotrowicz**

email: [pawel.piotrowicz@tuvsud.com](mailto:pawel.piotrowicz@tuvsud.com)  
telefon: +48 509 650 889

**Follow us on:**



[tuvsud.com](http://tuvsud.com)  
[info@tuvsud.com](mailto:info@tuvsud.com)