

4 POWER
partnerstwo publiczno-prywatne
i morska energetyka wiatrowa -
wyzwania dla regionów i przemysłu

Juliusz Gajewski
Instytut Morski w Gdańsku

Plan prezentacji

- 4POWER – informacje o projekcie
- Wstępna analiza SWOT i PESTEL dla Morskiej Energetyki Wiatrowej w Polsce
- 10 głównych wyzwań MEW, wybranych dla Europy
- Jak wykorzystać projekt 4POWER do wsparcia głosu regionu pomorskiego w walce o korzyści z MEW

4POWER

*4POWER –
Morska Energetyka Wiatrowa Siłą Regionów*

- Partnerzy wspólnie pracują nad dwoma tematami: stworzeniem efektywnych ram polityki regionalnej (związanych z MEW) (1) oraz kreowaniem klimatu sprzyjającego innowacyjnemu biznesowi, pozwalającego na urzeczywistnienie celu współpracy (2).

4POWER

- Wyniki projektu przedstawione zostaną Komitetowi Regionów UE.
- Dotyczy to zwłaszcza przewodnika przygotowującego regiony na wdrożenie MEW oraz praktycznych zaleceń kształtowania polityki Unii Europejskiej poświęconej temu jak sprawić, aby regiony były bardziej świadome i lepiej przygotowane do wprowadzenia MEW.

4POWER

- Projekt będzie wdrażany w trzech etapach:
 - zdefiniowanie rozbieżności (konsultacje regionalne, analiza porównawcza),
 - zdefiniowanie zbieżności (sesje dotyczące głównych nurtów polityki regionalnej, przykłady dobrych praktyk, przewodniki tematyczne),
 - przekładanie działań w odpowiednie strategie (strategie lokalne/regionalne, regionalne plany działań).

Wstępna analiza PESTEL

- **P (Political)** – obszar polityczny:
 - OZE i MEW w szczególności za drogie
 - Gospodarka oparta na węglu
 - Klasyczna wiara „jakoś to będzie” (cele 2020)
 - Różne priorytety różnych partii
 - Wiara w cud gazu łupkowego
 - Politycy sukcesy gospodarcze używają do poprawy PR-u, ale nie pracują na nie
 - Brak pomysłu jak zanieść producentów turbin

Wstępna analiza PESTEL

- **P (Political)** – obszar polityczny:
 - Brak Planów Zagospodarowania Przestrzennego Obszarów Morskich
 - Brak decyzji o celach takich planów
 - Brak decyzji o wskaźnikach do polityk energetycznych, morskich, etc.
 - Wewnętrzna walka z energią jądrową
 - Wewnętrzna walka z wiatrakami na lądzie
 - Brak woli nacisku na operatora przesyłowego

Wstępna analiza PESTEL

- **E (Economic)** – obszar ekonomiczny:
 - Brak wiarygodnej informacji o korzyściach dla polskich przedsiębiorstw z MEW
 - Brak wsparcia programowego branży offshore
 - PSE Operator za słaby do budowy odpowiednich systemów przesyłowych
 - Brak systemu wsparcia dla OZE
 - Zielone Certyfikaty – ryzyko dla inwestorów
 - Jedynie część wartości inwestycji pozostanie u nas

Wstępna analiza PESTEL

- **S (Social)** – obszar społeczny:
 - Ekstrapolacja czarnego PR-u z lądowej energetyki wiatrowej na MEW
 - Strach tradycyjnych form użytkowania morza
 - Niektóre z nich, będąc pod presją, działają zgodnie z syndromem oblężonej twierdzy
 - Przy założeniu konstrukcji około 6 GW do 2030 roku można założyć 9000 bezpośrednich miejsc pracy, 60% z nich może pozostać

Wstępna analiza PESTEL

- **T** (*Technological*) – obszar technologiczny:
 - Dobre warunki głębokościowe i wietrzne
 - Tradycyjny łańcuch dostaw do „odkurzenia”
 - Tradycje stoczniowe i portowe
 - Centra naukowe
 - Niezła baza zasobów ludzkich
 - Istniejące inwestycje w przemysł offshore
 - Brak przyłączy i mocy bilansowych

Wstępna analiza PESTEL

- **E** (*Environmental*) – obszar środowiskowy:
 - HELCOM i PSSA czynią Bałtyk wyjątkowym
 - Transgraniczne OOŚ
 - Duży zasięg morskich obszarów Natura 2000
 - Obawy co do wpływu na migrację zwierząt
 - Niewiele danych środowiskowych dostępnych
 - Kosztowne programy monitoringu (też szansa)
 - Ochrona wybranych gatunków
 - Kompensacja nie jest praktykowana szeroko

Wstępna analiza PESTEL

- **L** (*Legal*) – obszar prawny:
 - Brak konieczności przyłączenia OZE
 - Nierealistyczne okresy trwania pozwoleń
 - Niedogodności w prawie czynią inwestycje bardzo ryzykownymi
 - Brak systemu wsparcia OZE
 - Brak programu/prawa pozwala na nierealistyczną ilość aplikacji
 - Skomplikowane procedury

Wstępna analiza SWOT

- **S** (*Strengths*) – mocne strony:
 - Małe głębokości i stosunkowo mocne wiatry
 - Porty i stocznie istniejące z długą historią
 - Historyczny łańcuch dostaw przem. ciężkiego
 - Część firm już pracująca dla sektora
 - Duża odległość od brzegu
 - Centra naukowo-badawcze
 - Doświadczenia eksportowe dla sektora MEW
 - Specjalne strefy ekonomiczne

Wstępna analiza SWOT

- **W** (*Weaknesses*) – słabe strony:
 - Brak fabryk turbin
 - Mała aktywność w branży offshore
 - Brak systemu wsparcia OZE
 - Brak podaży przyłączeniowej – wyścig do przyłączy z energetyką jądrową
 - Lądowe wiatraki również walczą o przyłącza
 - Wielu specjalistów pracuje poza krajem
 - Skomplikowane procedury i czarny PR

Wstępna analiza SWOT

- **O** (*Opportunities*) – szanse:
 - Nowe miejsca pracy, wzmocnienie istniejących
 - Szansa na powroty z emigracji
 - Wzrost ekonomiczny
 - Niższe płace jako źródło konkurencyjności
 - Bezpieczeństwo energetyczne
 - Potencjał techniczny na ponad 10 GW
 - Rozwój bazy technicznej i badawczej

Wstępna analiza SWOT

- **T (Threats)** – zagrożenia:
 - Niestabilne wsparcie polityczne
 - Niski poziom systemu wsparcia
 - Region powoli uznaje sektor MEW
 - Sen o morskim gazie łupkowym ...
 - Niechęć krajów ościennych
 - Niewiele projektów bazujących na kapitale zagranicznym – głównie polskie firmy
 - Nieduży udział polskiego przemysłu

10 wyzwań paneuropejskich

- Uwarunkowania:
 1. Przyłącza i rynek energetyczny
 - Różnice między państwami UE co do roli operatorów w zakresie tworzenia przyłączy/połączeń morskich
 - Ryzyko na różnym poziomie powoduje istnienie lepszych i gorszych systemów dla inwestycji w MEW
 - UE chciałaby większej unifikacji rynków energetycznych i ich większego otwarcia

10 wyzwań paneuropejskich

- Uwarunkowania:
 2. System wsparcia MEW
 - Różnice między państwami UE co do sposobów wsparcia OZE, a MEW w szczególności
 - Niektóre państwa nie mają w ogóle systemu wsparcia OZE
 - Niektóre państwa jedynie wspierają innowacje w zakresie OZE/MEW
 - Niektóre mają system wsparcia (pod bardzo poważnym znakiem zapytania w dobie kryzysu)

10 wyzwań paneuropejskich

- Uwarunkowania:

3. Systemy pozwoleń

- Często uzyskanie pozwoleń jest długie, wymaga koordynacji wielu instytucji i jest wieloetapowe
- Z tego powodu jest kosztowne i ryzykowne
- Różne regulacje lokalne/regionalne/narodowe (np.: nasze 12 mil, procedury przyjmowane milczącą zgodą, itp.)
- Potrzeba transparentności

10 wyzwań paneuropejskich

- Uwarunkowania:

4. Oceny Oddziaływania na Środowisko

- Niespójne regulacje dotyczące tworzenia OOŚ
- Regiony, gdzie OOŚ są wykonywane przez państwo w sposób naturalny preferowane w inwestycjach

5. Wpływ na polityków/rządy

- Aby poprawić uwarunkowania MEW należy wpływać na polityków i rządy, od szczebla lokalnego do europejskiego. NIMBY

10 wyzwań paneuropejskich

- Wdrożenie:

6. Koszty MEW

- Istnieje konieczność wspólnej pracy na rzecz rozwiązań potaniających MEW

7. Edukacja/personel techniczny

- Brak personelu technicznego
- Potrzeba rozwoju bazy edukacyjnej
- Potrzeba rozwoju szkoleń personelu technicznego
- Potrzeba tworzenia możliwości i wsparcia przekwalifikowywania z innych działów gospodarki

10 wyzwań paneuropejskich

- Wdrożenie:

8. Infrastruktura – porty i drogi

- Brak infrastruktury może być zabójczy dla przemysłu offshore
- Infrastruktura powinna być budowana z wykorzystaniem wiedzy o potrzebach sektora

9. Akceptacja społeczna (NIMBY, edukacja)

- Brak wiedzy o konsekwencjach MEW – mity
- Konieczność edukacji już na etapie szkolnym
- Próba redukcji syndromu NIMBY

10 wyzwań paneuropejskich

- Wdrożenie:

10. Łańcuch dostaw – wartość dodana – zasoby

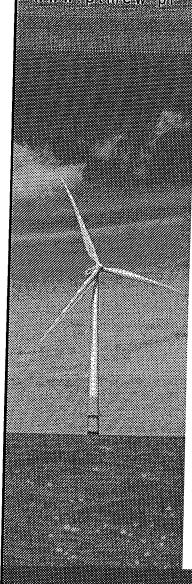
- Łańcuch dostaw w przypadku MEW jest wyjątkowo długi, gdyż produkt w postaci generatora jest złożony z wielu części, nierzadko wytwarzanych równolegle i w praktyce niezależnie (np.: turbina – wieża – fundament)
- Wiele organizacji może „dłożyć” swoje do tego procesu
- Państwa/regiony mogą stwarzać warunki, które prowadzą głównych graczy do siebie

Co trzeba zrobić?

- Ocena czy 10 wybranych wyzwań jest ważne z punktu widzenia Polski
- Może coś jest tak ważne by jako głos odrębny przenieść wyżej (do KE)
- Czy warto się tym zajmować?
- Jak wpływać na stanowisko projektu, by uzyskać jak najlepszy efekt dla naszego regionu?



Part-financed by the European Union
(European Regional Development Fund)

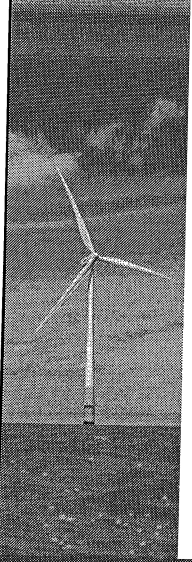


POTENCJAŁ MORSKIEJ ENERGETYKI WIATROWEJ W EUROPIE I POLSCE

Mariusz Witoński
*Wiceprezes Zarządu
Polskiego Towarzystwa Morskiej Energetyki Wiatrowej*

**„MORSKA ENERGETYKA WIATROWA W REGIONIE POMORSKIM
- SZANSE I ZAGROŻENIA” – Seminarium 4POWER - Gdańsk, 26.11.2012**

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej



Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

PTMEW jest organizacją zrzeszającą podmioty zainteresowane wspieraniem rozwoju sektora morskiej energetyki wiatrowej w Polsce.

PTMEW jest organizacją prowadzącą działalność dedykowaną wyłącznie morskiej energetyce wiatrowej.

PTMEW współpracuje z instytucjami naukowo-badawczymi, organizacjami branżowymi, administracją publiczną i władzami ustawodawczymi.

PTMEW działa na rzecz sektora morskiej energetyki wiatrowej: dostawców produktów i usług dla sektora morskiej energetyki wiatrowej oraz inwestorów rozwijających w Polsce projekty.

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

Morska energetyka wiatrowa w Europie

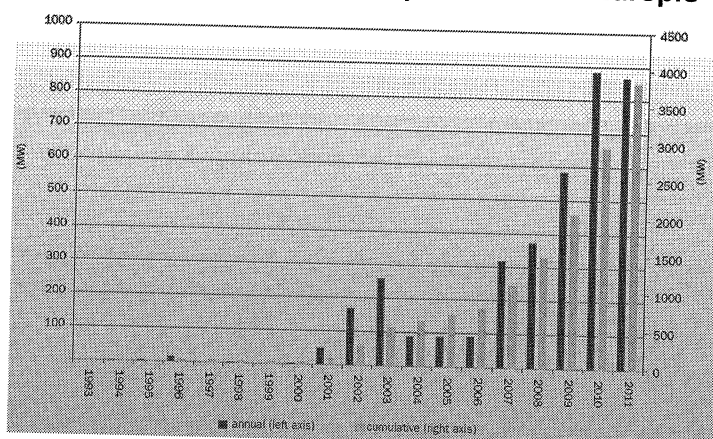
Rozwój sektora MFW

Morska energetyka wiatrowa jest obecnie jednym z najszybciej rozwijających się sektorów energetyki w Europie:

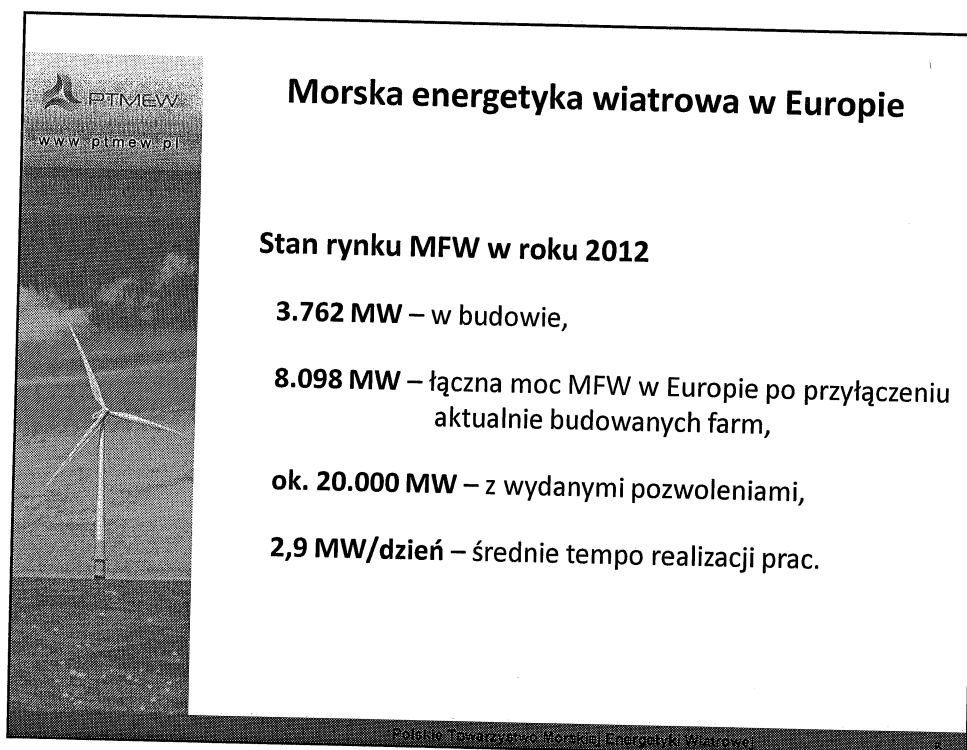
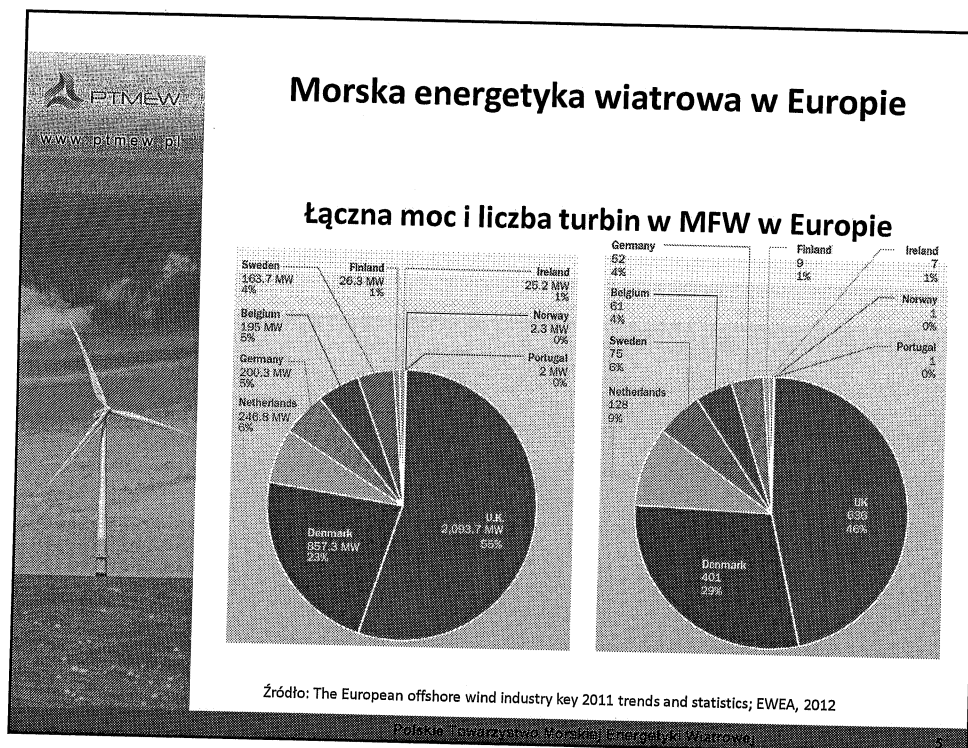
- 4,4 GW – łączna moc farm oddanych do użytku,
- 866 MW - nowych mocy przyłączonych w 2011 roku,
- 523 MW - nowych mocy przyłączonych w I poł. 2012,
- 40 GW – prognoza EWEA na 2020.

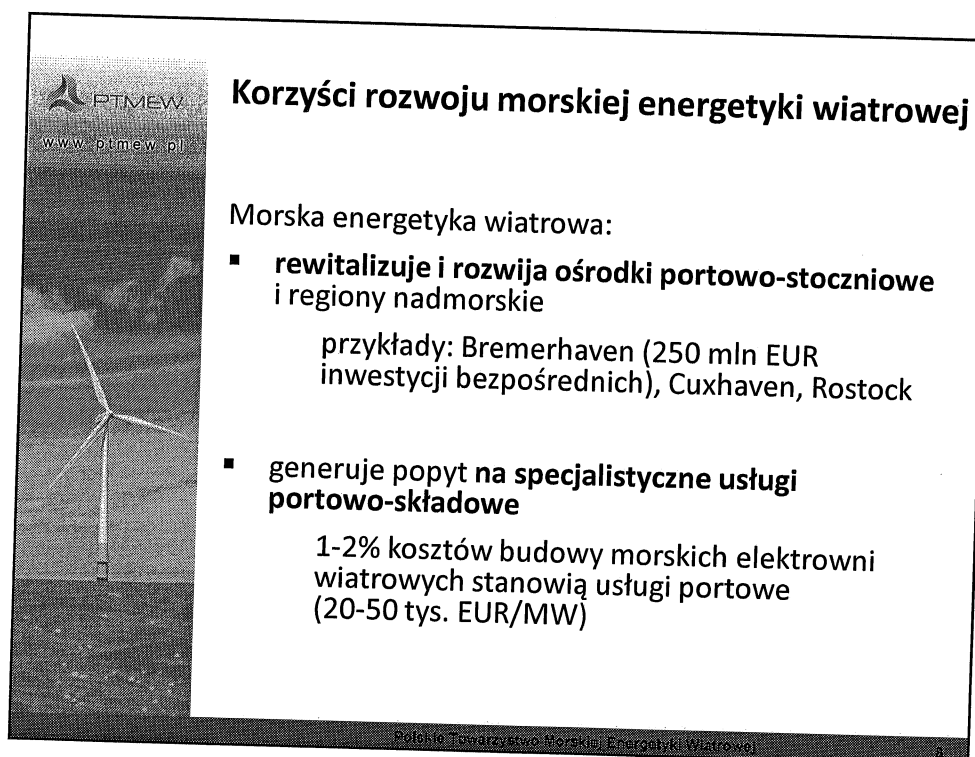
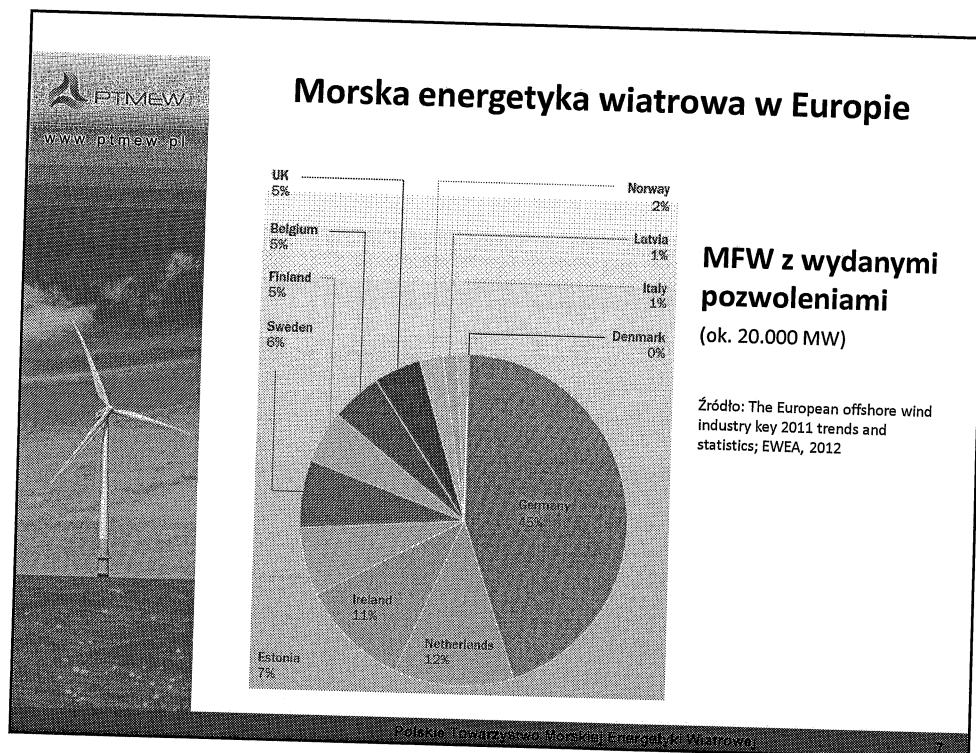
Morska energetyka wiatrowa w Europie

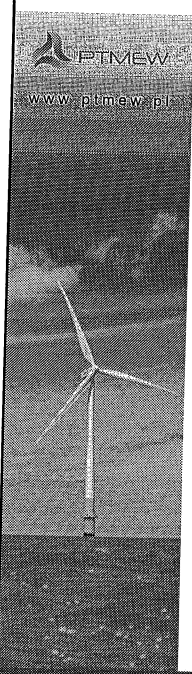
Przyrost mocy zainstalowanych w MFW w Europie



Źródło: The European offshore wind industry key 2011 trends and statistics; EWEA, 2012







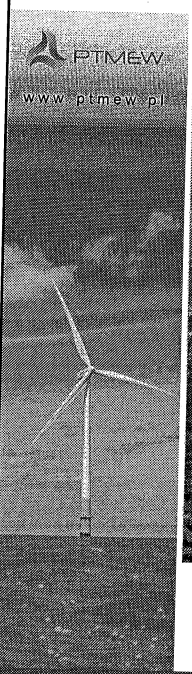
Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej



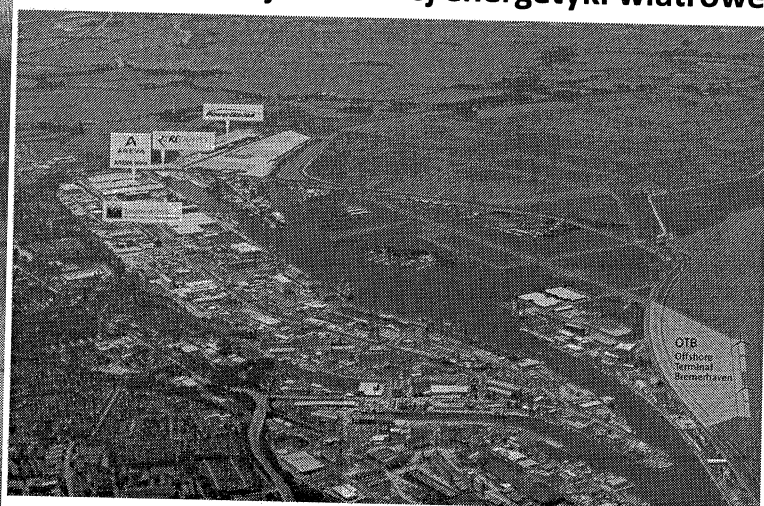
Bremerhaven – zaplecze produkcyjno-logistyczne dla niemieckich projektów MFW na Morzu Północnym

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

9



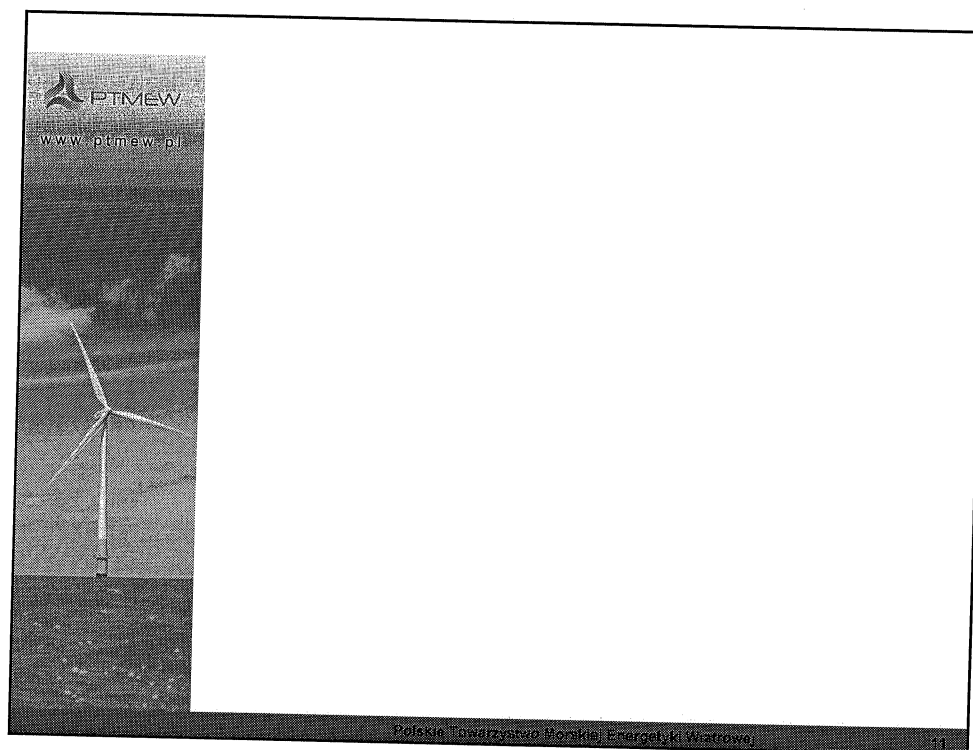
Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej



Bremerhaven – nowy terminal offshore wraz z zapleczem produkcyjno-logistycznym

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

10





PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

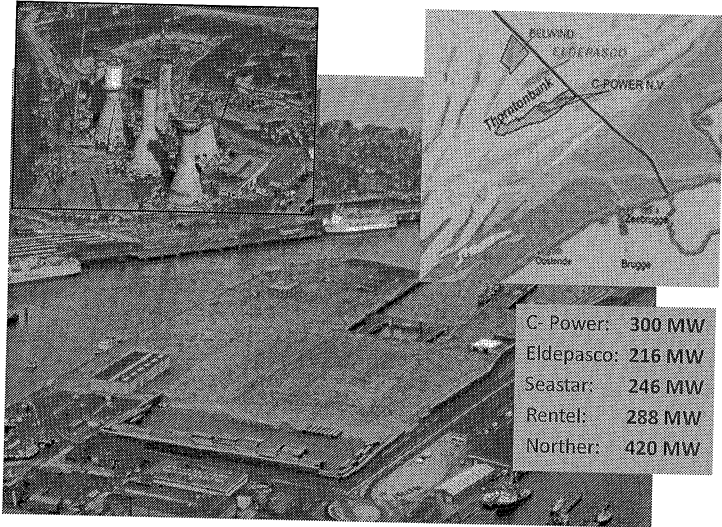
W Norwegii w sektorze offshore działają obecnie 2 regionalne klastry przemysłowe oraz 2 programy badawczo-rozwojowe, zrzeszające łącznie ponad 100 firm i 5 uczelni

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

12

PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej



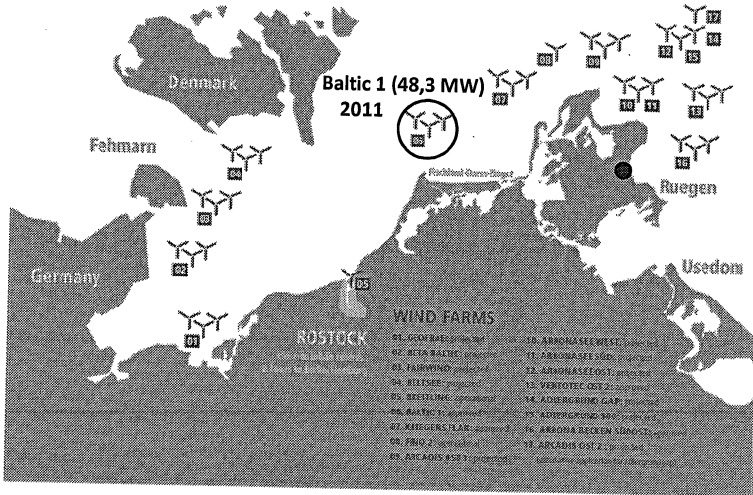
Oostende (Belgia) – 2 terminale dedykowane morskiej energetyce wiatrowej
– łącznie 15 ha, długość nabrzeża 200 m, nośność 10 t/m²,

C- Power: 300 MW
Eldepasco: 216 MW
Seastar: 246 MW
Rentel: 288 MW
Norther: 420 MW

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej



Baltic 1 (48,3 MW) 2011

WIND FARMS

Rostock – centrum logistyczne dla niemieckich projektów morskich farm wiatrowych na Morzu Bałtyckim

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

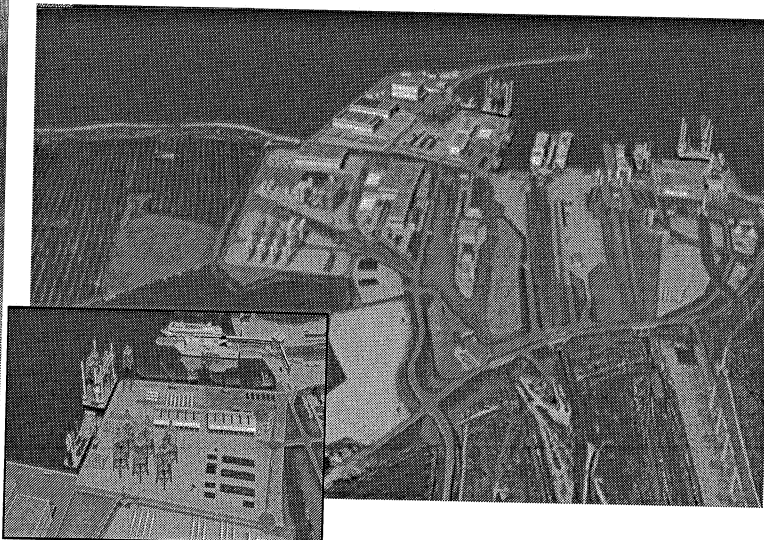


Wind Energy Network Rostock

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

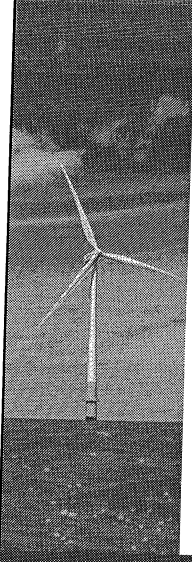
PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej



Port Sassnitz / Mukran

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

Wpływ sektora MFW na rynek pracy

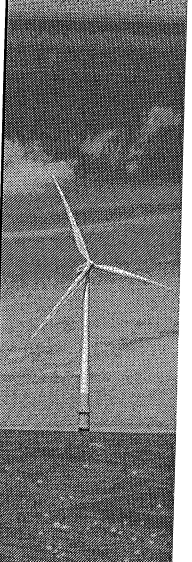
Niemcy

- 6.900 zatrudnionych w sektorze w 2010
- 8.600 zatrudnionych w sektorze w 2011

Wielka Brytania
(North-East England)

- 6.000 zatrudnionych w sektorze w 2011
- 8.000 – spodziewane zatrudnienie po wprowadzeniu Energy Bill.

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

Morska energetyka wiatrowa generuje popyt na **specjalistyczne usługi stoczniowe**:

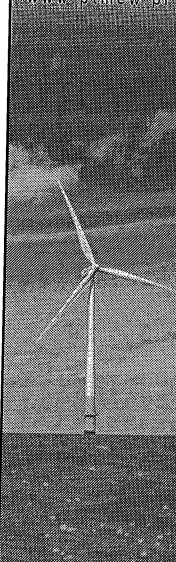
- Budowa specjalistycznych jednostek do transportu, montażu i serwisu MEW
 - Zapotrzebowanie rynku europejskiego: **20-30** dużych statków i ok. **100** jednostek serwisowych różnych typów
 - Koszt budowy jednostki do montażu MEW wynosi **100 – 200 mln EUR**
- Budowa konstrukcji wsporczych, fundamentów, wież, platform transformatorowych, itp.
 - Średnioroczne zapotrzebowanie europejskiego rynku offshore do 2020: ok. **1000 szt.**

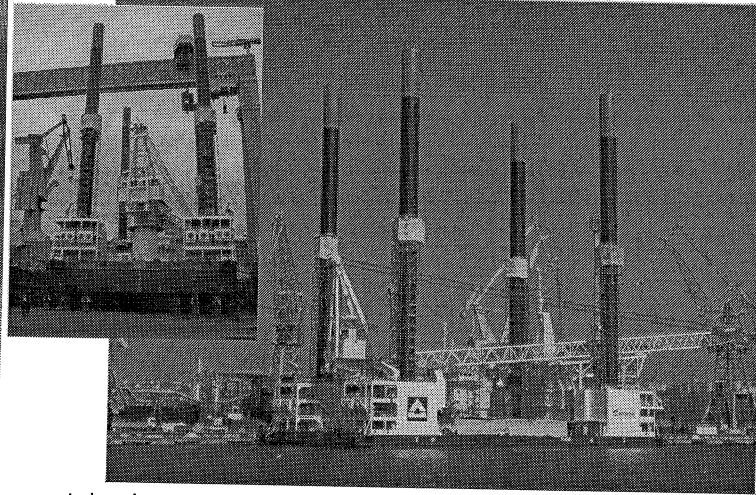
Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej



PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej





Jednostka typu jack-up I generacji do budowy morskich farm wiatrowych;
obecnie realizowana przez stocznię Crist w Gdyni (kontrakt: 50 mln EUR)

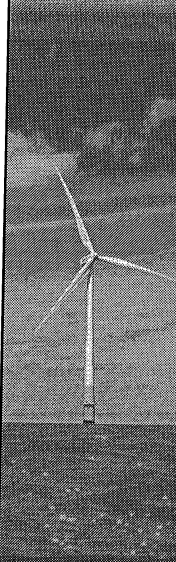
Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

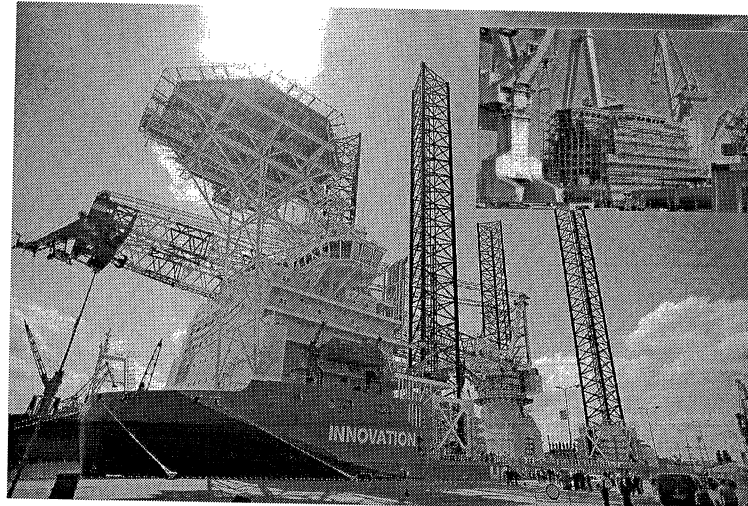
19



PTMEW
www.ptmew.pl

Perspektywy rozwoju MFW w Polsce

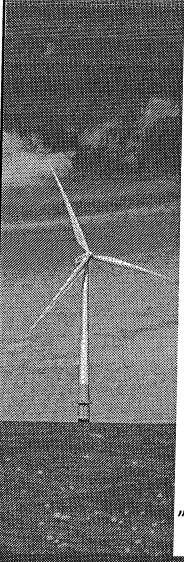




„Innovation” - jednostka typu jack-up III generacji do budowy morskich farm wiatrowych;
zrealizowana 2012r. przez stocznię Crist SA w Gdyni (kontrakt: 200 mln EUR)

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

20

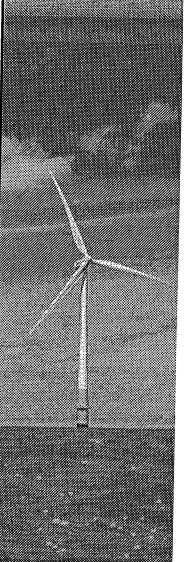



Perspektywy rozwoju MFW w Polsce

„Innovation” - jednostka typu jack-up III generacji do budowy morskich farm wiatrowych; zrealizowana 2012r. przez stocznię Crist SA w Gdyni (kontrakt: 200 mln EUR)

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

21

Perspektywy rozwoju MFW w Polsce

„Vidar” - jednostka typu jack-up III generacji do budowy morskich farm wiatrowych; realizowana obecnie przez stocznię Crist SA w Gdyni

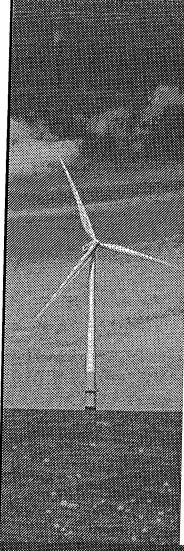
Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

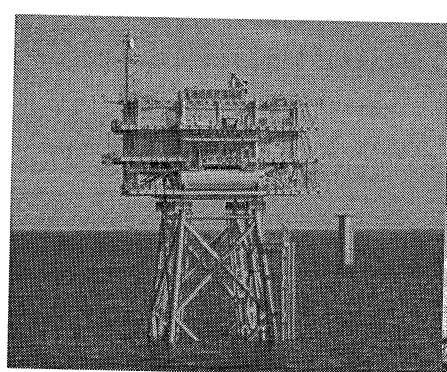
22

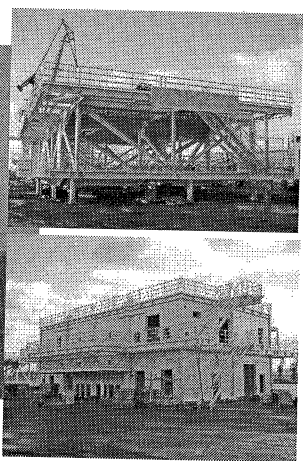


PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej







Platforma transformatorowa dla morskiej farmy wiatrowej Walney II (Wlk. Brytania)
zrealizowana przez Energomontaż-Północ Gdynia Sp. z o.o.

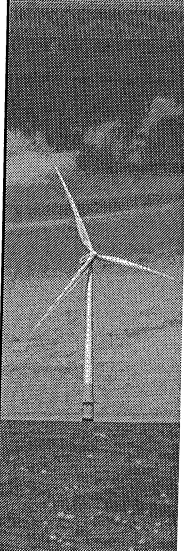
Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

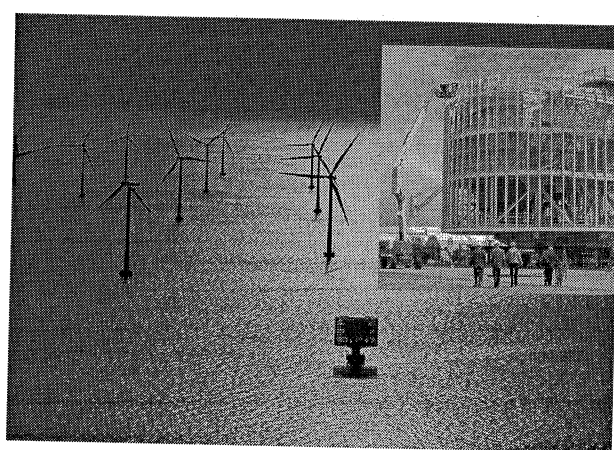
23



PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej





Platforma transformatorowa dla morskiej farmy wiatrowej Lillgrund (Szwecja)
zrealizowana przez Mostostal Chojnice S.A. (obecnie Grupa Stoczni Gdańsk)

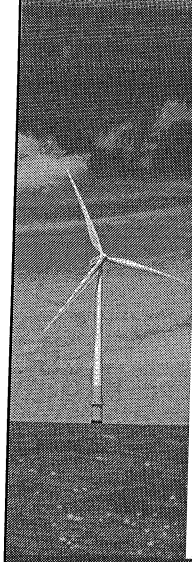
Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

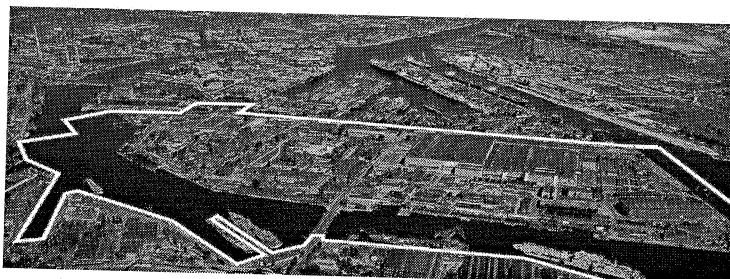
24

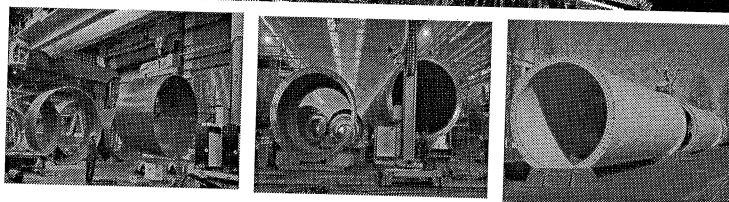


PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej







GSG Towers Sp. z o.o. (Grupa Stoczni Gdańsk) – nowa linia technologiczna do budowy wież elektrowni wiatrowych uruchomiona w 2010 roku w hali K1

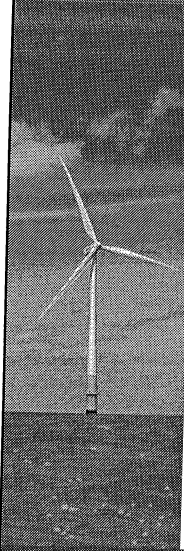
Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

25



PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej





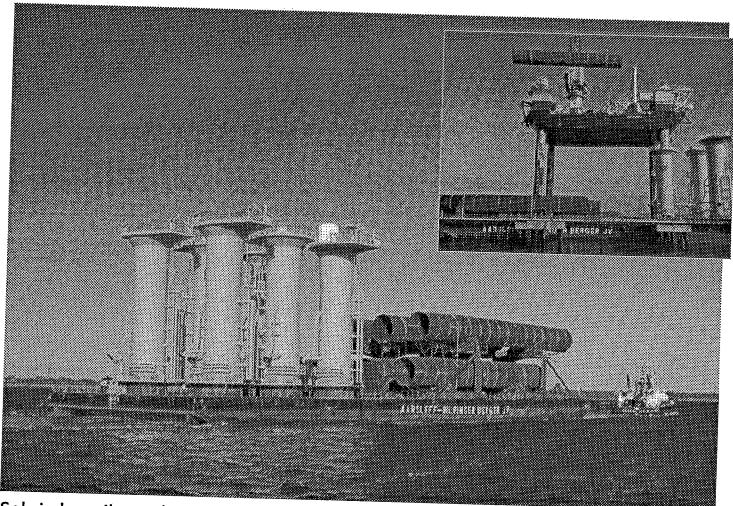
System ochrony katodowej konstrukcji wsporczej i wyprowadzenie kabli (J-tubes) wykonane przez Energomontaż-Północ Gdynia Sp. z o.o.

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

26

PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

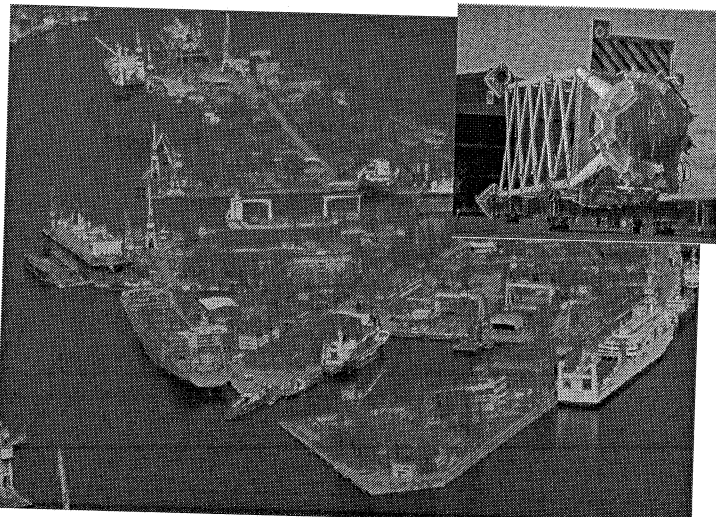


Sekcje łącznikowe (transition piece) i pale na specjalnie przygotowanym pontonie do transportu na miejsce budowy - CRIST S.A.

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

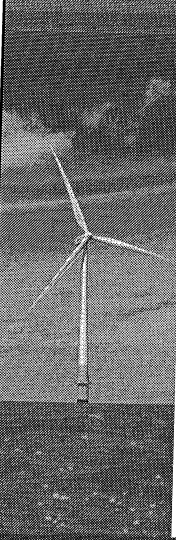
PTMEW
www.ptmew.pl

Korzyści rozwoju morskiej energetyki wiatrowej



Tereny stoczni GRYFIA SA – lokalizacja projektowanej fabryki fundamentów morskich farm wiatrowych (konsorcjum: Bilfinger Berger, CRIST, MARS)

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

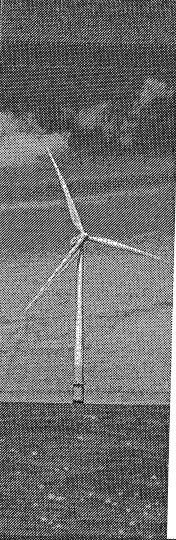


Perspektywy rozwoju MFW w Polsce

Potencjał lokalizacyjny polskich obszarów morskich

- 3.500 km²** – obszary korzystne dla lokalizacji MFW
- 2.000 km²** – obszary możliwe do zagospodarowania do roku 2030
- 10.000 MW** – teoretyczny potencjał obszaru o powierzchni 2.000 km² (5 MW/km²)
- 34 TWh/rok** – produkcja energii elektrycznej z MFW o łącznej mocy 10.000 MW

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

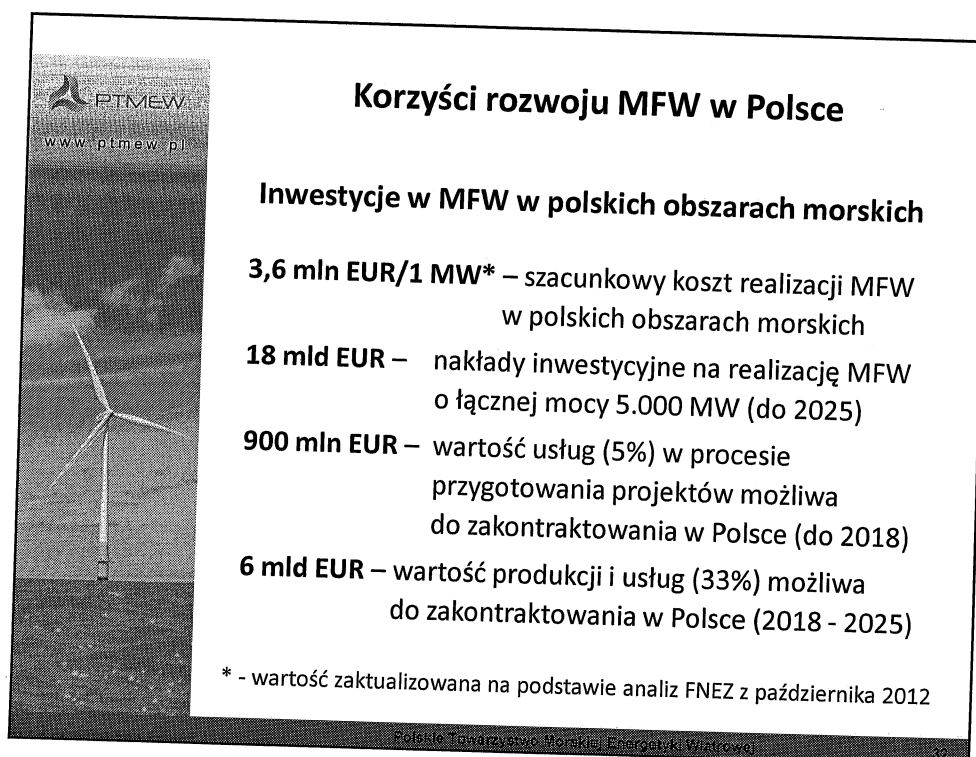
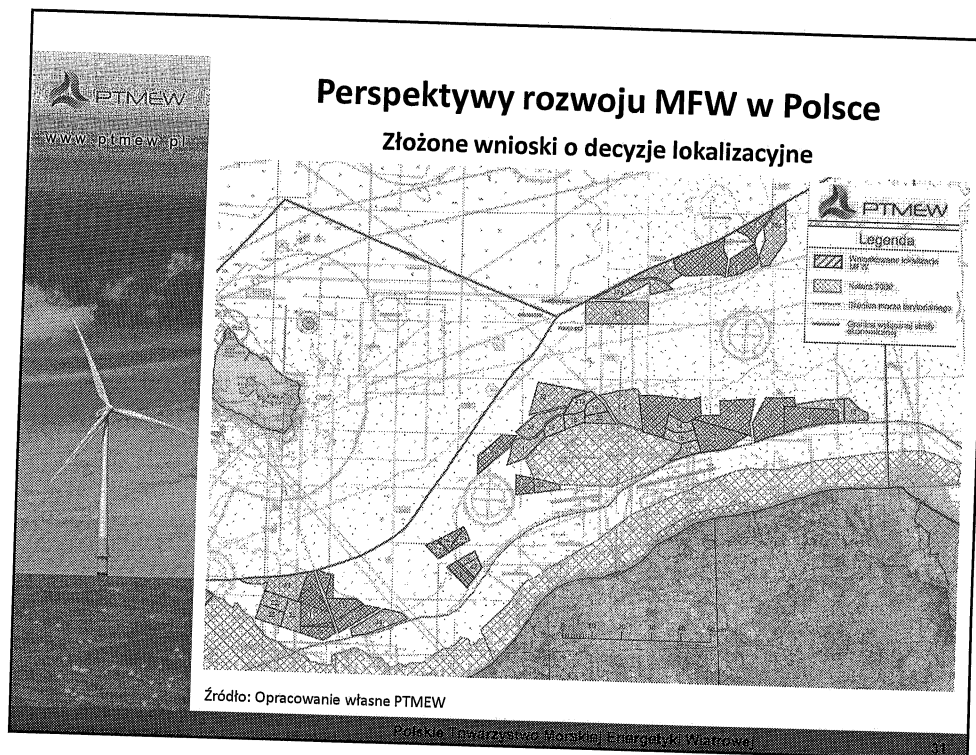


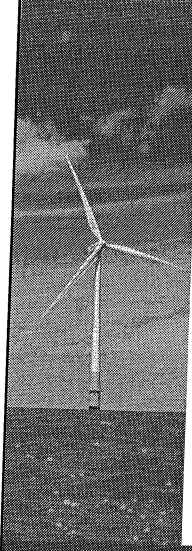
Perspektywy rozwoju MFW w Polsce

Scenariusz rozwoju MFW w Polsce

- 0,5 – 1 GW** – do 2020r.
- 3,5 – 5 GW** – do 2025r.
- 6 – 10 GW** – do 2030r.

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej



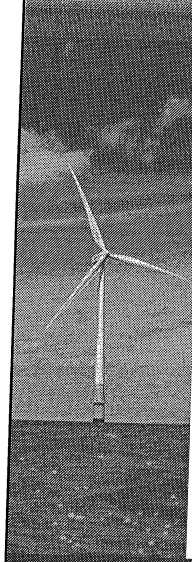



Korzyści rozwoju MFW w Polsce

Wpływ na lokalny rynek pracy

- 150 mln EUR/rok** – szacunkowa aktualna wartość zamówień dla energetyki wiatrowej w sektorze stoczniovym (eksport)
- 750 mln EUR/rok** – prognozowana wartość zamówień dla polskiej morskiej energetyki wiatrowej w latach 2018-2025
- 5.000 - 9.000** – prognozowana liczba nowych miejsc pracy w sektorze morskiej energetyki wiatrowej w Polsce (2018-2025)

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej 33

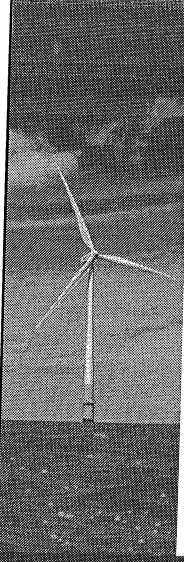



Korzyści rozwoju MFW w Polsce

Prognoza bieżących wpływów do budżetu z tytułu pozwoleń lokalizacyjnych

- 150-200 mld zł** – łączna wartość wnioskowanych inwestycji
- 1,5 -2 mld zł** – całkowita wartość wpływu do budżetu należności z tytułu wnioskowanych pozwoleń
- 150-200 mln zł** – łączna wartość pierwszej raty opłat z tytułu wnioskowanych pozwoleń – płatnych w roku 2012
- 450-600 mln zł** – łączna wartość drugiej raty opłat – płatnej w latach 2018-2020

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej 34



Wyzwania rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

Rola państwa w rozwoju sektora MFW

Wyznaczanie ambitnych celów rozwojowych

Niemcy: 80% energii z OZE w 2050
25 GW w MFW do 2030

Tworzenie ram prawnych sprzyjających inwestowaniu

Wlk. Brytania: Round I – III, Energy Bill

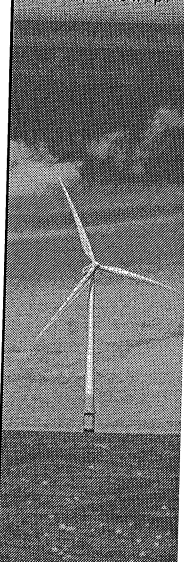
Wspieranie rozwoju infrastruktury przesyłowej

Niemcy: 5 mld EUR na rozwój sieci morskich

Wspieranie rozwoju nowych technologii

Holandia: 46 mln EUR na prace B&R
USA: 180 mln USD na projekty wdrożeniowe

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej 35



Wyzwania rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

Rola państwa w rozwoju sektora MFW

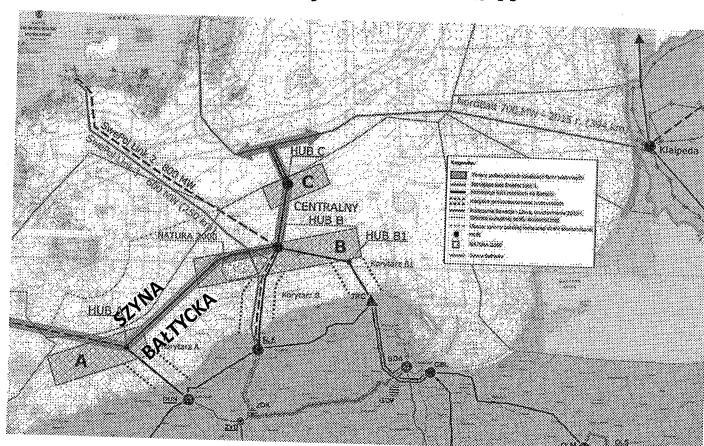
Współpraca międzynarodowa w zakresie bezpieczeństwa energetycznego

- **Bilateralne połączenia między krajami**
 - NorthConnect (Wlk. Brytania – Norwegia)
 - NordBalt (Szwecja – Litwa)
- **Międzynarodowe projekty MFW**
 - Kriegers Flak (Niemcy, Dania, Szwecja)
- **Wielokierunkowe sieci morskie**
 - NSCOGI – North Seas Countries Offshore Grid Initiative

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej 36

Wyzwania rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

Rola państwa w rozwoju sektora MFW



Koncepcja rozwoju systemu sieci przesyłowych w polskich obszarach morskich

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

37

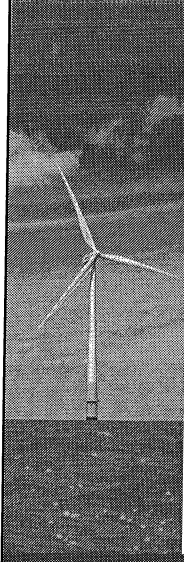
Wyzwania rozwoju MFW w Polsce

Kluczowe zagadnienia do rozwiązania dla zapewnienia rozwoju MFW w Polsce

- Usprawnienie procedur administracyjnych
- Wdrożenie systemu wsparcia OZE
- Przyłączenie MFW do KSE, budowa sieci morskich
- Program rozwoju morskiej energetyki wiatrowej
- Wsparcie rozwoju zaplecza produkcyjnego i logistycznego

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

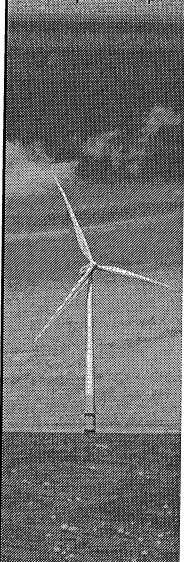
38

WNIOSKI

1. Polska gospodarka oraz regiony nadmorskie stoją przed **unikatową szansą rozwojową** związaną z rozwojem sektora morskiej energetyki wiatrowej w Europie.
2. Potencjał lokalizacyjny polskich obszarów morskich oraz sąsiedztwo niemieckiego rynku morskiej energetyki wiatrowej może wyzwolić potężny impuls rozwojowy dla polskiej gospodarki i regionów nadmorskich.
3. Wykorzystanie tej szansy i naszych zasobów wymaga **właściwych decyzji polityczno-gospodarczych i planowania strategicznego** na szczeblu centralnym i regionalnym.

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej 36






Akademia OFFSHORE

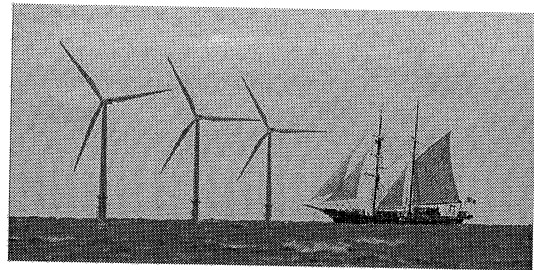
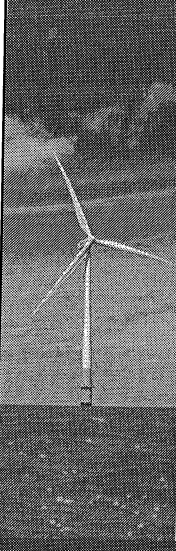
zaprasza na I. seminarium pt.

**Planowanie kampanii pomiarowej na morzu
na potrzeby rozwoju projektów morskich farm wiatrowych**

12 grudnia 2012 w Gdyni
w siedzibie DNV Poland, ul. Łużycka 6E

zgłoszenia: www.ptmew.pl/pl/akademiaoffshore

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej 40



Dziękuję za uwagę

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej
Al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk

www.ptmew.pl

Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej

41



Services and Products for Offshore Wind Industries – Potential Local Content

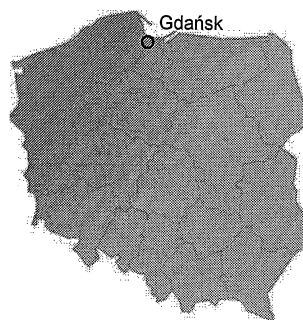
Andreas S. Blutke, CEO
generpol Sp. z o.o.

Gdansk, PL,
November 26, 2012

generpol Spzoo



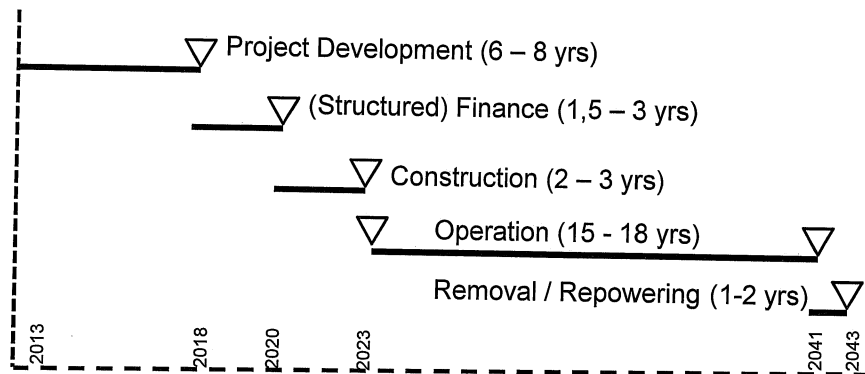
- generpol Spzoo
Register-Nr.: 0000318022
Tax-Nr.: 204-000-21-53
Sniadecki 27/3
PL - 80204 Gdańsk, Poland
- Project Management & Development
- Focus: Offshore Wind Energy
- Subsidiary Company of:
Energy Federation AG
Sarnen, Switzerland



Offshore Wind Parks



Life Cycle (Example: 400 MW)



Services and Products for Offshore Wind Industries - Potential Local Content



Project Development

Task	Example	Pot. Local Content
Permit Applications	Location Permit	up to 85%
	Grid Connection	
	Environmental Impact Study	
	Building Permit, etc.	
Maritime Surveys	Bathymetry (Water Depth)	up to 100%
	Biology (Probes)	
	Topography (Surface Structure/Obstacles)	
	Geology (Top Layers)	
Monitoring	Birds, Bats	up to 50%
	Fish	
	Mammals (Whales)	
Measurements	Wind (Speed, Direction, etc.)	up to 50%
	Waves (Hub, Intensity, etc.)	
Geological Surveys	Determination of Ground (60m)	up to 25%
Additional Tasks	Reports, Assessments, Research, etc.	up to 100%
400 MW Offshore WP	Project Dev. Costs: 36 - 40 Mill. Euro	30 - 40%

Services and Products for Offshore Wind Industries - Potential Local Content



Finance Aspects

Task	Example	Pot. Local Content
Investment Advisory	Consultancy, Legal, Tax, etc.	up to 85%
Finance Advisory	Project Financing	up to 100%
	Non-Recourse Finance	
	Balance-Sheet-Finance, etc.	
Contracting Advisory	Consultancy, Legal, Tax, etc.	up to 50%
Investors Relations	Commissions, Fees, etc.	up to 100%
Structured Finance	Project Finance et.al. w/ multiple finance partners (EBRD, EIB, KfW, etc.)	up to 50%
New Investment Funds	Special OWP Investment Fund	up to 100%
400 MW Offshore WP	Financial Issues: 5 - 15 Mill. Euro	TBD

Services and Products for Offshore Wind Industries - Potential Local Content



Construction

Task	Example	Pot. Local Content
Wind Turbines	R&D, Testing, etc.	< 10%
	Production, Assembly (Blades, Gear, Hub, Converter, Safety Equipment, etc.)	
Towers & Foundations	Steel Production (Mono-Pile, Jacket, etc.)	up to 100%
	Gravity-Based Foundations	
	Tower Production	
Transformer Stations and Platforms	Offshore Platform Production	< 20%
	HVDC Transformer & electrical Components	
	Onshore Grid Connection	
	Operations & Maintenance	
Interconnecting Cables	AC Cable, HVDC Cable, etc.	< 20%
Construction of Windpark	Transport, Assembly, Loading (on-shore)	< 20%
	Transport, Assembly, Installation (off-shore)	
	Laying of Cable, etc.	
400 MW Offshore WP	Construction: 1,1 - 1,3 Bill. Euro	10 - 15%

Services and Products for Offshore Wind Industries - Potential Local Content



Operations & Maintenance

Task	Example	Pot. Local Content
Windpark	Technical Operations & Controls	up to 50%
	Financial Monitoring & Operations	
	Administrative Operations	
WTGs, Towers/Foundations, Cable, Transformer Stations	Service & Maintenance Checks Repairs / Replacements	up to 50%
Permanently operated Platforms	24/7 operations ("offshore city")	up to 90%
	Service & Maintenance	
	Supply of Food, etc.	
	Transports (to/from)	
On-Land Control Stations	24/7 operations (onshore)	up to 90%
	Transports (to/from)	
	etc.	
Monitoring Activities	Biology, specific Requirements	up to 100%
Finance Transactions	Windpark Project	TBD
400 MW Offshore WP	Operations: 300 - 500 Mill. Euro	30 - 40%

Services and Products for Offshore Wind Industries - Potential Local Content



Additional Services

Task	Example	Pot. Local Content
Ships (Manufacture)	Survey & Exploration Ships	up to 100%
	Transport & Installation Ships	
	Servicing Ships	
	Rescue Ships	
Infrastructure On-shore	Production Sites (towers, foundations, assembly of WTGs, etc.)	up to 100%
	Staging areas, loading zones, etc.	
	Transport ways (rail, road, trucks, helicopter, etc.)	
	Office space, etc.	
Associated Services	Information (Conferences, Literature, etc.)	up to 100%
	Accommodation/Food (Hotels, Restaurants, etc.)	
Education & Research	Universities/Schools	up to 100%
	R&D (EU-Funded Programs, etc.)	
	Companies	
	Windpark (life-cycle)	
400 MW Offshore WP	Additional Services: 150 - 250 Mill. Euro	up to 100%

Services and Products for Offshore Wind Industries - Potential Local Content



Summary (400 MW Offshore Windpark)

Task	Investment / Turn-around	Pot. Local Content
Project Development	36 - 40 Mill. Euro	up to 40%
Finance	5 - 15 Mill. Euro	TBD
Construction	1,100 - 1,300 Mill. Euro	up to 15%
Operations	300 - 500 Mill. Euro	up to 40%
Additional Services	150 - 250 Mill. Euro	up to 90%
Example: 400 MW Offshore WP		300 - 400 Mio Euro

Conclusions



- Offshore Wind Parks offer a great opportunity to Poland
 - Clean and safe energy production
 - Medium to high income employment
 - Internationally requested skills, high-quality and challenging employment environment
 - Education & research
 - Manufacturing and operations in Poland of future-oriented products and services
 - Sustainable energy source helping to become more independent from fossil and nuclear energy sources



Thank you for your Attention!

generpol Sp. z o.o.
Śniadeckich 27/3
80-204 Gdańsk, PL

Telefon: +48 58 710 35 36
Telefax: +48 58 710 12 35

E-Mail: info@generpol.eu
Internet: www.generpol.eu