



www.ptew.pl

SEMINARUM „PERSPEKTYWY ROZWOJU MORSKIEJ ENERGETYKI WIATROWEJ W POLSCE”

pod patronatem
Wiceprezesa Rady Ministrów i Ministra Gospodarki
Ministra Infrastruktury





www.ptew.pl

II Panel problemowy

„KRAJOWE UWARUNKOWANIA INFRASTRUKTURALNE ROZWOJU MFW”

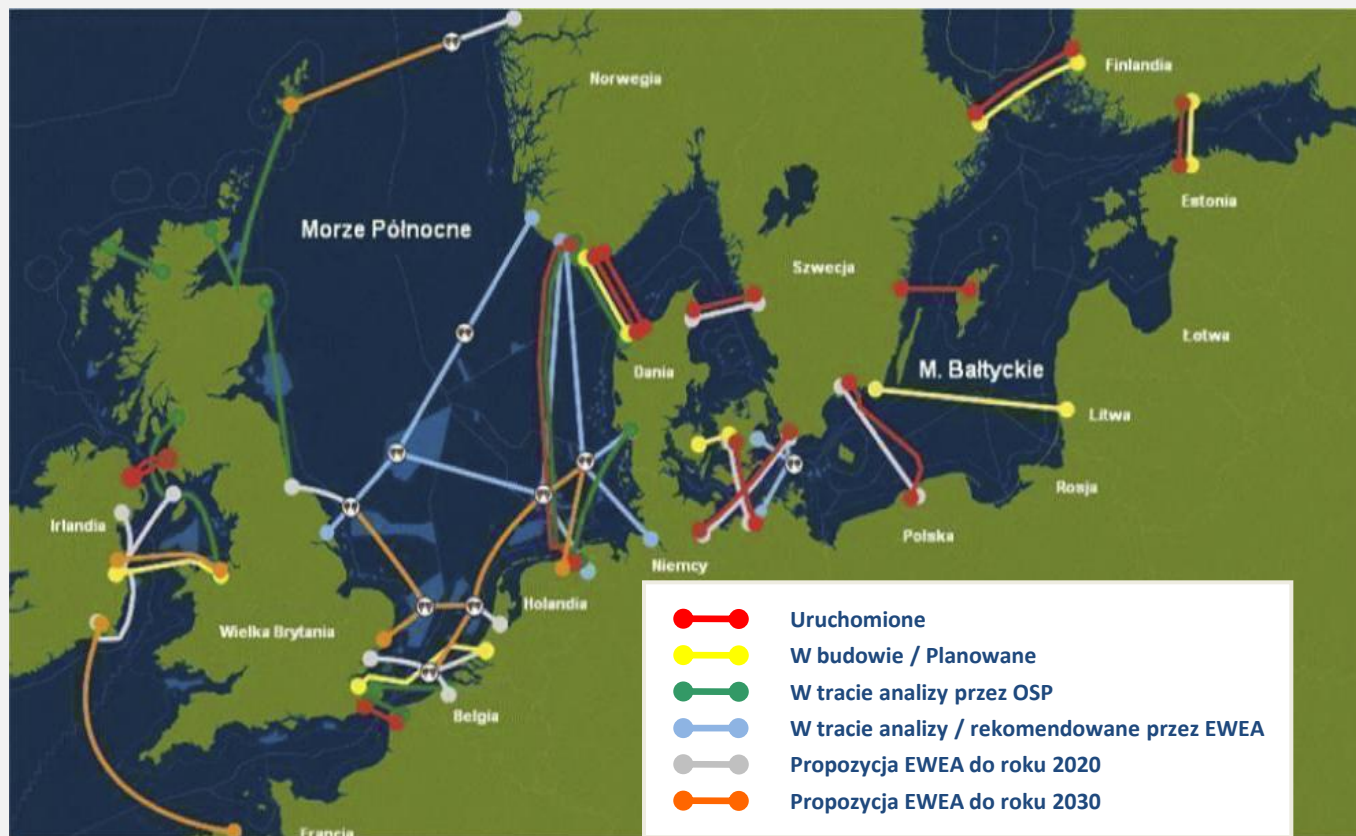
Prezentacja wprowadzająca

**WYZWANIA W ZAKRESIE TWORZENIA
INFRASTRUKTURY PRZYŁĄCZENIOWEJ
ORAZ ZAPLECZA ORGANIZACYJNEGO DLA MFW**

Bogdan Gutkowski

Prezes Zarządu PTEW

UWARUNKOWANIA ROZWOJU SYSTEMÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH NA MORZU



Funkcjonujące, projektowane, planowane i rekomendowane sieci morskie w Europie Północnej (źródło: EWEA)



www.ptew.pl

UWARUNKOWANIA ROZWOJU MORSKICH SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH

Główne aspekty rozwoju koncepcji sieci morskich w Europie:

POZIOM 1

Integracja systemów elektroenergetycznych oparta na przesłankach rynkowych:

- ❖ Dwukierunkowe połączenia międzysystemowe realizowane na mocy umów bilateralnych.

SwePol Link - Polska, Szwecja

POZIOM 2

Integracja systemów elektroenergetycznych oparta na przesłankach strategicznych:

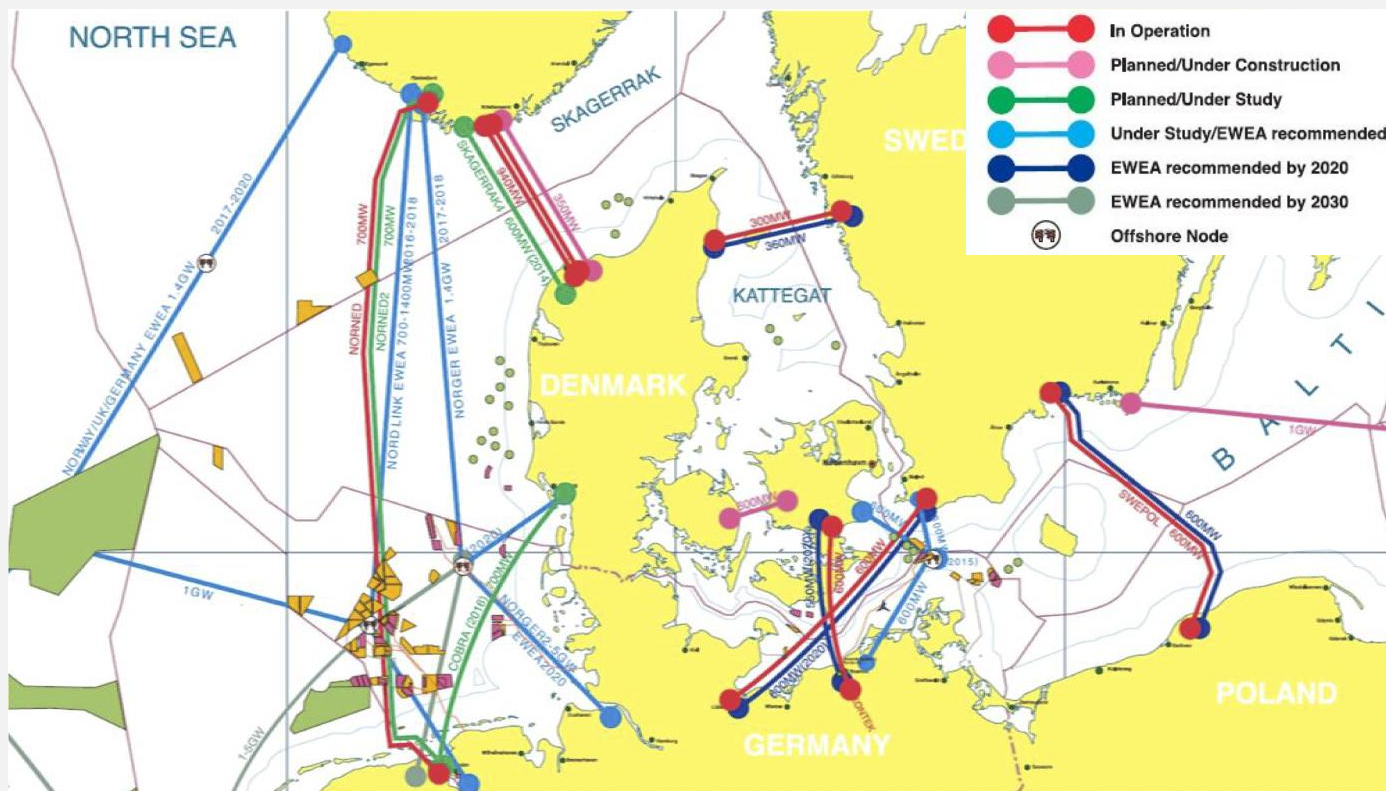
- ❖ Wspólny unijny rynek obrotu energią elektryczną,
- ❖ Strategiczne połączenia z systemami zewnętrznymi,
- ❖ Wspólna polityka w zakresie bezpieczeństwa energetycznego.

Koncepcja European Super Grid



www.ptew.pl

UWARUNKOWANIA ROZWOJU SYSTEMÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH NA MORZU



Funkcjonujące, projektowane, planowane i rekomendowane sieci morskie w rejonie styku Morza Północnego i Morza Bałtyckiego (źródło: EWEA)



www.ptew.pl

UWARUNKOWANIA ROZWOJU MORSKICH SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH

POZIOM 3

Integracja systemów elektroenergetycznych, jako pochodna realizacji polityki UE w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii:

- ❖ Europejskie koncepcje transgranicznych sieci morskich
North Seas Countries Offshore Grid Initiative – Belgia, Dania, Holandia, Norwegia, Szwecja, Wlk. Brytania, Francja, Niemcy, Irlandia, Luksemburg oraz Komisja Europejska, ENTSO-E (operatorzy) i ACER (regulatorzy)
- ❖ Międzynarodowe projekty farm wiatrowych przyłączanych wielokierunkowo do systemów energetycznych kilku państw
Kriegers Flak (Bałtyk) – Niemcy, Dania, Szwecja



www.ptew.pl

UWARUNKOWANIA ROZWOJU SYSTEMÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH NA MORZU

Lp.	Kraj	Eksploatowane		Planowane /w budowie		Planowane /analizowane przez operatora		Analizowane/ zalecane przez EWEA		Zalecane przez EWEA do roku 2020		Zalecane przez EWEA do roku 2030		Razem
		[km]	[MW]	[km]	[MW]	[km]	[MW]	[km]	[MW]	[km]	[MW]	[km]	[MW]	
1	Szwecja	516	2 260	274	1 800	0	0	49	600	240	1 200	0	0	5 860
2	Norwegia	377	1 640	72	350	383	1 300	1 301	4 200	113	2 000	313	2 000	11 490
3	Holandia	303	700	0	0	428	1 400	0	0	150	6 000	419	6 000	14 100
4	Dania	201	1 840	125	950	205	1 500	173	2 600	72	550	0	0	7 440
5	Wlk. Brytania	194	2 500	211	1 500	1 326	8 400	61	1 000	310	3 000	358	7 000	23 400
6	Niemcy	187	1 200	0	0	0	0	714	7 600	189	1 150	0	0	9 950
7	Finlandia	143	850	143	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	2 350
8	Polska	123	600	0	0	0	0	0	0	123	600	0	0	1 200
9	Francja	57	2 000	0	0	53	2 000	0	0	0	0	261	1 000	6 000
10	Estonia	43	350	43	700	0	0	0	0	0	0	0	0	1 050
11	Belgia	0	0	0	0	63	1 000	0	0	49	1 000	138	5 000	7 000
13	Irlandia	0	0	85	500	0	0	0	0	435	3 000	356	2 000	5 500
14	Litwa	0	0	174	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000
Razem [km]:		2 144		1 253		2 458		2 298		1 681		1 845		

Funkcjonujące, projektowane, planowane i rekomendowane sieci morskie w Europie Północnej (źródło: opracowanie własne na podstawie danych EWEA)



www.ptew.pl

KORZYŚCI ROZWOJU ZINTEGROWANYCH SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH NA MORZU

- ❖ Optymalizacja kosztów ekonomicznych przyłączania MFW
- ❖ Ograniczenie kosztów środowiskowych
- ❖ Zwiększenie możliwości przyłączeniowych w odległych akwenach
- ❖ Zintegrowane zarządzanie pracą sieci morskich i MFW
- ❖ Możliwość przesyłu energii komplementarnie do sieci lądowej
- ❖ Możliwość przyłączania dodatkowych źródeł i odbiorców na morzu
- ❖ Możliwość bilansowania produkcji z MFW na dużych obszarach
- ❖ Możliwość transgranicznego przesyłu energii

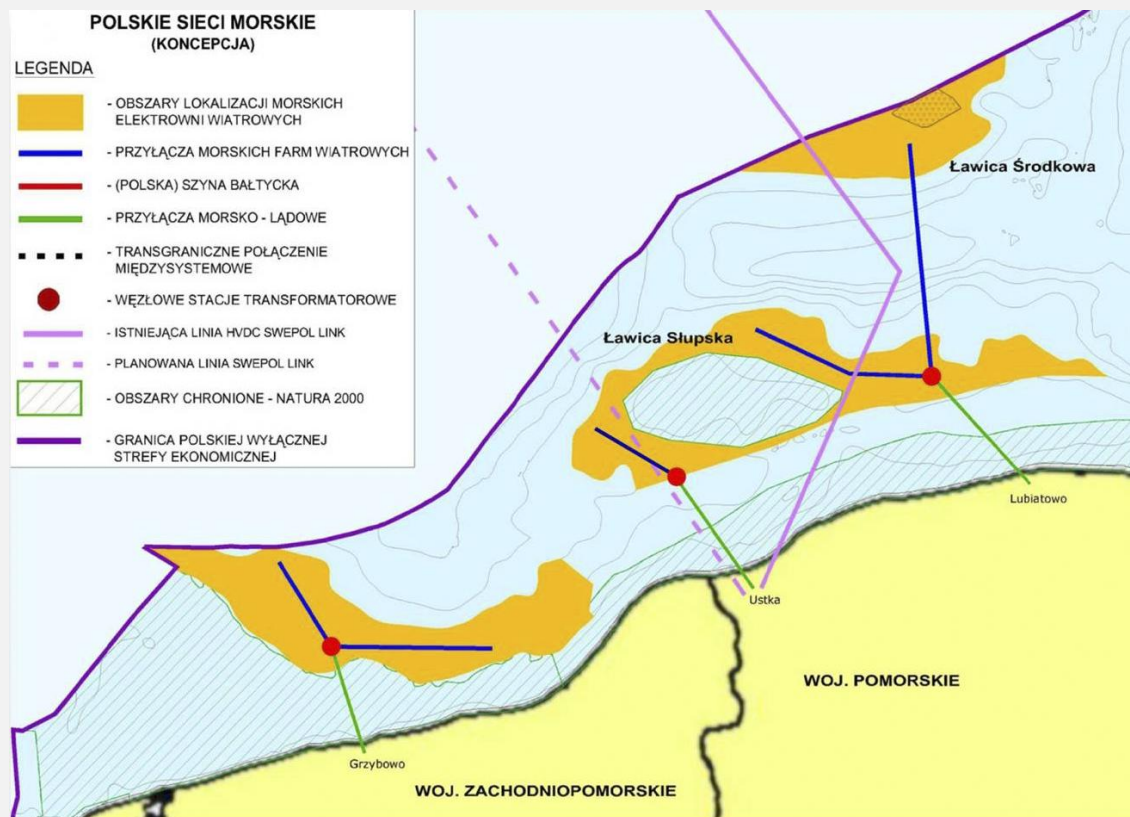




www.ptew.pl

KONCEPCJA ROZWOJU POLSKICH SIECI MORSKICH

Prognoza 2030

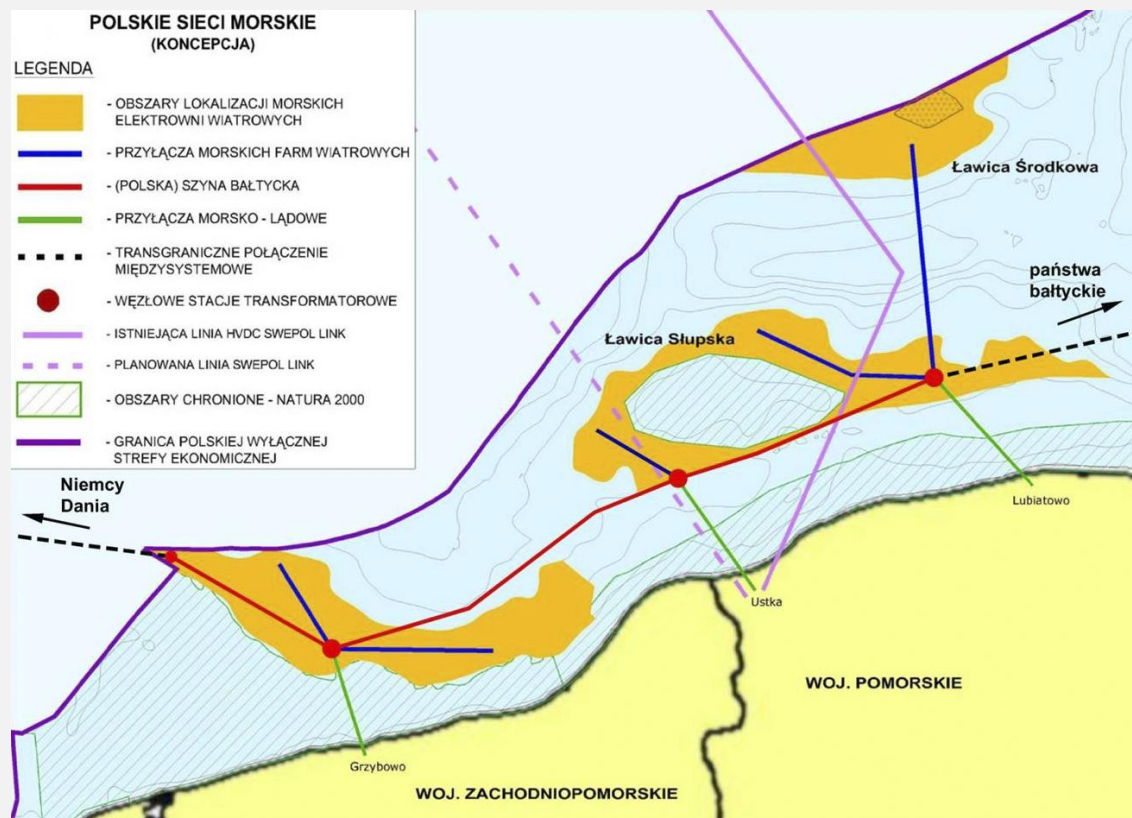




www.ptew.pl

KONCEPCJA ROZWOJU POLSKICH SIECI MORSKICH

Prognoza 2050





www.ptew.pl

WYZWANIA

Rozwój energetyki wiatrowej w polskich obszarach morskich wymaga:

- ❖ regulacji prawnych
- ❖ rozwiązań organizacyjno-instytucjonalnych
- ❖ przygotowania infrastruktury elektroenergetycznej
- ❖ przygotowania zaplecza dla realizacji i obsługi MFW





www.ptew.pl

WYZWANIA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY PRZYŁĄCZENIOWEJ MFW

W zakresie krajowych regulacji prawnych i organizacyjno-instytucjonalnych

1. Wprowadzenie regulacji ustawowych i wykonawczych w zakresie dotyczącym warunków lokalizacji, budowy i eksploatacji sieci morskich i MFW (parlament, rząd)
 - ❖ procedury lokalizacyjne,
 - ❖ zagospodarowania przestrzenne obszarów morskich,
 - ❖ procedury i wymagania środowiskowe,
 - ❖ uprawnienia do dysponowania lokalizacją,
 - ❖ prawa własnościowe morskiej infrastruktury przesyłowej,
 - ❖ rola i kompetencje operatora sieci morskich,
 - ❖ warunki finansowe produkcji energii elektrycznej w MFW.



www.ptew.pl

WYZWANIA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY PRZYŁĄCZENIOWEJ MFW

2. Opracowanie koncepcji przyłączenia MFW do KSE oraz długookresowej strategii rozwoju sieci morskich (OSP)
3. Uruchomienie krajowego programu rozwoju morskiej energetyki wiatrowej i sieci morskich w Polsce (rząd, agendy rządowe):
 - ❖ określenie zasad i warunków rozwoju sektora,
 - ❖ koordynacja prac badawczo-rozwojowych,
 - ❖ wsparcie informacyjne dla inwestorów,
 - ❖ wsparcie finansowo-organizacyjne dla oferty polskiego przemysłu i usług



www.ptew.pl

WYZWANIA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY PRZYŁĄCZENIOWEJ MFW

W zakresie działań o charakterze międzynarodowym

Zainicjowanie przez Polskę międzynarodowego programu rozwoju transgranicznych sieci morskich na Morzu Bałtyckim wzorowanego na inicjatywie dla M. Północnego (rząd):

- ❖ Wystąpienie z inicjatywą i podpisanie memorandum w ramach polskiej prezydencji w UE,
- ❖ Partnerzy: Polska, Szwecja, Dania, Niemcy, Litwa, Łotwa, Estonia, Finlandia + ewentualnie Rosja (obserwator)
- ❖ Kluczowy partner: Dania – kontynuacja inicjatywy po przejęciu prezydencji po Polsce – możliwe uzgodnienie wspólnej strategii





www.ptew.pl

WYZWANIA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY PRZYŁĄCZENIOWEJ MFW

W zakresie przygotowania infrastruktury elektroenergetycznej

- ❖ analiza wpływu przyłączy morskich na KSE dla różnych scenariuszy rozwoju i planów PSE
- ❖ warunki techniczne przyłączenia sieci morskich do KSE
- ❖ lokalizacja punktów przyłączenia sieci morskich do KSE
- ❖ przebieg korytarzy infrastrukturalnych dla kabli morskich wyprowadzających moc z MFW
- ❖ lokalizacja morskich stacji elektroenergetycznych i trasowanie wewnętrznych połączeń MFW
- ❖ docelowa integracja zewnętrzna sieci morskich z systemami innych krajów bałtyckich
- ❖ sprawy środowiskowe



www.ptew.pl

WYZWANIA W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA ZAPLECZA DLA REALIZACJI MFW

Możliwa oferta i udział polskich podmiotów w rozwoju MFW:

Dla fazy przygotowawczej:

- ❖ realizacja badań i pomiarów środowiskowych na morzu
- ❖ realizacja badań i pomiarów oceanograficznych i geotechnicznych
- ❖ świadczenie usług projektowych, konsultingowych i eksperckich
- ❖ świadczenie usług zarządzania lub wspomagania zarządzaniem elementami procesu inwestycyjnego
- ❖ zabezpieczenie wykwalifikowanej kadry inżynierskiej, morskiej, wykonawczej.



www.ptew.pl

WYZWANIA W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA ZAPLECZA DLA REALIZACJI MFW

Dla fazy realizacyjnej (zaplecze produkcyjne i logistyczne):

- ❖ produkcja elementów konstrukcyjnych elektrowni oraz elementów infrastruktury przesyłowej (wieże, konstrukcje wsporcze, fundamenty, platformy, osprzęt, wyposażenie, kable)
- ❖ produkcja jednostek pływających do budowy i eksploatacji MFW (jednostki typu jack-up, statki serwisowe i zaopatrzeniowe, barki transportowe, holowniki)
- ❖ usługi budowlano-montażowe na morzu
- ❖ usługi transportowe (transport morski, lotniczy i lądowy)
- ❖ usługi portowo-składowe
- ❖ usługi logistyczne i zaopatrzeniowe.



www.ptew.pl

WYZWANIA W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA ZAPLECZA DLA REALIZACJI MFW

Postulowane wsparcie polskich podmiotów oraz regionów nadmorskich umożliwiające czerpanie korzyści z oczekiwanego rozwoju MFW w Polsce:

- ❖ dostęp do preferencyjnych form finansowania inwestycji w nowe moce wytwórcze i technologie,
- ❖ dostęp do preferencyjnych form finansowania produkcji,
- ❖ promocja na obecnie rozwijających się rynkach offshore,
- ❖ mechanizmy ochrony rynku wewnętrznego,
- ❖ przygotowanie kadry wykwalifikowanych pracowników,
- ❖ inwestycje w infrastrukturę transportową,



www.ptew.pl

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE AKTYWNE W SEKTORZE OFFSHORE WIND



THOR – jednostka typu jack-up 2 generacji do budowy morskich farm wiatrowych;
zrealizowana przez stocznię Crist w Gdyni



www.ptew.pl

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE AKTYWNE W SEKTORZE MFW

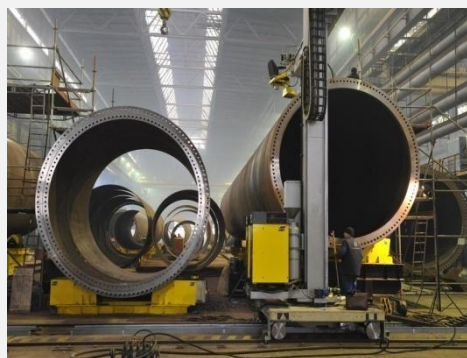


BELUGA – jednostka typu jack-up 3 generacji do budowy morskich farm wiatrowych;
obecnie realizowana przez stocznię Crist w Gdyni (kontrakt: 200 mln EUR)



www.ptew.pl

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE AKTYWNE W SEKTORZE OFFSHORE WIND



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



www.ptew.pl

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE AKTYWNE W SEKTORZE OFFSHORE WIND



GSG Towers Sp. z o.o. (Grupa Stoczni Gdańsk) - wieże dla lądowych i morskich EW;
aktualna wielkość produkcji : 100 wież/rok; docelowa po rozbudowie: 400 wież/rok



www.ptew.pl

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE AKTYWNE W SEKTORZE OFFSHORE WIND



Fundamenty morskich elektrowni wiatrowych dla farmy Lillgrund (Szwecja)
wykonane przez firmę Aarslef w Świnoujściu



www.ptew.pl

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE AKTYWNE W SEKTORZE OFFSHORE WIND



Platforma transformatorowa dla morskiej farmy wiatrowej Nysted (Dania)
zrealizowana przez Energomontaż-Północ Gdynia Sp. z o.o.



www.ptew.pl

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE AKTYWNE W SEKTORZE OFFSHORE WIND



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



www.ptew.pl

Polskie Towarzystwo Energetyki Wiatrowej w Gdańsku

ul. Jaśkowa Dolina 75, 80-286 Gdańsk

www.ptew.pl

