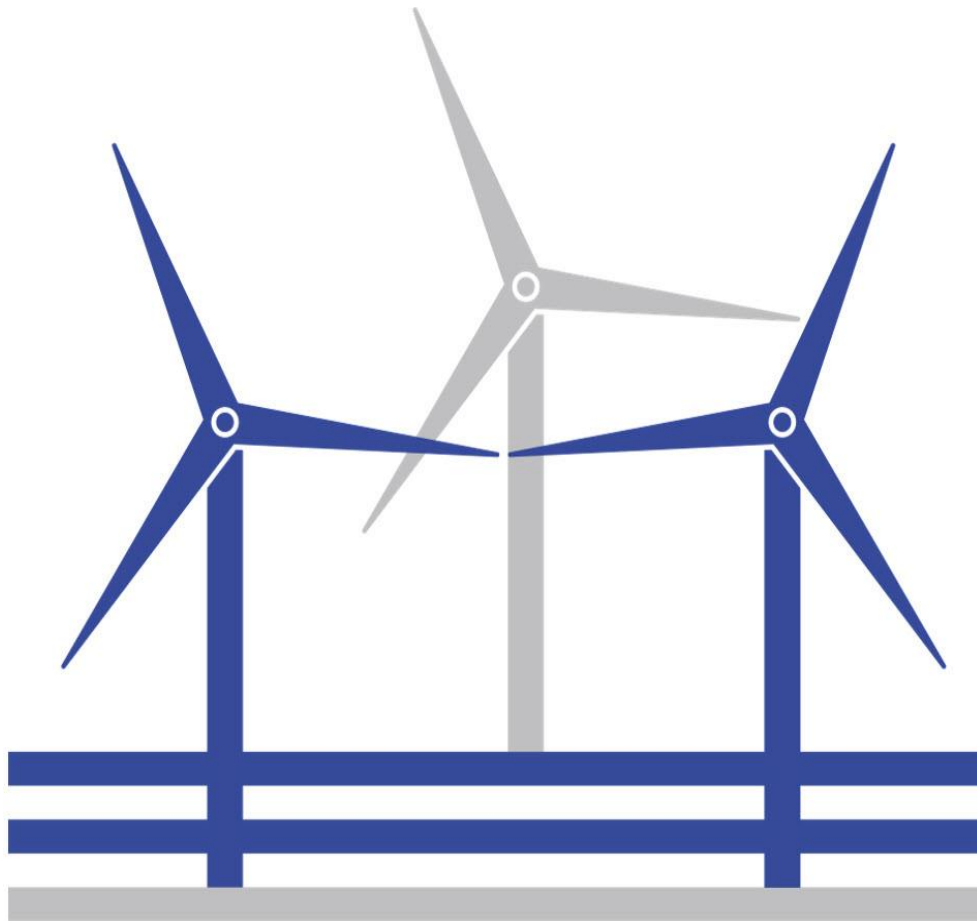




URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



Rola małych i średnich portów morskich województwa pomorskiego w realizacji funkcji serwisowych względem farm wiatrowych.





Spis treści

Wstęp i streszczenie.....	7
1. Analiza dotychczasowych dokumentów i ustaleń w zakresie rozwoju morskich farm wiatrowych.	13
1.1 Dokumenty i strategie UE.....	13
1.1.1 Europejski Zielony Ład	13
1.1.2 Mechanizm Sprawiedliwej Transformacji.....	15
1.1.3 European Wind Power Action Plan	15
1.1.4 Net-Zero Industry Act	16
1.2 Dokumenty i strategie państwowe.....	16
1.2.1 Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku	16
1.2.2 Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)	17
1.2.3 Ustawa o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych z dn. 17 grudnia 2020 r.	18
1.2.4 Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (projekt)	22
1.3 Rekomendacje ze strategii oraz innych dokumentów rozwojowych pomorskich portów morskich w kontekście realizacji funkcji instalacyjnych i serwisowych.....	23
1.3.1 Perspektywa rozwoju portu morskiego we Władysławowie	23
1.3.2 Perspektywa rozwoju portu morskiego w Łebie	25
1.3.3 Perspektywa rozwoju portu morskiego w Uście	26
1.4 Dokumenty, raporty i strategie środowisk samorządowych	28
1.4.1 Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2030	28
1.4.2 Inteligentne Specjalizacje Pomorza	29
1.5 Dokumenty planistyczne (zagospodarowania przestrzennego dla obszarów morskich i lądowych) oraz uwarunkowania przestrzenno-środowiskowe	30
1.5.1 Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000	30
1.5.2 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w wybranych miejscowościach portowych województwa pomorskiego.....	32
1.6 Stan zaawansowania procedur decyzyjnych budowy farm morskich i infrastruktury przyłączeniowej ...	36
1.6.1 Kolejne projekty morskich farm wiatrowych polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej M. Bałtyckiego.....	38
1.6.2 Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030	42
2. Uwarunkowania rozwoju sektora Offshore.....	52
2.1.1 Dynamika koniunktury na rynku krajowym w perspektywie 2030 i 2040 roku	52
2.1.2 Rozwój krajowego łańcucha dostaw dla sektora morskiej energetyki wiatrowej	54
2.2 Oferta i aspiracje pomorskich stoczni w procesie produkcji dla farm wiatrowych	58
2.2.1 REMONTOWA Holding S.A.	58



2.2.2	Grupa Przemysłowa Baltic.....	60
2.2.3	Stocznia CRIST S.A.	63
2.3	Zarys możliwości odgrywania funkcji instalacyjnych przez duże porty Gdańska i Gdyni	64
2.3.1	Port w Gdyni	65
2.3.2	Port w Gdańsku	69
2.4	Warunki dostępu transportem lądowym do przedmiotowych portów	71
2.4.1	Dostęp drogowy do portu w Gdańsku	74
2.4.2	Dostęp drogowy do portu w Gdyni	74
2.4.3	Dostęp drogowy do portu we Władysławowie	75
2.4.4	Dostęp drogowy do portu w Łebie i w Ustce	76
2.5	Analiza kwestii zapewnienia bezpieczeństwa dla farm i infrastruktury	77
2.6	Analiza możliwości zlokalizowania lądowisk dla helikopterów	80
2.7	Opis perspektyw rozwoju morskiej energetyki wiatrowej	81
2.7.1	Perspektywa europejska do 2030 r.	81
2.7.2	Państwa region Morza Bałtyckiego	83
2.8	Raporty i ustalenia środowisk eksperckich i branżowych działających na rzecz farm wiatrowych	84
3.	Analiza potencjału małych i średnich portów morskich (Władysławowo, Ustka, Łeba) województwa pomorskiego i ich roli jako ośrodków serwisowych dla offshore.....	85
3.1	Wymagania, jakie muszą spełniać małe porty będące zapleczem dla farm wiatrowych	85
3.2	Koszty inwestycji w portach, które są niezbędne, by mogły do nich zawijać statki serwisujące farmy wiatrowe w oparciu o szacunki i koncepcje, które udostępnione zostaną przez porty lub o szacunki własne	87
3.2.2.	Port Morski we Władysławowie	87
3.2.1	Port Morski w Łebie	102
3.2.3.	Port Morski w Ustce.....	122
3.2.4.	Podsumowanie koncepcji rozbudowy portów we Władysławowie, Łebie i Ustce	130
3.3	Analiza potencjału rozwoju małych portów pod kątem projektów komplementarnych do morskich farm wiatrowych (turystyka, rybołówstwo, przeładunki).	131
3.4	Analiza wpływu wprowadzenia funkcji serwisowych poszczególnych portów na lokalny rozwój ekonomiczno-społeczny (uwzględniając przykłady innych portów, które przyjęły funkcje bazy serwisowej).	134
3.5	Możliwość wykonywania komponentów dla fundamentów farm wiatrowych.	140
4.	Analiza roli podmiotów publicznych w procesie instalacji i obsługi farm wiatrowych	140
4.1	Ministerstwo Infrastruktury	140
4.2	Wojewoda Pomorski.....	141
4.3	Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego.....	142
4.4	Urząd Morski w Gdyni	142
4.4.1	Baza serwisowa Baltic Power	144
4.4.2	Baza serwisowa Polenergia/Equinor	144



4.4.3	Baza serwisowa PGE Baltica	144
4.4.4	Baza serwisowa RWE	145
4.4.5	Baza serwisowa BC-Wind	145
4.5	Plany poszczególnych deweloperów w zakresie tworzenia centrów serwisowych w polskich portach...	147
4.5.1	Baltic Power.....	147
4.5.2	Polenergia/Equinor.....	156
4.5.3	Ocean Winds.....	158
4.5.4	PGE Baltica	159
4.5.5	RWE F.E.W. Baltic II	160
5.	Wstępny plan dostosowania małych i średnich portów województwa pomorskiego do odgrywania roli ośrodków serwisowych dla farm wiatrowych wraz z harmonogramem i kosztorysem szacunkowym poszczególnych etapów procesu inwestycyjnego.....	162
6.	Rekomendacje dotyczące najważniejszych zadań inwestycyjnych, organizacyjnych i lobbingsowych, jakie należy podjąć w zakresie pełnienia funkcji ośrodków serwisowych małych i średnich portów województwa pomorskiego	165
7.	Spis ilustracji.....	170
8.	Spis tabel	172



Skrót	Definicja
AIS	System automatycznej identyfikacji statków
CAPEX	Wydatki inwestycyjne na rozwój produktu lub wdrożenie usługi
CTV	Statek do transportu personelu (<i>ang. Crew Transfer Vessel</i>)
DSU	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
EEZ	Wyłączna strefa ekonomiczna (<i>ang. Exclusive Economic Zone</i>)
EJ	Elektrownia Jądrowa
ERP	Plan Reagowania Kryzysowego (<i>ang. Emergency Response Plan</i>)
EW	Elektrownia wiatrowa
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GW	Gigawat – jednostka mocy urządzeń wytwarzających energię
GWEC	Światowa Rada Energetyki Wiatrowej (<i>ang. Global Wind Energy Council</i>)
GWh	Gigawatogodzina – jednostka ilości wytworzonej energii elektrycznej
IRM	Inspekcja, Naprawa, Serwisowanie (<i>ang. Inspection, Repair, Maintenance</i>)
KPEiK	Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021 - 2030
KPO	Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności
KSBM	Krajowy System Bezpieczeństwa Morskiego
kV	Kilowolt – jednostka napięcia elektrycznego np. kabli morskich
MCC	Morskie Centrum Koordynacji (<i>ang. Marine Coordination Center</i>)
MFW	Morska Farma Wiatrowa
MFW Baltic Power	Morska Farma Wiatrowa Baltic Power
MFW B-Wind	Morska Farma Wiatrowa B-Wind
MFW C-Wind	Morska Farma Wiatrowa C-Wind
MFW Baltica 2	Morska Farma Wiatrowa Baltica 2
MFW Baltica 3	Morska Farma Wiatrowa Baltica 3
MFW BII	Morska Farma Wiatrowa Bałtyk II
MFW BIII	Morska Farma Wiatrowa Bałtyk III
MIP	Morska infrastruktura przesyłowa – morska sieć elektroenergetyczna
MOSG	Morski Oddział Straży Granicznej
MSE	Morska stacja elektroenergetyczna – element morskiej infrastruktury energetycznej
MW	Megawat – jednostka mocy urządzeń wytwarzających prąd
MWS	Inspektor ds. Gwarancji Morskich (<i>ang. Marine Warranty Surveyor</i>)



Skrót	Definicja
NM	Mila Morska (<i>ang. Nautical Miles</i>)
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
PEP 2040	Polityka Energetyczna Polski do 2040
POM	Polskie obszary morskie
PSEW	Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej
PSZW	Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich – odpowiednik decyzji lokalizacyjnej na polskich obszarach morskich
PTMEW	Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej
QHSE	Jakość, zdrowie, bezpieczeństwo i środowisko (<i>ang. Quality, Health, Safety, Environment</i>)
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
RFN	Republika Federalna Niemiec
SAR	Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
SOV	Statek Serwisowy (<i>ang. Service Operation Vessel</i>)
TENT	Transeuropejska Sieć Transportowa
Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	Oddziaływania na środowisko wykraczające poza granice kraju
URE	Urząd Regulacji Energetyki



Wstęp i streszczenie

Na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego (UMWP) oraz Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) pomiędzy sierpniem, a październikiem 2023 roku została przygotowana aktualizacja niniejszego raportu.

W roku 2020 samorząd województwa zainicjował powstanie Pomorskiej Platformy Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku. Jej celem jest zwiększenie udziału pomorskich i polskich firm w procesie budowy morskich farm wiatrowych oraz przygotowanie wykwalifikowanych kadr do pracy w tym sektorze. Nacisk jest również położony na wykorzystywanie regionalnego potencjału badawczo-rozwojowego oraz właściwe informowanie przedsiębiorców i społeczeństwa o skali prowadzonych inwestycji. Rozwój farm wiatrowych na Bałtyku daje nowy impuls dla małych portów zlokalizowanych na linii brzegowej województwa pomorskiego w Ustce, Łebie czy Władysławowie oraz szanse na rozwój gospodarczy tych ośrodków.¹

Aktualizacja raportu składa się z sześciu części. W pierwszej części dokonano aktualizacji analizy dotychczasowych dokumentów i wytycznych w zakresie rozwoju morskich farm wiatrowych w ujęciu regionalnym, krajowym i europejskim. Założenia z 2021 roku nie zmieniły się znacząco, powstały nowe inicjatywy jak European Wind Offshore Action Plan i strategia Net Zero.

Druga część raportu przedstawia aktualizację uwarunkowań sektora Offshore. Zaktualizowane zostały informacje na temat rozwoju rynku w perspektywie lat 2030 i 2040. Aktualizacji poddane zostały informacje na temat rozwoju krajowego łańcucha dostaw wraz z przedstawieniem informacji o pomorskich firmach. Zaktualizowano informacje o możliwości pełnienia funkcji instalacyjnych przez porty w Gdańsku i Gdyni. Dokonano aktualizacji informacji w zakresie realizowanych i planowanych inwestycji w zakresie dostępu transportem lądowym do wszystkich opisywanych portów. W tej części pojawiają się również nowe elementy, które nie były przedmiotem analizy pierwszej wersji raportu, dotyczą one kwestii zapewnienia bezpieczeństwa dla farm wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, potencjalnych lądowisk dla helikopterów, oraz perspektywa rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w ujęciu europejskim do 2030 i w państwach regionu Morza Bałtyckiego.

Kolejna część przedstawia aktualizację informacji w zakresie analizy potencjału małych i średnich portów morskich województwa pomorskiego Władysławowa, Łeby, Ustki. Plany w zakresie modernizacji tych portów nie zmieniły się znacząco, natomiast w dalszym ciągu pozostają one w sferze planów i działania w zakresie ich realizacji nie zostały jeszcze zrealizowane. Dodatkowo w tej części zaktualizowana została analiza potencjału rozwoju małych portów w zakresie projektów komplementarnych do morskich farm wiatrowych, aktualizacja analizy wpływu wprowadzenia funkcji serwisowych na lokalny rozwój ekonomiczno-społeczny oraz aktualizacja analizy wykonywania komponentów dla morskich farm wiatrowych.

Czwarta odnosi się do aktualizacji roli podmiotów publicznych w procesie instalacji i obsługi farm wiatrowych, w której nowością są informacje od wszystkich deweloperów, którzy będą obecni w małych portach ze swoimi bazami serwisowymi.

¹ Pomorska Platforma Offshore, <https://gospodarka.pomorskie.eu/pomorska-platforma-offshore/>), [dostęp: 2023 r.]



Piąta część to aktualizacja wstępnego planu dostosowania małych i średnich portów do roli ośrodków serwisowych. Plany te nie uległy znaczącym zmianom i w dalszym ciągu są w fazie przed realizacyjnej, oczekują na zatwierdzenie i finansowanie.

Część ostatnia to aktualizacja rekomendacji w zakresie zadań inwestycyjnych, organizacyjnych i lobbingsowych w zakresie których nie zmieniło się nic, są one w dalszym ciągu aktualne. Czy to oznacza, że przez kolejne dwa lata nie zrobiono nic w zakresie rozwoju portów serwisowych?

Od czasu publikacji pierwszej wersji raportu w grudniu 2021 roku nastąpiły zmiany sytuacji rynkowej w zakresie gospodarczym, politycznym oraz bezpieczeństwa. Każdy z Deweloperów MFW posunął się w realizacji ustalonych harmonogramów, a co najważniejsze, każdy z nich, określił który port wybiera jako swój port serwisowy, bazę Operations&Maintenance.

W zakresie światowego trendu rozwoju MFW, dążeń do osiągnięcia celów FIT for 55 i zielonej transformacji w dalszym ciągu obserwujemy trend rosnący, pomimo wstrzymania realizacji niektórych projektów w USA i nierozstrzygnięcia aukcji OZE w Wielkiej Brytanii, głównie ze względu na duży wzrost kosztów realizacji tych projektów. Optymistycznym sygnałem dla rynku może okazać się wrześniowa decyzja 25 banków międzynarodowych o przyznaniu finansowania dla pierwszej polskiej morskiej farmy wiatrowej Baltic Power w wysokości 4,73 mld EUR. Decyzja o przyznaniu finansowania Baltic Power może być pozytywnym impulsem dla całego Regionu Morza Bałtyckiego.

Każdy z Deweloperów podpisał Kontrakty Różnicowe (CFD), których cena została ustalona na poziomie 319 zł. Trwają rozmowy w zakresie zwiększenia tej kwoty i zapisania jej w EUR, zamiast PLN, w celu zmniejszenia wpływu sytuacji międzynarodowej na stabilność prowadzenia produkcji energii z MFW.

Baltic Power (Orlen i Northland Power) oraz Bałtyk II&III (Polenergia i Equinor) wybrały Port Łeba jako port serwisowy. Portem serwisowym Baltica 2&3 (PGE i Orsted) oraz F.E.W. Baltic 2 (RWE) została Ustka. Natomiast B&C Wind (Ocean Winds) wybrał Port Władysławowo jako swój port serwisowy. Każdy z wybranych portów stoi przed wyzwaniami związanymi z sytuacją infrastrukturalną w zakresie przygotowania się do pełnienia funkcji serwisowych. Każdy z Deweloperów przygotowuje we własnym zakresie swoje bazy serwisowe, na działkach, na które podpisali 30-letnie umowy dzierżawy. Nie jest natomiast postanowione kto i w jakim stopniu przygotowuje nabrzeża portowe, kanały portowe, tory podejściowe, falochrony i pozostałą infrastrukturę dostępową.

Władysławowo stoi przed wyzwaniem modernizacji całego portu w zakresie nabrzeży, pogłębienia i utrzymania toru podejściowego. Zostały przygotowane różne koncepcje i uzgodnienia, natomiast kwestia realizacji planów i założeń zależy od pozyskania funduszy na takie działanie.

Łeba musi zmierzyć się głównie z problemem utrzymania głębokości na torze podejściowym, głównie w okolicach główek wejściowych, gdzie występują spłylenia i przegłębienia przy falochronach zagrażające ich stabilności. Osadniki na torze podejściowym mają niewystarczającą pojemność. Dobrą informacją są plany wybudowania basenu technicznego po zachodniej stronie kanału portowego jako pierwszego basenu w porcie, jeszcze przed basenem istniejącej mariny jachtowej. Nie ma natomiast



informacji o przebudowie wschodniego falochronu i utworzeniu dodatkowego awanportu, który umożliwiłby cumowanie tam większych jednostek wspomagających funkcjonowanie infrastruktury MFW lub innych jednostek wykonujących prace w regionie. W zakresie nabrzeży obydwaj przyszli operatorzy MFW planują ich modernizację we własnym zakresie.

Ustka nie przygotowała żadnych koncepcji w zakresie modernizacji lub przebudowy wewnętrznej części portu. Istnieje koncepcja Urzędu Morskiego w Gdyni w zakresie budowy portu zewnętrznego w Ustce. Obecnie trwają prace zmierzające do uzyskania Decyzji o Uwarunkowaniach Środowiskowych i pozostałych pozwoleń i uzgodnień niezbędnych do rozpoczęcia budowy.

Zgodnie z informacjami od Urzędu Morskiego w Gdyni, wszelkie prace uzależnione są od otrzymania środków z Krajowego Planu Odbudowy.

Można więc uznać, że w okresie niespełna dwóch lat od publikacji pierwszej wersji raportu, wiele planów i koncepcji zostało zrealizowanych. Biorąc pod uwagę kilkudziesięcioletnią stagnację w zakresie rozbudowy i modernizacji portów środkowego wybrzeża należy uznać, że jest to dobry znak. Wiele zależy jednak od decyzji o budowie zaplanowanych morskich farm wiatrowych i posiadania funduszy przez zarządców portów na realizację niezbędnych prac.

Powołując się na informacje uzyskane od Deweloperów MFW w niedługim czasie rozpocznie się budowa centrów O&M w Łebie dla Baltic Power oraz Bałtyk II&III. Ocean Winds przygotowuje koncepcję bazy O&M we Władysławowie podobnie jak PGE Baltica i RWE w Ustce.

Sytuacja związana z portami instalacyjnymi w Polsce od czasu publikacji raportu w 2021 roku znacząco się zmieniła. Koncepcja budowy portu zewnętrznego w Gdyni jako portu instalacyjnego dla MFW została zmieniona na koncepcję budowy portu instalacyjnego w Gdańsku. Nie jest jasne czy ma być to tzw. Port Centralny, czy któryś z nowych terminali Baltic Hub. Dodatkowo została wznowiona koncepcja budowy portu zewnętrznego w Ustce. Jak się finalnie okazało Orlen postanowił stworzyć port instalacyjny w Świnoujściu na terenach dawnej stoczni Gryfia.



Szanowni Państwo,

planowany rozwój morskich farm wiatrowych na Bałtyku może dać nowy impuls rozwojowy dla małych i średnich portów zlokalizowanych na linii brzegowej województwa pomorskiego, tj. Ustki, Łeby i Władysławowa. Zawierane umowy pomiędzy gminami/portami a deweloperami są potwierdzeniem, że rola tych portów w realizacji funkcji serwisowych względem farm wiatrowych jest kluczowa. Morska energetyka wiatrowa daje więc szansę na rozwój gospodarczy tych ośrodków a podejmowane działania pozwolą stworzyć w najbliższej przyszłości lokalny hub zielonej energii. Wiąże się to z większym zaangażowaniem pomorskich przedsiębiorstw i instytucji i wykorzystaniem ich potencjałów oraz nowymi możliwościami udziału w globalnych łańcuchach produkcji i usług.

Do końca 2030 roku mają powstać morskie farmy wiatrowe o łącznej mocy 10 GW, a w kolejnej dekadzie ich moc się podwoi. Patrząc na dotychczasowe prognozy pierwsze farmy wiatrowe miały pojawić się na przełomie 2026/27 roku. Wydaje się jednak, że rozwój morskiej energetyki wiatrowej staje się ofiarą własnego sukcesu. Na sytuację rynkową narzeka wiele firm z branży. W całej Europie deweloperów farm wiatrowych, podobnie jak producentów turbin, dotknęły skutki inflacji oraz efekty wojny w Ukrainie. Mówi się wręcz o inflacyjnym tsunami, co skutkuje opóźnieniami w budowie farm wiatrowych w polskiej wyłączonej strefie ekonomicznej.

Gorączka zakupów na potrzeby rozwoju morskich farm wiatrowych powoduje, że logistyka staje się wyzwaniem. Planuje się dziesiątki gigawatów farm wiatrowych na morzach wokół Europy, co oznacza w praktyce, że powinny powstać nowe fabryki turbin wiatrowych, wież, kabli, by podołać tym wszystkim zamówieniom. W związku z tym kluczowe jest także zapewnienie kompetentnych kadr zarówno dla tych fabryk jak i dla całej branży morskiej energetyki wiatrowej.

Porty serwisowe są ważnym ogniwem w tym procesie oraz stanowią kluczowy element budowania tzw. local content. Stanowią zaplecze dla załóg odpowiedzialnych za utrzymanie ruchu turbin wiatrowych w perspektywie 20-30 lat. Muszą spełnić wiele wymagań, m.in. odległość od farmy wiatrowej, długość dostępnego nabrzeża, wielkość powierzchni magazynowej i biurowej, głębokość basenu, a także odpowiedni dojazd i prowadzące do portu drogi.

Aby wesprzeć starania lokalnych władarzy oraz współpracujących z nimi deweloperów i instytucji, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, jako koordynator Pomorskiej Platformy Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku, zlecił aktualizację opracowanej pierwotnie w 2021 roku analizy dotyczącej roli małych i średnich portów zlokalizowanych w województwie pomorskim jako portów serwisowych. Mam nadzieję, że przygotowane opracowanie okaże się przydatne a na bazie zebranych danych podejmowane będą szybkie i dobre dla społeczności lokalnych decyzje.

*Leszek Bonna
Wicemarszałek Województwa Pomorskiego
Koordynator Pomorskiej Platformy Rozwoju
Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku*



Szanowni Państwo,

transformacja energetyczna jest jednym z największych wyzwań naszych czasów. Głosy aktywistów i naukowców zajmujących się środowiskiem ponaglały do zdecydowanych kroków od lat. Wydaje się jednak, że dopiero wydarzenia ostatnich lat trafiły do szerszego społeczeństwa i uświadomiły dobitnie, że konieczność ograniczenia naszej zależności od paliw kopalnych nie jest podyktowana jedynie troską o środowisko. To również kwestia naszego bezpieczeństwa, przewidywalności dostaw i stabilności cen energii. Jak wynika z ostatniej edycji badania Postawy ekologiczne Polek i Polaków, społeczeństwo jest świadome kluczowego znaczenia czystej energii – aż 81 proc. respondentów uważa, że odnawialne źródła energii powinny stanowić fundament polskiej energetyki.

Morska energetyka wiatrowa będzie miała szczególne znaczenie w procesie transformacji. Znalazło to wyraz zarówno w dokumentach strategicznych rządu (zwłaszcza w Polityce Energetycznej Polski do 2040 r.), jak również w deklaracjach formułowanych na szczeblu unijnym. Realizacja ambitnych planów będzie wymagała inwestycji, koordynacji działań w wielu obszarach i dalekowzroczności w planowaniu. Dlatego na początku 2023 r. zwróciliśmy się do polskich przedsiębiorców z pytaniem o ich gotowość i wolę udziału w budowie morskich farm wiatrowych na Bałtyku.

Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że 61 proc. firm działających w branżach powiązanych z procesem budowy morskich farm wiatrowych już obecnie bierze udział w rozwoju morskiej energetyki wiatrowej na Bałtyku, przygotowuje się do takiego zaangażowania albo dostrzega możliwość swojego zaangażowania. Polscy przedsiębiorcy najchętniej widzą się w roli podwykonawców lub poddostawców bardziej doświadczonych firm zagranicznych. Można odczytywać to jako przejaw ograniczonych ambicji polskiego biznesu, ale można dostrzec w tym też świadomość złożoności i skomplikowania całego procesu. Z szacunków BGK, bazujących na deklaracjach przedsiębiorców, wynika, że polscy przedsiębiorcy mogliby zrealizować 49 proc. prac związanych z produkcją elementów turbin oraz nawet 74 proc. dostaw pozostałych części elektrowni.

Niniejsze opracowanie zostało poświęcone małym i średnim portom morskim zlokalizowanym w województwie pomorskim – porty w Ustce, Łebie i Władysławowie mają służyć jako porty serwisowe dla morskich farm wiatrowych budowanych na Bałtyku. W tym sensie opracowanie to może zostać uznane za kontynuację i rozwinięcie badania realizowanego przez BGK na początku 2023 r. Z wnikliwej analizy dokumentów strategicznych i warunków infrastrukturalnych wynika, że pomorskie porty wciąż wymagają wielu dostosowań i inwestycji. Choć techniczne wyzwania, z jakimi mierzą się porty w Ustce, Łebie i Władysławowie nie są jednakowe, ich wspólnym mianownikiem do pewnego stopnia jest kwestia dostępności finansowania preferencyjnego, przede wszystkim bezzwrotnego. Powyższe w dużej mierze koresponduje z ustaleniami z badania BGK.



BGK, jako polski bank rozwoju, którego misją jest wspieranie zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, cały czas monitoruje przebieg transformacji energetycznej i szuka sposobów wsparcia polskich przedsiębiorców w tym trudnym procesie. Zarówno badanie zrealizowane na początku 2023 r., jak i zaangażowanie w przygotowanie niniejszego opracowania, wpisują się w te ambicje. Chcemy, aby transformacja energetyczna była postrzegana przez polskie firmy nie tylko jak wyzwanie, ale również szansa na poprawę pozycji rynkowej, a także na poszerzenie zakresu i skali działalności.

*Adam Piłat
Dyrektor Biura Analiz Programowych i Ewaluacji
Bank Gospodarstwa Krajowego*



1. Analiza dotychczasowych dokumentów i ustaleń w zakresie rozwoju morskich farm wiatrowych.

1.1 Dokumenty i strategie UE

1.1.1 Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład, ogłoszony jako inicjatywa Komisji Europejskiej w grudniu 2019 roku, jest wielopoziomową strategią działań na rzecz przekształcenia szeroko rozumianej gospodarki i przemysłu Europejskiego w kierunku drastycznego obniżenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Wśród głównych założeń EZŁ Komisja Europejska proponuje:

- bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

W zakresie energetyki celem makro Europejskiego Zielonego Ładu jest dojście gospodarki europejskiej do całkowitej bezemisyjności w perspektywie 2050 roku, natomiast na 2030 rok cel ten określany jest na poziomie 50 lub 55% redukcji emisji dwutlenku węgla wobec poziomów emisji z 1990 roku.

Zamierza się osiągnąć ten cel, poprzez podjęcie działań w sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

W obszarze elektroenergetyki Komisja Europejska wyraźnie wskazuje na morską energetykę wiatrową jako na technologię, która w najbardziej znaczącym stopniu ma zbliżyć Unię Europejską do zrealizowania założonych celów, co będzie także wiązało się z szeregiem ułatwień inwestycyjnych w tym sektorze oraz wsparciem finansowym na poziomie UE.

Ponadto wprowadzeniu Europejskiego Zielonego Ładu ma towarzyszyć ustanowienie ram legislacyjnych na rzecz redukcji emisji w przemyśle i energetyce.

Unia Europejska ma zapewnić również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla tych państw członkowskich, które najbardziej odczuwają skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji. Dzięki niemu regiony najbardziej dotknięte „zieloną transformacją” mają otrzymać do 100 mld euro w latach 2021–2027.



Aby UE mogła osiągnąć swój cel na 2030 r., w 2021 r. Komisja Europejska zaproponowała pakiet nowych i zaktualizowanych przepisów pod nazwą „Gotowi na 55” (Fit for 55), składający się z 13 połączonych ze sobą i zaktualizowanych przepisów oraz 6 proponowanych przepisów dotyczących klimatu i energii, w tym zmniejszenie emisji z przemysłu, transportu i innych sektorów.

W pierwszej połowie 2023 r. zatwierdzono następujące przepisy:

- rewizję systemu handlu emisjami (EU ETS), w celu uwzględnienia sektorów zanieczyszczających, takich jak budynki i transport drogowy od 2027 r. (w ETS II) oraz transportu morskiego. Reformy mają stopniowo wycofać bezpłatne uprawnienia dla lotnictwa do 2026 r. i będą wspierać stosowanie zrównoważonych paliw lotniczych,*
- przegląd rezerwy stabilności rynkowej w celu rozwiązania problemu nierównowagi strukturalnej między popytem a popytem na uprawnienia w EU ETS,*
- wdrożenie instrumentu do walki z ucieczką emisji, który ustala opłatę za emisję gazów cieplarnianych dla importowanych towarów, aby przeciwdziałać przenosinom działalności do krajów o mniej ambitnych celach klimatycznych,*
- wspólny wysiłek na rzecz redukcji emisji między krajami UE, zwiększającego krajowe cele redukcji emisji - w sektorach nieobjętych systemem ETS, w szczególności transporcie, rolnictwie, budownictwie i gospodarowaniu odpadami - z 29% do 40% do 2030 r.,*
- wzmocnienie przepisów dla zwiększenia pochłaniania dwutlenku węgla w sektorze użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF),*
- projekt gwarantujący, że nowe samochody osobowe i dostawcze w UE będą generować zerową emisję netto w 2035 r.,*
- zmiany uprawnień do emisji dla lotnictwa, aby uwzględnić w programie wszystkie samoloty wylatujące z Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz potencjalne rozwiązanie dla lotów poza UE (znanej pod nazwą CORSIA).²*

Początkowo unijnym celem było 40% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii w UE do 2030 r. Dzięki negocjacjom, obecnie ta wartość wynosi 42,5%, a ewentualnie nawet do 45%.³

25 kwietnia 2023 r. Rada UE przyjęła pięć aktów prawnych. Jeden z nich dotyczy emisji z transportu morskiego. Od 2025 r. statki offshore zostaną objęte zakresem rozporządzenia w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego, a od 2027 r. zostaną objęte zakresem EU Emissions Trading System.⁴

² Zielony ład: klucz do neutralnej klimatycznie i zrównoważonej UE, https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/society/20200618STO81513/zielony-lad-klucz-do-neutralnej-klimatycznie-i-zrownowazonej-ue?&at_campaign=20234-Green&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=RSA&at_goal=TR_G&at_audience=europejski%20zielony%20%C5%82ad&at_topic=Green_Deal&at_location=PO&gclid=Cj0KCQjw06-oBhC6ARIsAGuzdw0V17lsgQx8nPMVDFxzwRIhksMZcl_zJUNrOI5bh--jEN6DfNs7DiwaAvMdeALw_wcB, [dostęp: 03.05.2023]

³ Rada i Parlament osiągnęły wstępne porozumienie co do dyrektywy o energii odnawialnej, [www.consilium.europa.eu](https://www.consilium.europa.eu/pl/press/press-releases/2023/03/30/council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-renewable-energy-directive/), [dostęp: 30.03.2023]

⁴ „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje kluczowe akty pozwalające zrealizować cele klimatyczne na 2030 r., <https://www.consilium.europa.eu/pl/press/press-releases/2023/04/25/fit-for-55-council-adopts-key-pieces-of-legislation-delivering-on-2030-climate-targets/>, [dostęp: 25.04.2023]



1.1.2 Mechanizm Sprawiedliwej Transformacji

Mechanizm Sprawiedliwej Transformacji ma zapewnić wyrównanie szans na dobrą pozycję konkurencyjną tym państwom członkowskim UE, które ze względu na obiektywne przesłanki nie są w stanie w sposób szybki i bez negatywnego wpływu na kondycję ekonomiczną, przeprowadzić procesu transformacji energetycznej. Ukierunkowane wsparcie, w wysokości co najmniej 65-75 mld euro na lata 2021–2027, trafi do najbardziej potrzebujących regionów i pomoże w łagodzeniu społeczno-gospodarczych skutków reform. Mechanizm składa się z trzech filarów:

- **Fundusz Sprawiedliwej Transformacji** o łącznej wartości ponad 19 mld euro, który ma posłużyć do wygenerowania inwestycji na kwotę 30 mld euro. Będą to środki publiczne, rozdysponowane do dalszego zarządzania przez rządy państw członkowskich, przyznawane na projekty realizowane również przez podmioty publiczne.
- **System sprawiedliwej transformacji w ramach InvestEU**, który ma zapewnić gwarancje budżetowe w ramach programu InvestEU. Zgodnie z oczekiwaniami system ma wygenerować 10–15 mld euro głównie w formie inwestycji w sektorze prywatnym.
- **Nowy instrument pożyczkowy na rzecz sektora publicznego**, który obejmie 1,5 mld euro w formie dotacji finansowanych z budżetu UE oraz 10 mld euro w formie pożyczek z Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Środki te, według szacunków, pozwolą wygenerować inwestycje publiczne na kwotę 20-30 mld euro.

1.1.3 European Wind Power Action Plan

European Wind Power Action Plan to dokument opublikowany 24.10.2023 r. przez Komisję Europejską. Plan działania ma zadanie określić kluczowe środki, do osiągnięcia wyznaczonego celu i przyspieszenia rozwoju energetyki wiatrowej w Europie. Plan składa się z sześciu filarów:

- *przyspieszenie wdrażania projektów, dzięki większej przewidywalności i szybsze wydawanie pozwoleń,*
- *ulepszony model aukcji,*
- *dostęp do finansowania,*
- *tworzenie sprawiedliwego i konkurencyjnego środowiska międzynarodowego,*
- *umiejętności,*
- *zaangażowanie przemysłu i zobowiązania państw członkowskich.*

KE chce głównie skupić się na: przyspieszeniu wydawania pozwoleń na nowe farmy wiatrowe, wzmocnieniu infrastruktury oraz rozwoju łańcuchów dostaw. To wszystko ma pomóc we wzmocnianiu unijnego przemysłu energetyki wiatrowej.⁵

⁵ *European Wind Power Action Plan*, COM_2023_669_1_EN_ACT_part1_v8.pdf (europa.eu), [dostęp: 10.2023 r.]



1.1.4 Net-Zero Industry Act

Net-Zero Industry Act jest to ustawa wprowadzona przez Komisję Europejską 16 marca 2023 r. Ustawa ta jest częścią Zielonego Ładu. Ustawa ta głównie skupia się na przyspieszeniu rozwoju i produkcji technologii o zerowej emisji oraz zmniejszenie zależności UE od rosyjskich paliw kopalnych. Celem ustawy jest osiągnięcie 50 milionów ton rocznej zdolności do składowania CO₂ do 2030 r.

Do produkcji technologii o zerowej emisji netto zostały przyporządkowane odpowiednie produkty, komponenty i sprzęt, które dzielą się na technologie zerowej emisji netto oraz strategiczne technologie zerowej emisji netto.

Strategiczne technologie zerowej emisji netto mają istotny wpływ na dekarbonizację do 2030 r. Oprócz regulacji, które określa ta ustawa to strategiczne technologie zerowej emisji netto mogą stać się projektami o statusie priorytetowym, dzięki korzystaniu z kryterium odporności. Kryterium to obejmuje m.in. poziom gotowości technologicznej, wkład w dekarbonizację i konkurencyjność oraz odporność systemu energetycznego.

Lista technologii obejmuje m.in. fotowoltaikę, technologie odnawialne na lądzie i na morzu, magazynowanie energii, ogniwa paliwowe oraz technologie geotermalne.

Głównym założeniem dla strategicznych technologii zerowej emisji jest zdolność produkcyjna pokrywająca co najmniej 40% rocznych potrzeb UE do 2030 r.

NZIA tworzy warunki ułatwiające inwestowanie w projekty produkcyjne. Działa poprzez redukcję obciążeń administracyjnych, ułatwienie dostępu do informacji, wsparcie w dostępie do rynków poprzez zamówienia publiczne i aukcje oraz stworzenie stref regulacyjnych wspierających innowacje. Zostanie ustanowiona platforma Netto-Zero Europe, która umożliwi dialog między Komisją a państwami członkowskimi w celu wymiany informacji i wspierania finansowania strategicznych projektów netto-zero. Zadaniem partnerstwa globalnego netto-zero będzie promowanie globalnego przyjęcia technologii i wspierania roli przemysłowej UE w globalnej transformacji energetycznej.⁶

1.2 Dokumenty i strategie państwowe

1.2.1 Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP 2040) jest dokumentem strategicznym, przygotowanym przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska oraz przyjętym przez rząd Rzeczypospolitej Polskiej jako wiążący w zakresie rozwoju, oraz transformacji polskiego systemu elektroenergetycznego. Autorzy dokumentu określili w nim m.in. strukturę wytwórczą polskiego tzw. miksu energetycznego oraz zasady transformacji polskiego systemu energetycznego w kierunku zwiększenia w nim udziału źródeł wytwórczych, wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Rozwój źródeł realizowanych w technologii morskiej energetyki wiatrowej został wskazany w dokumencie jako projekt strategiczny w ramach celu strategicznego, jakim jest osiągnięcie udziału

⁶ The Net-Zero Industry Act: Accelerating the transition to climate neutrality, The Net-Zero Industry Act (europa.eu), [dostęp: 03.2023 r.]



odnawialnych źródeł energii w krajowym zużyciu energii brutto na poziomie 23% do 2030 roku. Morska energetyka wiatrowa zgodnie z zapisami PEP 2040 ma być głównym narzędziem, obok energetyki fotowoltaicznej, służącym osiągnięciu tego celu w obszarze elektroenergetyki. W skali makro dla morskiej energetyki wiatrowej określono dwa cele: zainstalowanie mocy wytwórczych o łącznej mocy ok. 5,9 GW do 2030 roku oraz 8-11 GW do 2040 roku.

Narzędziem realizacji tego celu ma być m.in. mechanizm wsparcia publicznego dla wytwórców energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych. Został on szczegółowo zaprojektowany oraz zawarty w przepisach ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych z dnia 17 grudnia 2020 roku (analiza przedmiotowego dokumentu w dalszej części opracowania).

29 marca 2022 r. Rada Ministrów przyjęła założenia do aktualizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”. Aktualizacja dotyczy suwerenności energetycznej polegającej na jak najszybszym uniezależnieniu krajowej gospodarki od importowanych paliw kopalnych z Federacji Rosyjskiej. Zgodnie z założeniami ma być położony nacisk na dalszy rozwój krajowych, odnawialnych źródeł energii.⁷

1.2.2 Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 jest dokumentem rządowym, opracowanym przez ministra aktywów państwowych. KPEiK przedstawia założenia i cele oraz politykę i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

1. bezpieczeństwa energetycznego,
2. wewnętrznego rynku energii,
3. efektywności energetycznej,
4. obniżenia emisyjności,
5. badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany, uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C (2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”. Dokument stanowi plan operacjonalizacji konkretnych działań, podejmowanych na rzecz osiągnięcia celów strategicznych, określonych w ww. politykach.

⁷ Założenia do aktualizacji Polityki energetycznej Polski do 2040 r. z marca 2022 r., <https://www.gov.pl/web/klimat/zalozenia-do-aktualizacji-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r>, [dostęp: 01.04.2022]



W zakresie celu ramowego na 2030 rok w obrębie odnawialnych źródeł energii dokument ten potwierdza realizację postanowień PEP 2040 dla odnawialnych źródeł energii: 23% udziału w krajowym zużyciu energii brutto oraz 32% udziału źródeł odnawialnych w elektroenergetyce. KPEiK przewiduje dla morskiej energetyki wiatrowej utworzenie dedykowanego mechanizmu w ramach pomocy publicznej, w układzie niekonkurencyjnym do innych źródeł odnawialnych, ze względu na charakterystykę oraz nowość, jaką stanowi ta technologia w polskich warunkach.

W czerwcu 2023 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska w celu zaktualizowania dokumentów strategicznych – KPEiK/PEP2040 zaczęło zbierać opinie dotyczące krajowej wizji niskoemisyjnej transformacji energetycznej w kontekście wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej.⁸ W momencie powstawania tego raportu nie opublikowano aktualizacji dokumentu.

1.2.3 Ustawa o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych z dn. 17 grudnia 2020 r.

Ustawa o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych jest dokumentem regulującym podstawowe czynniki wpływające bezpośrednio na rozwój sektora offshore wind w Polsce oraz jego dynamikę. Dokument określa m.in. zasady funkcjonowania mechanizmu pomocy publicznej dla wytwórców energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, maksymalną moc łączną instalacji kwalifikowaną do objęcia tym mechanizmem, zagadnienia związane z realizacją oraz własnością infrastruktury przesyłowej. Ponadto dokument zawiera szereg ustaleń technicznych, związanych z realizacją, eksploatacją morskich farm wiatrowych, a także aspekty fiskalne oraz szerzej, finansowe, związane z produkcją i sprzedażą energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych. Poniżej przedstawiony został autorski wybór oraz omówienie niektórych, najbardziej istotnych z punktu widzenia uruchomienia rynku offshore wind w Polsce, przepisów.

Art. 13, ust. 2

„2. Prawo do pokrycia ujemnego salda przyznaje Prezes URE w drodze decyzji. Decyzja ta może być wydana do dnia 30 czerwca 2021 r.”

Omówienie

W praktyce przepis ten oznacza, iż najpóźniej z dniem 30 czerwca 2021 r. część inwestorów aktywnych na polskim rynku morskiej energetyki wiatrowej otrzymała prawomocną decyzję administracyjną o udzieleniu pomocy publicznej na zasadzie kontraktu różnicowego, obowiązującego strony przez 25 lat od dnia pierwszej dostawy energii elektrycznej z elektrowni wchodzących w skład projektu objętego wsparciem. Z perspektywy inwestora oznacza to pewność regulacyjną oraz stabilną perspektywę ekonomiczną, co pozwoli na dalsze kroki operacyjne, m.in. uruchomienie procesu kontraktowania dostaw komponentów i usług. Warto, aby równolegle podmiot starający się

⁸ Prekonsultacje w zakresie aktualizacji dokumentów strategicznych – EPEiK/PEP2040; <https://www.gov.pl/web/klimat/prekonsultacje-w-zakresie-aktualizacji-dokumentow-strategicznch-kpeikpep2040->, [dostęp: 11.09.2023]



o zdobycie kwalifikacji w zakresie operation & maintenance aktywnie realizował swoją strategię w tym zakresie, co uwiarygodni jego pozycję względem potencjalnych zleceniodawców.

W ramach I fazy wsparcia Urząd Regulacji Energetyki wydał siedem decyzji w sprawie przyznania prawa do pokrycia ujemnego salda dla energii elektrycznej morskich farm wiatrowych. Decyzje otrzymały:

- *MFW Bałtyk II sp. z o. o. – o mocy zainstalowanej elektrycznej MFW – 720 MW,*
- *MFW Bałtyk III sp. z o. o. – o mocy zainstalowanej elektrycznej MFW – 720 MW,*
- *Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 Sp. z o. o. – o mocy zainstalowanej elektrycznej MFW - 1498 MW,*
- *Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 Sp. z o. o. – o mocy zainstalowanej elektrycznej MFW - 1045 MW,*
- *Baltic Trade and Invest Sp. z o. o. – o mocy zainstalowanej elektrycznej MFW - 350 MW,*
- *BC-Wind Polska – o mocy zainstalowanej elektrycznej MFW - 369 MW,*
- *Baltic Power – o mocy zainstalowanej elektrycznej MFW – 1197 MW.⁹*

Regulacje wprowadzone 18 maja 2023 r. (Dz. U. 2023 poz. 1385) obejmują zmiany dotyczące czasu wsparcia, kontraktów różnicowych oraz prawa do pokrycia ujemnego salda. Czas wsparcia będzie wynosił 25 lat od pierwszego dnia wprowadzenia do sieci energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych. Kontrakty różnicowe, które mają za zadanie polepszyć płynność finansową firmom ponoszącym wysokie koszty inwestycji energetycznych. Natomiast prawo do pokrycia ujemnego salda będzie łagodzić koszt funkcjonowanie przedsiębiorstw energetyki w pierwszych latach procesu inwestycyjnego.¹⁰

Art. 14, ust. 1

„1. Łączna moc zainstalowana elektryczna morskich farm wiatrowych, dla których Prezes URE może wydać decyzję o przyznaniu prawa do pokrycia ujemnego salda, nie może przekroczyć 5900 MW.”

Omówienie

Wolumen 5900 MW oznacza maksymalną moc sumaryczną projektów MFW objętych wsparciem. Praktycznie oznacza to skalę polskiego rynku morskiej energetyki wiatrowej do ok. 2030 r. i pozwala na podstawie wiedzy o turbinach, które prawdopodobnie zostaną zastosowane w realizacji projektów polskich MFW szacować skalę operacji związanych z utrzymaniem i serwisem urządzeń.

⁹ Offshore: Prezes Urzędu Regulacji Energetyki rozpatrzył ostatni wniosek w ramach tzw. I fazy wsparcia, <https://www.ure.gov.pl/pl/urzad/informacje-ogolne/aktualnosci/9595,Offshore-Prezes-Urzadu-Regulacji-Energetyki-rozpatrzyl-ostatni-wniosek-w-ramach-.html?search=12831148725>, [dostęp: 30.06.2021]

¹⁰ P. Rochowicz, *Prawo będzie sprzyjać elektrowniom wiatrowym, ale na razie tylko na morzu*, <https://www.prawo.pl/biznes/morskie-elektrownie-wiatrowe-ustawa,518684.html>, [dostęp: 07.12.2022]



Art. 29, ust. 1 – 6

- „1. Prezes URE ogłasza, organizuje i przeprowadza aukcje.
2. Aukcje przeprowadza się w:
- 1) latach 2025 i 2027;
 - 2) 2028 r. – w przypadku określonym w ust. 5;
 - 3) latach innych niż wymienione w pkt 1 i 2, począwszy od 2029 r., w przypadku wydania przepisów na podstawie ust. 6.
3. Maksymalna łączna moc zainstalowana elektryczna morskich farm wiatrowych, w odniesieniu do których może zostać przyznane prawo do pokrycia ujemnego salda w drodze aukcji w kolejnych latach kalendarzowych, wynosi w:
- 1) 2025 r. – 2,5 GW;
 - 2) 2027 r. – 2,5 GW.”

(...)

Omówienie

Przepis zawiera informację nt. dynamiki rozwoju rynku w kolejnych latach. Przeprowadzenie aukcji wg wskazanego harmonogramu będzie oznaczało uruchomienie prac konstrukcyjnych na projektach objętych wsparciem w ramach tych aukcji odpowiednio ok. 2028 r. oraz 2030 r. Będą to projekty zlokalizowane w głównej mierze na obszarze oznaczonym w projekcie Planu Zagospodarowania Polskich Obszarów Morskich symbolem 14E. Stąd czynnikiem decydującym będzie zabezpieczenie do tego czasu, lecz nie znacząco wcześniej, bazy operacyjno-serwisowej w rejonie pomorza środkowego lub zachodniego.

Art. 42, ust. 1, pkt 6

- „1. Wytwórca, który ubiega się o uzyskanie prawa do pokrycia ujemnego salda, sporządza plan łańcucha dostaw materiałów i usług, uwzględniający stan zaawansowania prac przy budowie morskiej farmy wiatrowej wraz z zespołem urządzeń służących do wyprowadzenia mocy na dzień sporządzenia tego planu, który zawiera:
- (...)
- 6) planowane terminy kluczowych postępowań na wybór dostawców materiałów i usług, ze wskazaniem planowanego trybu wyboru kontrahentów oraz przewidywanych warunków udziału w postępowaniu, a także kryteriów oceny ofert”

Omówienie

Według powyższej regulacji inwestor do dnia 31 marca 2021 r. był zobowiązany złożyć do Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki wstępny Plan Łańcucha Dostaw dla swojego projektu MFW. Oznacza to, że we wskazanym wyżej terminie dany inwestor podjął wstępną decyzję o wyborze kontrahenta również w zakresie usług operacyjno-serwisowych. Plan Łańcucha Dostaw jest formalnie wymaganym elementem wniosku o pokrycie ujemnego salda. Jego złożenie decyduje zatem o kompletności formalnej wniosku. Informacje zawarte w dokumencie Planu nie mają charakteru wiążącego. Istnieje jednak presja społeczno-polityczna na poszukiwanie dostawców na rynku krajowym oraz



przedstawienie informacji na ten temat w Planie Łańcucha Dostaw. Kładzie się również nacisk na wywiązanie się inwestora z zapisów planu. Oznacza to, że jeżeli nie miało to miejsca wcześniej, w najbliższym czasie inwestorzy mogą skierować swoje zapytanie o możliwość świadczenia usług do podmiotów, które uznają za kompetentne bądź posiadające potencjał w kierunku świadczenia usług operacyjno-serwisowych.

Art. 43, ust. 1, pkt 1

„1. Wytwórca, który uzyskał prawo do pokrycia ujemnego salda, jest obowiązany:

- 1) prowadzić dokumentację dotyczącą stopnia realizacji planu łańcucha dostaw materiałów i usług wykorzystanych w toku budowy i eksploatacji morskiej farmy wiatrowej wraz z zespołem urządzeń służących do wyprowadzenia mocy, o którym mowa w art. 42 ust. 1 i 3”

Omówienie

Wytwórca w ramach sprawozdawczości z wykonania tzw. planu łańcucha dostaw będzie oczekiwał od swoich dostawców oraz poddostawców informacji wsadowej do sprawozdania, zatem jednym z obowiązków podmiotu prowadzącego działalność w zakresie obsługi oraz serwisu i utrzymania morskiej farmy wiatrowej będzie obligowany do gromadzenia informacji w zakresie poddostawców, oraz podwykonawców, z usług których ewentualnie będzie korzystał.

Art. 99

„W ustawie z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. z 2020 r. poz. 680) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) po rozdziale 5 dodaje się rozdział 5a w brzmieniu:

„Rozdział 5a

Bezpieczeństwo eksploatacji morskich farm wiatrowych

Art. 113a. 1. Morska farma wiatrowa w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (...)

2. Morską farmę wiatrową i zespół urządzeń buduje się i eksploatuje z zapewnieniem:

- 1) zgodności z uzyskanym pozwoleniem na wznoszenie lub wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń, lub uzgodnieniem lub pozwoleniem na układanie kabli lub rurociągów w polskich obszarach morskich oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach;
- 2) bezpieczeństwa żeglugi;
- 3) bezpieczeństwa personelu zaangażowanego w budowę, eksploatację i likwidację morskiej farmy wiatrowej;
- 4) funkcjonowania systemów łączności, bezpieczeństwa morskiego, ochrony granicy państwowej na morzu oraz obronności państwa;
- 5) ochrony środowiska morskiego.”

(...)



Omówienie

Standardy oraz ekspertyzy w zakresie bezpieczeństwa eksploatacji będą przygotowywane przez Wytwórcę, oraz dostawców głównych komponentów. Podmiot prowadzący serwis będzie zobowiązany do prowadzenia swoich działań zgodnie z wyznaczonymi standardami.

Zmiana brzmienia ustawy o bezpieczeństwie morskim obowiązuje z dniem wejścia w życie ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, tj. 18 lutego 2021 r.

Regulacje wprowadzone 7 kwietnia 2022 r. zakazują wznoszenia i wykorzystywania morskich farm wiatrowych na morskich wodach wewnętrznych i morzu terytorialnym.

1.2.4 Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (projekt)

Projekt Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) jest dokumentem programowym przygotowanym przez rząd Rzeczypospolitej Polskiej, określającym cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz zawierającym służące ich realizacji reformy i inwestycje. Dokument stanowi podstawę ubiegania się o wsparcie z europejskiego Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (*Recovery and Resilience Facility* – RRF). Horyzont czasowy realizacji dokumentu zamyka się z końcem sierpnia 2026 r.

Morska energetyka wiatrowa została wskazana w projekcie jako technologia o wysokiej efektywności oraz o istotnym wpływie na rozwój gospodarczy państwa poprzez rozbudowę lokalnego łańcucha dostaw, oraz potencjał innowacyjności.

W ramach projektu KPO na realizację inwestycji przewidziano środki o charakterze grantowym oraz pożyczkowym. W ramach środków grantowych wskazano dokładnie inwestycje publiczne, które powinny zostać zrealizowane z ich wykorzystaniem. Na ten cel przeznaczono w części grantowej projektu KPO 427 milionów euro. Wymieniona kwota ma pokryć koszty inwestycji portowych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, niezbędnych do przekształcenia niektórych portów morskich w zaplecze instalacyjne oraz serwisowe dla projektów morskich farm wiatrowych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego.

Na mocy zapisów projektu KPO ma zostać sfinansowana inwestycja w tzw. port instalacyjny, przez co rozumie się tzw. terminal offshore. Początkowo miał on powstać w Gdyni jednak zmieniono jego lokalizację na Gdańsk. Pozostałe środki mają zostać przeznaczone na rozbudowę portów w Łebie i Ustce, z uwzględnieniem funkcji serwisowych dla sektora morskiej energetyki wiatrowej.

Część pożyczkowa projektu KPO przewiduje środki finansowe w łącznej kwocie ok. 3,1 miliarda euro z przeznaczeniem na dłużne instrumenty wsparcia finansowego dla podmiotów z sektora offshore



wind, zajmujących się zarówno realizacją projektu morskich farm wiatrowych, jak i dostawami komponentów i usług na rzecz realizacji tego typu projektów (tzw. łańcuch dostaw).

W kwietniu 2022 r. w Krajowym Planie Odbudowy i Zwiększenia Odporności przeznaczono 3,25 miliarda euro na wsparcie inwestycji morskich farm wiatrowych. Głównym celem dotyczącym MFW jest budowa farm o mocy 1 500 MW.¹¹

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności 7 lutego 2023 r. składał się z 54 inwestycji oraz 48 reform. Na zieloną energię i zmniejszenie energochłonności przeznaczono 25,5 miliarda złotych dotacji, a preferowana pożyczka wynosi 36,7 miliarda złotych.¹²

Od września do grudnia 2023 r. trwa nabór na objęcie wsparciem w trybie konkursowym powstających i istniejących społeczności energetycznych. Wsparcie będzie oferowane dla: spółdzielni energetycznych, klastrów energii oraz jednostek samorządu terytorialnego, które nie są członkiem ani koordynatorem istniejącego klastra energii lub członkiem spółdzielni energetycznej bądź obywatelskiej społeczności energetycznej OZE.¹³

Dwa lata po publikacji raportu, finansowanie w zakresie funduszy KPO nie zostało jeszcze uruchomione.

1.3 Rekomendacje ze strategii oraz innych dokumentów rozwojowych pomorskich portów morskich w kontekście realizacji funkcji instalacyjnych i serwisowych

1.3.1 Perspektywa rozwoju portu morskiego we Władysławowie

Port jest jednym z najważniejszych portów rybackich na Bałtyku pod względem ilości wyładowywanej ryby, liczby obsługiwanych kutrów rybackich i wyposażenia. Oprócz wypełniania swych podstawowych funkcji (przetwórstwo ryb, fabryka lodu i mączki rybnej, stocznia remontowa) chętnie gości turystów.¹⁴

W dokumencie strategicznym „Koncepcja Rozwoju Portu Władysławowo” z 2019 roku autor, spółka Szkuner Sp. z o.o., będąca zarządcą portu, poświęciła jeden z rozdziałów rozwojowi morskiej energetyki wiatrowej w Polsce, przedstawiając krótko zarys rozwoju tego rynku w kraju i wyrażając aspiracje portu we Władysławowie do pełnienia funkcji serwisowo-obługowej dla farm wiatrowych na morzu.

¹¹ Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności, <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/kpo/o->

kpo/#:~:text=Krajowy%20Plan%20Odbudowy%20i%20Zwi%C4%99kszania%20Odporno%C5%9Bci%20%28KPO%29%20to,oraz%20minimalizowanie%20szoku%20po%20kryzysie%20wywo%C5%82anym%20pandemi%C4%85%20COVID-19., [dostęp: 28.04.2022]

¹² Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności, <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/krajowy-plan-odbudowy/o->

kpo/#:~:text=07.02.2023%20Krajowy%20Plan%20Odbudowy%20i%20Zwi%C4%99kszania%20Odporno%C5%9Bci%20%28KPO%29,i%2051%20C6%20mld%20z%C5%82oty%C5%82ych%20w%20formie%20preferencyjnych%20po%C5%BCytek., [dostęp: 07.02.2023]

¹³ Nabory z Krajowego Planu Odbudowy we wrześniu 2023 r., <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/nabory-z-krajowego-planu-odbudowy-we-wrzesniu-2023-r>, [dostęp: 06.09.2023]

¹⁴ Port Władysławowo; www.wladyslawowo.info.pl/atracje/port-wladyslawowo [dostęp: 2021]



Władze powiatu puckiego oraz miasta Władysławowo wspólnie z Zarządcą portu we Władysławowie – spółką Szkuner Sp. z o.o. przygotowały koncepcję rozbudowy portu w kierunku wschodnim, polegającą na budowie nowych, umocnionych nabrzeży oraz powierzchni składowej, dostosowanych do wymogów portu serwisowego dla sektora offshore wind. Dodatkowo w ramach inwestycji ma zostać przedłużony także falochron północny, znacząco redukujący przenoszenie rumowiska na obszar basenu portowego oraz poprawiający warunki podejścia do portu. Parametry portu zostały zaprojektowane z myślą o operacjach jednostek klasy SOV. Plany rozwoju portu we Władysławowie opisano szerzej w punkcie 3.2.2.

W maju 2022 roku do opinii publicznej dotarła informacja, że firma Ocean Winds Polska realizująca projekt BC Wind wybrała na swoją bazę operacyjną port we Władysławowie.

MFW / Władysławowo	Dystans (NM)	Dystans (km)
Baltic trade and Invest/RWE - Baltic II	64	120
Equinor/Polenergia - Bałtyk I	56	104
Equinor/Polenergia - Bałtyk II	56	104
Equinor/Polenergia - Bałtyk III	36	67
PGE - Baltica 1	52	97
PGE/Oersted - Baltica 2	46	86
PGE/Oersted - Baltica 3	31	58
PKN Orlen/Northland Power - Baltic Power	27	51
Ocean Winds - C Wind	20	38
Ocean Winds - B Wind	18	34
14.E.1	115	214
14.E.2	119	221
14.E.3	110	204
14.E.4	110	204
43.E.1	77	143
44.E.1	75	140
45.E.1	46	85
46.E.1	27	51
60.E.3	59	109
60.E.4	52	97

Tabela 1. Odległość portu we Władysławowie do poszczególnych projektów MFW (źródło: opracowanie własne MAG Offshore) [dostęp 10.2023]



1.3.2 Perspektywa rozwoju portu morskiego w Łebie

Port w Łebie położony jest w ujściowym odcinku rzeki Łeby. Podstawowymi rejonami portu są: tor podejściowy, kanały rzeki Łeby (długości 1300 m) i Chelst (długości 400 m), oraz Basen Jachtowy i Basen Gospodarczy. Wejście do portu tworzą dwa falochrony kierujące, Falochron Wschodni oraz wydłużony w ostatnich latach Falochron Zachodni. Oba falochrony pełnią także rolę mola spacerowego dla turystów. Statek mogący zawinąć do portu w Łebie może posiadać długość do 40 m i szerokość do 10 m. Na wschodnim brzegu, na odcinku od nasady falochronu do Basenu Gospodarczego, znajdują się bosmanat portu oraz punkt kontroli granicznej. Dalej w głąb portu znajduje się Nabrzeże Maltańskie, które jest przystanią dla jednostek operacyjnych SAR.

Dostęp do portu w Łebie zapewniany jest przez tor podejściowy o długości 926 metrów i głębokości 6,5 metra. Silne zjawiska wzdłużbrzegowe powodują częste przepływanie wejścia do portu, a jednocześnie są przyczyną podmywania okolicznych plaż. Co więcej, port narażony jest także na odkładanie się materiału dennego przenoszonego rzekami z pobliskich jezior. Jest to szczególnie znaczące po wystąpieniu tzw. cofki. W efekcie zjawiska materiał denny przenoszony jest do basenu jachtowego, powodując silne przepływanie akwenu. Co istotne jest to pośrednio spowodowane błędami projektowymi.

Parametry krytyczne basenu jachtowego występujące w wyniku przepływania ukazane są w tabeli nr 100. Ze względu na dynamikę zjawisk opisanych powyżej, dopuszczalne zanurzenie jednostek korzystających z portu w Łebie wynosi 3,5 m - 4 m.

Port w Łebie dostosowany jest do funkcji jachtowej i turystycznej. Nie znajduje się na jego terenie żadna infrastruktura przeładunkowa, taka jak stały dźwig etc. Dostęp do portu od strony lądu możliwy jest przez wąskie drogi dojazdowe oraz miejskie ulice otoczone gęstą zabudową urbanistyczną.

Dodatkowym utrudnieniem w przypadku Portu Łeba jest bezpośrednie otoczenie lasu oraz sąsiedztwo z rezerwatami przyrody – od wschodu Miasto Łeba graniczy z rezerwatem wydmyowym Mierzeja Sarbska, natomiast od zachodu ze Słowińskim Parkiem Narodowym.

Realizacja funkcji operacyjno-serwisowej dla morskich farm wiatrowych z portu Łeba jest obciążona koniecznością ponoszenia nakładów na dostosowanie oraz utrzymanie parametrów portu do potrzeb morskiej energetyki wiatrowej. Ponadto port w Łebie może mieć charakter wspomagający w stosunku do innego, większego portu.

Plany rozwoju portu w Łebie opisano szerzej w punkcie 3.2.1.

Odległości w linii prostej od portu w Łebie do poszczególnych projektów morskich farm wiatrowych prezentuje poniższe zestawienie.

W maju 2022 roku Grupa Orlen poinformowała, że na potrzeby dewelopowanej przez konsorcjum Baltic Power/Northland Power morskiej farmy wiatrowej, port w Łebie został wybrany jako port serwisowy MFW Baltic Power.



Również w maju 2022 roku joint venture Equinor i Polenergii poinformowało o wyborze Łeby jako miejsca, w którym powstanie port serwisowy dla realizowanych projektów morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

MFW / Łeba	Dystans (NM)	Dystans (km)
Baltic Trade and Invest/RWE – Baltic II	37	69
Equinor/Polenergia - Bałtyk I	46	86
Equinor/Polenergia - Bałtyk II	30	57
Equinor/Polenergia - Bałtyk III	15	29
PGE - Baltica 1	48	89
PGE/Orsted - Baltica 2	24	45
PGE/Orsted - Baltica 3	17	33
PKN Orlen/Northland Power - Baltic Power	17	33
Ocean Winds - C Wind	23	44
Ocean Winds - B Wind	25	48
14.E.1	83	155
14.E.2	89	166
14.E.3	79	147
14.E.4	79	147
43.E.1	45	84
44.E.1	43	80
45.E.1	20	37
46.E.1	16	30
60.E.3	56	104
60.E.4	51	95

*Tabela 2. Odległość portu w Łebie do poszczególnych projektów MFW (źródło: opracowanie własne MAG Offshore)
[dostęp 10.2023]*

1.3.3 Perspektywa rozwoju portu morskiego w Ustce

Port Ustka usytuowany jest wzdłuż kanału portowego, będącego obudową ujściowego odcinka rzeki Słupi. Od południa część wodna portu ograniczona jest dwoma mostami (kołowym i kolejowym), których prześwit uniemożliwia eksploatację wyżej położonych akwenów. Na wschodnim brzegu rzeki znajduje się wydzielony pirsem Basen Zimowy, wyposażony w slip do wciągania i wodowania jednostek. Na zachodnim brzegu rzeki zlokalizowany jest Basen Budowlany oraz Basen Węglowy.



Basen Węglowy oddzielony jest od nurtu Słupi pirsem z Nabrzeżami Darłowskim, Łebskim i Elbląskim. Awanport ograniczony jest przebiegiem falochronów kierujących. Między nasadą Falochronu Zachodniego a Ostrogą Helską znajduje się betonowa pochylnia. Przestrzeń między Ostrogą Helską a naprzeciwległym Nabrzeżem Pilotowym jest najwyższym miejscem Kanału Portowego (28 m), gdzie zainstalowana jest zapora przeciwolejowa.

W awanporcie znajduje się dalba dewiacyjna dla jednostek do 26,0 m długości. Szerokość wejścia do portu wynosi 40,5 m, głębokość 6,5 m. Na torze wodnym w awanporcie utrzymywana jest głębokość 5,5 m. Do portu mogą zawijać jednostki o zanurzeniu do 4,5 m (przy średnim stanie wody). Ze względu na konieczność obracania się statków w kanale portowym długość statku nie może przekraczać 58 m, a szerokość 11,5 m. Wskazuje to na możliwość wykorzystania portu jedynie w ramach realizacji strategii serwisowania MFW za pomocą jednostek CTV.

Port w Ustce wykorzystywany jest przede wszystkim w celach rybołówstwa oraz stanowi silny ośrodek związków i lokalnych grup rybackich. Z punktu widzenia wykorzystania portu w celach związanych z obsługą projektów morskich farm wiatrowych, port stanowi dogodną lokalizację dla projektów zlokalizowanych na północno-zachodnich i północno-wschodnich stokach Ławicy Słupskiej: FEW Baltic II, Bałtyk II, Baltica 2. Projekt strategii rozwoju portu w Ustce przewiduje wykorzystanie portu w celu serwisu i obsługi morskich farm wiatrowych. Zarząd Portu jest aktywny na forum branżowym w tym zakresie oraz jasno deklaruje chęć i ambicje przygotowania infrastruktury portowej do obsługi farm w trybie CTV, oraz nawet SOV, czyli z wykorzystaniem dużych jednostek serwisowych. Obecnie w porcie trwają prace związane z przygotowaniem zaplecza do obsługi jednego z projektów morskich farm wiatrowych. Plany rozwoju portu w Łebie opisano szerzej w punkcie 3.2.3.

W październiku 2022 spółka PGE Baltica ogłosiła wybór Ustki jako swojej bazy serwisowej dla MFW Baltica 2 oraz Baltica 3.

Ustka znalazła również uznanie jako port serwisowy dla projektu morskiej farmy wiatrowej realizowanej przez RWE Renewables.

MFW / Ustka	Dystans (NM)	Dystans (km)
Baltic Trade and Invest/RWE - FEW Baltic II	30	56
Equinor/Polenergia - Bałtyk I	79	147
Equinor/Polenergia - Bałtyk II	26	49
Equinor/Polenergia - Bałtyk III	29	54
PGE - Baltica 1	83	155
PGE/Orsted - Baltica 2	25	47
PGE/Orsted - Baltica 3	35	66
PKN Orlen/Northland Power - Baltic Power	36	68
Ocean Winds - C Wind	51	96



MFW / Ustka	Dystans (NM)	Dystans (km)
<i>Ocean Winds - B Wind</i>	53	100
14.E.1	57	105
14.E.2	61	113
14.E.3	52	97
14.E.4	52	97
43.E.1	27	51
44.E.1	30	55
45.E.1	29	53
46.E.1	38	72
60.E.3	73	135
60.E.4	69	128

*Tabela 3. Odległość portu w Ustce do poszczególnych projektów MFW (źródło: opracowanie własne MAG Offshore)
[dostęp 10.2023]*

1.4 Dokumenty, raporty i strategie środowisk samorządowych

1.4.1 Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2030

Morska energetyka wiatrowa została określona w Strategii jako jedno z narzędzi realizacji celu szczegółowego 1.2 Bezpieczeństwo energetyczne. Sektor offshore wind wpisuje się doskonale w strategię województwa w zakresie rozbudowy sieci przesyłowej oraz dystrybucyjnej, oraz w rozwijanie systemów magazynowania energii. W przypadku energii wytworzonej na morzu jej magazynowanie z obiektywnych przyczyn technologicznych będzie realizowane w możliwie najmniejszej odległości od źródła, a więc np. w regionie pomorskim. Wielkoskalowy charakter morskich farm wiatrowych jako źródła wytwórczego będzie stymulował w bardzo wysokim stopniu rozwój prac badawczych nad poprawą efektywności systemów magazynowania energii.

Pozyskiwanie „czystej” energii w niespotykanej dotąd w Polsce skali będzie także znaczącym powodem zmniejszenia poziomu zanieczyszczeń powietrza w regionie pomorskim, co wskazywane jest również jako problem do pokonania w ramach tego celu strategicznego.

Rozwój sektora morskiej energetyki wiatrowej będzie odpowiedzią również na wyzwania związane z rozwojem gospodarczym pomorza, które adresowane są w Strategii. Morska energetyka wiatrowa jako technologia wciąż stosunkowo nowa niesie ze sobą potężny ładunek innowacyjności. Elementy infrastruktury technicznej, logistyka procesu budowy i serwisu morskich farm wiatrowych, systemy informatyczne związane z ich zarządzaniem, a także zagadnienia dotyczące inżynierii materiałowej, będą w stanie w pełni wykorzystać potencjał pomorskiego przemysłu i nauki w tych zakresach. Staną się także bodźcem rozwojowym w kierunku poszukiwania innowacyjnych rozwiązań i przyciągania



nowych, dużych inwestorów krajowych i zagranicznych do regionu pomorskiego. Istotnym narzędziem realizacji celu SWP w tym zakresie jest powołana przy Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego w 2020 roku Pomorska Platforma Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku, której zadaniem jest sieciowanie podmiotów żywo zainteresowanych realizacją projektów morskich farm wiatrowych zarówno po stronie inwestorskiej, jak i przemysłowej, oraz budowanie wzajemnej świadomości potrzeb i wymiany niezbędnych informacji.

Morska energetyka wiatrowa będzie w stanie kontrybuować także do celu szczegółowego 2.1 Fundamenty edukacji. Uruchomienie zupełnie nowej gałęzi gospodarczej, jaką jest sektor offshore wind, w niedługim czasie doprowadzi do podniesienia atrakcyjności i poszerzenia oferty kształcenia zawodowego w regionie. Będzie to spowodowane faktyczną potrzebą pozyskania rzeszy wysoko wykwalifikowanych pracowników technicznych, zaangażowanych w proces budowy i obsługi farm, który będzie kontynuowany przez minimum 30 lat.

Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2030 pozostaje w swoim kształcie w niezmienionej formie.¹⁵

1.4.2 Inteligentne Specjalizacje Pomorza

Samorząd Województwa Pomorskiego od wielu lat stara się aktywnie wspierać podmioty regionalne w budowaniu przewagi konkurencyjnej na arenie krajowej i międzynarodowej. Jest liderem i koordynatorem przedsięwzięć skupionych wokół obszarów gospodarki o dużym potencjale rozwoju i innowacyjności, bazujących na unikalnych zasobach regionu w zakresie B+R, tzw. Inteligentnych Specjalizacjach Pomorza. Jednym z takich obszarów bez wątpienia są szeroko pojęte technologie offshore, wykorzystujące naturalne położenie województwa pomorskiego. Samorząd wspiera innowacyjne dziedziny tej branży stawiając za priorytet polityki rozwoju rozwój zielonej energetyki oraz efektywność energetyczną. Wyrazem tego było ustanowienie branży offshore jako jednej z czterech Inteligentnych Specjalizacji Pomorza. Wszystkie cztery specjalizacje, tj.:

ISP1 - Technologie offshore i portowo-logistyczne;

ISP2 - Technologie interaktywne w środowisku nasyconym informacyjnie;

ISP3 - Technologie ekoefektywne w produkcji, przesył, dystrybucji i zużyciu energii i paliw oraz w budownictwie;

ISP4 - Technologie medyczne w zakresie chorób cywilizacyjnych i okresu starzenia, zgłoszone przez oddolnie zawiązane grupy robocze oraz gremia gospodarczo naukowe regionu w ramach Konkursu na wybór ISP.

ISP1 obejmuje:

- Uniwersalne konstrukcje i technologie do eksploatacji zasobów morza.*
- Pojazdy i jednostki pływające wykorzystywane w środowisku morskim i przybrzeżnym.*

¹⁵ Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030, Pomorskie Obserwatorium Rynku Pracy w Gdańsku (porp.pl), [dostęp: 04.2021]



- *Urządzenia, techniki i systemy monitorowania i oczyszczania środowiska morskiego i jego zaplecza.*
- *Nowatorskie sposoby i technologie wykorzystania unikatowych naturalnych związków produkowanych przez organizmy morskie.*
- *Technologie, urządzenia i procesy służące poprawie bezpieczeństwa i efektywności usług transportowo-logistycznych w portach i na ich zapleczu i przedpolu.*

Zakres specjalizacji ISP 1 powiązanej z morską energetyką wiatrową podlega ciągłej rewizji i dostosowaniu do globalnych trendów. Ze względu na duże znaczenie i wagę dla regionu, offshore został ujęty zarówno w Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 20230, jak również w ramach strategicznych przedsięwzięć w Regionalnym Programie Strategicznym w zakresie gospodarki, rynku pracy, oferty turystycznej i czasu wolnego. W ramach koordynowanej od 3 lat Pomorskiej Platformy Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku, samorząd województwa pomorskiego realizuje szereg działań i inicjatyw mających zwiększyć udział pomorskich firm i instytucji w globalnych łańcuchach dostaw. Jedną z kluczowych, wzmacniających lokalny rynek pracy są Edukacyjne Targi Kariery EDU OFFSHORE WIND, których głównym celem jest edukacja i współpraca z młodzieżą w celu wskazywania możliwych ścieżek kariery w branżach zielonej energetyki. W ramach działań Pomorskiej Platformy Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku jest również powstanie Centrum Kompetencji Morskiej Energetyki Odnawialnej.

1.5 Dokumenty planistyczne (zagospodarowania przestrzennego dla obszarów morskich i lądowych) oraz uwarunkowania przestrzenno-środowiskowe

1.5.1 Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000

Proces planowania przestrzennego obszarów morskich państw Unii Europejskiej został formalnie uruchomiony w 2014 r. mocą dyrektywy Komisji Europejskiej nr 2014/89/EU. Zgodnie z jej przepisami, państwa członkowskie zobowiązane zostały do wprowadzenia w życie planów zagospodarowania obszarów morskich do dnia 30 marca 2021 roku. Rzeczpospolita Polska wprowadziła Plan w życie w dniu 22 maja 2021 r., uchwałą Rady Ministrów o przyjęciu Planu.

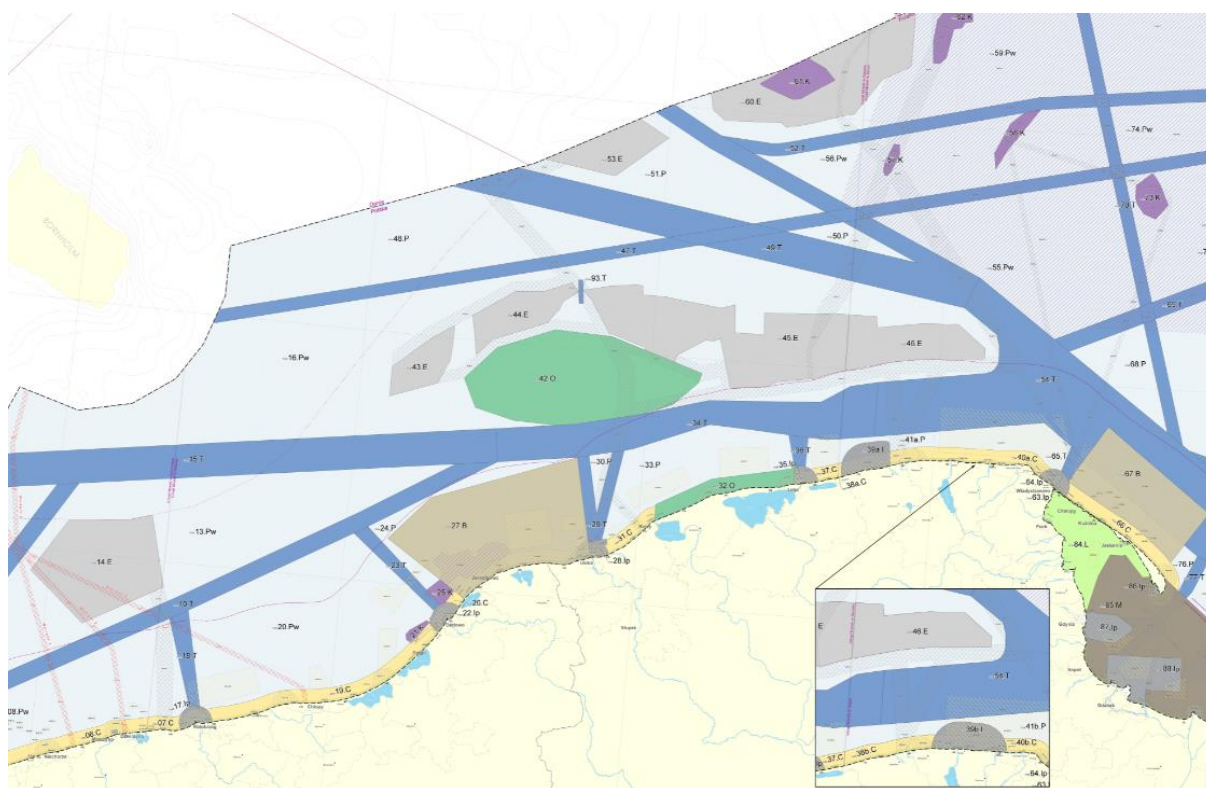
Zgodnie z zapisem art. 37 ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej, „planowanie i zagospodarowanie przestrzenne obszarów morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej oznacza proces, za pośrednictwem którego właściwe organy analizują i organizują wykorzystanie obszarów morskich, aby osiągnąć cele ekologiczne, gospodarcze i społeczne”. W praktyce proces planistyczny oznaczał dokładną inwentaryzację wszelkich sposobów wykorzystania polskich obszarów morskich, a następnie sporządzenie na tej podstawie oraz w drodze konsultacji społecznych, dokumentu planistycznego.

Na mocy ustaleń Planu polskie obszary morskie zostały podzielone na akweny, z których każdemu



przyznano funkcję główną oraz funkcje rezerwowe. Wśród funkcji wskazano jedną o symbolu „E”, określającą wykorzystanie akwenu w celu pozyskiwania energii elektrycznej z wiatru na morzu. Postanowienia Planu mają dwójaki charakter: konsumujący wiążące rozstrzygnięcia prawne lub tradycyjne i powszechnie akceptowane sposoby wykorzystania niektórych obszarów morskich, objętych planem, a także określający przyszłe sposoby wykorzystania niektórych akwenów w osiągnięciu wielorako rozumianych korzyści, zgodnych z interesem państwa, interesem społecznym oraz ekonomicznym, a także z zasadami ochrony przyrody.

Plan przewiduje czołową funkcję „E” dla akwenów o łącznej powierzchni wynoszącej ok. 2340 km². Akweny te, wskazane na poniższym rysunku Planu zaznaczone są kolorem szarym oraz oznaczone następującymi symbolami: 14E, 43E, 44E, 45E, 46E, 53E, 60E. Obszary o symbolach 43E, 44E, 45E, 46E oraz częściowo 60E już obecnie objęte są prawomocnymi pozwoleniami na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp i urządzeń (PSZW), co oznacza, iż realizowane są na nich projekty morskich farm wiatrowych, które mocą tzw. ustawy offshore zostaną objęte schematem wsparcia publicznego decyzją administracyjną Prezesa URE, wydaną do dnia 30 czerwca 2021 r. włącznie. Akweny o symbolach 14E, 53E oraz częściowo 60E, podzielone na mniejsze podakweny przewidują możliwość realizacji na nich kolejnych projektów morskich farm wiatrowych, które docelowo powinny uzyskać wsparcie publiczne w ramach aukcji organizowanych w 2025 i 2027 roku.





Rysunek 1. Fragment rysunku projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (źródło: PTMEW) [dostęp 05.2021]

Dokładne współrzędne geocentryczne ww. akwenów zostały powtórzone za postanowieniami Planu w Załączniku nr 2 do Ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych z dn. 17 grudnia 2020 r. Na mocy zapisów Załącznika nr 2, projekty morskich farm wiatrowych mogą zostać zlokalizowane tylko i wyłącznie w granicach ww. akwenów, podzielonych na podakweny.

Zgodnie z art. 37i Ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej, Plan podlega rewizji jego ustaleń co najmniej raz na 10 lat. Tylko w trybie zmian postanowień Planu mogą zostać wskazane nowe obszary przeznaczone do realizacji projektów morskich farm wiatrowych.

8 grudnia 2022 r. wprowadzono rozporządzenie dotyczące przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U. z 2022 r. poz. 2518). Zmian dokonano w zakresie koncesji nr 9/2017/Ł na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż. Regulacja dotyczy również pozyskiwania energii odnawialnej z akwenów. Pozyskiwanie energii dopuszczone jest wyłącznie w przypadku energii odnawialnej ze słońca.

1.5.2 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w wybranych miejscowościach portowych województwa pomorskiego

Lądowa część inwestycji w morskie farmy wiatrowe składa się zasadniczo z dwóch istotnych elementów: zespołu urządzeń wyprowadzenia mocy oraz bazy serwisowej, zorganizowanej w jednym z portów, najczęściej położonymy najbliżej w linii prostej względem lokalizacji farmy na morzu.

W zakresie inwestycji w infrastrukturę przesyłową dla morskich farm wiatrowych, z uwagi na ich wymiar strategiczny dla Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, aktem nadrzędnym w stosunku do planów zagospodarowania przestrzennego na poziomie gminnym będzie Ustawa o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych z dnia 24 lipca 2015 roku. Na mocy artykułu 5 tejże ustawy, decyzję o ustaleniu lokalizacji danej inwestycji liniowej, jaką są sieci przesyłowe, wydaje właściwy miejscowo wojewoda. Obecnie inwestorzy z sektora morskiej energetyki wiatrowej są na etapie intensywnego planowania przebiegu lądowej infrastruktury przesyłowej, w którym to procesie z natury rzeczy konieczne jest również uwzględnienie zapisów miejscowych planów zagospodarowania, jednakże charakter inwestycji, polegający w głównej mierze na wybudowaniu kilkunastokilometrowej, podziemnej linii elektroenergetycznej pozwala na stosunkowo dużą swobodę w projektowaniu jej przebiegu, z uwzględnieniem czynnika ekonomicznego. Projekt przebiegu lądowej części tzw. przyłącza jest obiektem tajemnicy przedsiębiorstwa, stąd nie jest możliwe na obecnym etapie zestawienie ich z postanowieniami wybranych, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.



Odmienne niż w przypadku sieci przesyłowych, można przeanalizować możliwość zlokalizowania baz operacyjno-serwisowych we wskazanych portach morskich, w kontekście zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zadanie to ułatwia kilka czynników, w tym przede wszystkim wyraźne wskazania inwestorów na wybrane porty położone w granicach województwa pomorskiego, takie jak Władysławowo, Łeba czy Ustka. Na tej podstawie poniżej dokonano analizy miejscowych planów zagospodarowania w wymienionych miejscowościach, w ich częściach portowych.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Władysławowa

MPZP miasta Władysławowa został przyjęty uchwałą Rady Miasta nr XXV/375/2020 z dnia 20 października 2020 roku. Nie obejmuje on jednak swym zasięgiem terenu portu morskiego we Władysławowie. Jest to spowodowane formalnym sprawowaniem funkcji zarządczych w porcie przez spółkę Szkuner Sp. z o.o., przez co władze miejskie nie są kompetentne do wskazywania kierunków rozwoju portu oraz kształtowania jego przestrzeni. Swoistą funkcję zastępczą w tym wymiarze pełni przywołana w innym fragmencie niniejszego opracowania Koncepcja Rozwoju Portu Władysławowo, przygotowana w 2019 roku przez Szkuner Sp. z o.o. W jej ramach Zarządca przewiduje rozwój portu związany z funkcją serwisową dla morskich farm wiatrowych, m. in. poprzez rozbudowę portu w kierunku wschodnim, przedłużenie falochronu północnego oraz budowę nowego, wschodniego, a także wybudowanie nabrzeży oraz placu składowego o powierzchni 25 ha. Nie jest to jednak typowy dokument planistyczny.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Łeby

MPZP Miasta Łeby przyjęła Rada Miasta uchwałą nr XLI/484/2018 podjętą w dniu 11 września 2018 roku. Teren portu w Łebie znajduje się w części lądowej pod jurysdykcją władz miejskich oraz został objęty dokumentem MPZP. Tereny na obszarze morskiego portu w Łebie otrzymały na mocy MPZP kilka zasadniczych rodzajów funkcji związanych z rozwojem zabudowy mieszkaniowej, funkcji turystycznych, kulturalno-oświatowych, komunikacyjnych, ochrony przyrody, a także typowej działalności portowej. Ostatnia z wymienionych funkcji została przypisana terenom oznaczonym w Planie symbolem „01.UP” o łącznej powierzchni 2,0256 ha. Funkcją główną terenów o tym symbolu jest przeznaczenie pod funkcję zabudowy portowej i usług administracji morskiej.

W ramach funkcji dopuszcza się: falochrony, nadbrzeża portu morskiego, urządzenia portu morskiego oraz tereny przestrzeni publicznej, usługi portowe, komunikacja portowa w tym place manewrowe, infrastruktura techniczna, usługi związane z obsługą nadbrzeża portowego.

W ramach określonej funkcji mogą być realizowane:

- a) drogi wewnętrzne, place manewrowe,
- b) infrastruktura techniczna dla zaopatrzenia obiektów w media
- c) budynki do wysokości 12,5 m

Tereny oznaczone symbolem 01.UP znajdują się w bezpośrednim dostępie do akwatorium portu w Łebie co zabezpiecza potrzeby związane z wykorzystaniem jednostek pływających.

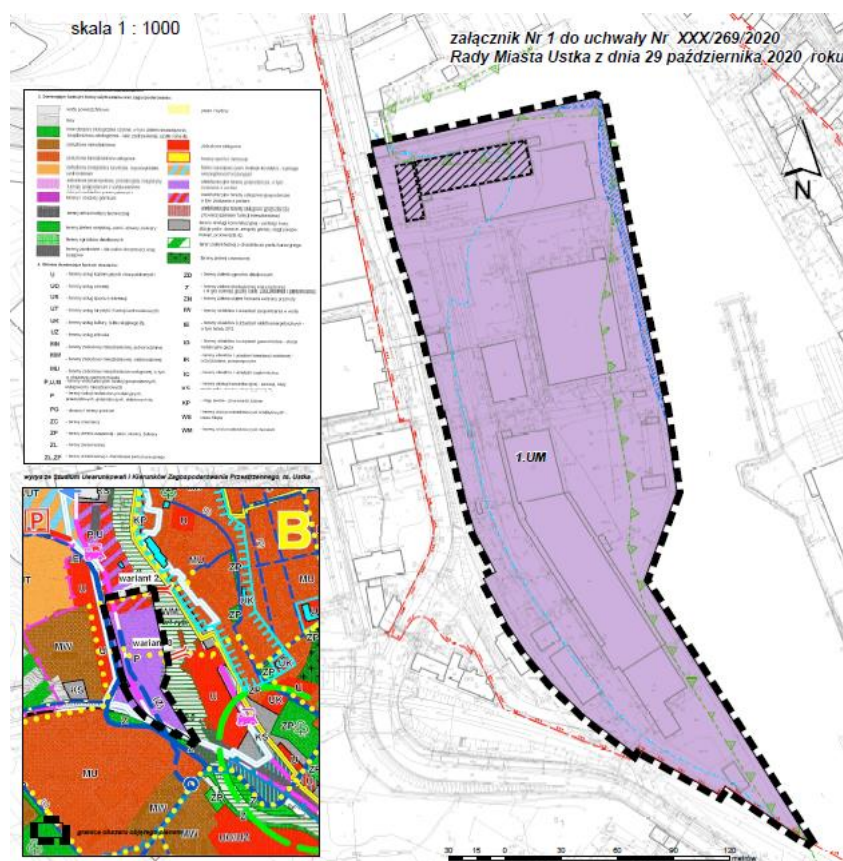


Pom. z 2018 r. poz. 3766). W przypadku terenów przewidzianych w tym planie pod usługi portowe (01.UP) zapisy planu dopuszczają funkcje portowe bez szczególnych ograniczeń. Ograniczeniem w zakresie zagospodarowania wschodniej części portu są nie ustalenia MPZP lecz utrudniona obsługa komunikacyjna. W związku z tym gmina przystąpiła do opracowania projektu drogi od ul. Kościuszki do ul. Wojska Polskiego. W chwili obecnej prace projektowe zostały zakończone i trwa procedura ZRID. Droga ma również za zadanie poprawę obsługi komunikacyjnej filii Narodowego Muzeum Morskiego, dla potrzeb którego ma zostać wybudowany parking.¹⁶

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Ustki

W dniu 29 października 2020 roku miejscowy plan zagospodarowania miasta Ustki pn. „Westerplatte – kanał portowy” został przyjęty uchwałą Rady Miasta nr XXX/269/2020. W ramach planu wskazuje się położony wzdłuż kanału portowego obszar oznaczony symbolem „1. UM” o łącznej powierzchni wynoszącej 0,53 ha, z bezpośrednim dostępem do nabrzeża. Przeznaczeniem terenu są usługi morskie oraz urządzenia portowe. Minimalna powierzchnia jednej działki może wynosić na tym obszarze 1000 mkw. Dopuszcza się wznoszenie budynków magazynowych, realizację placów składowych. Teren jest całkowicie uzbrojony, posiada dostęp do mediów, takich jak gaz, energia elektryczna z sieci NN oraz SN, woda oraz system kanalizacji miejskiej.

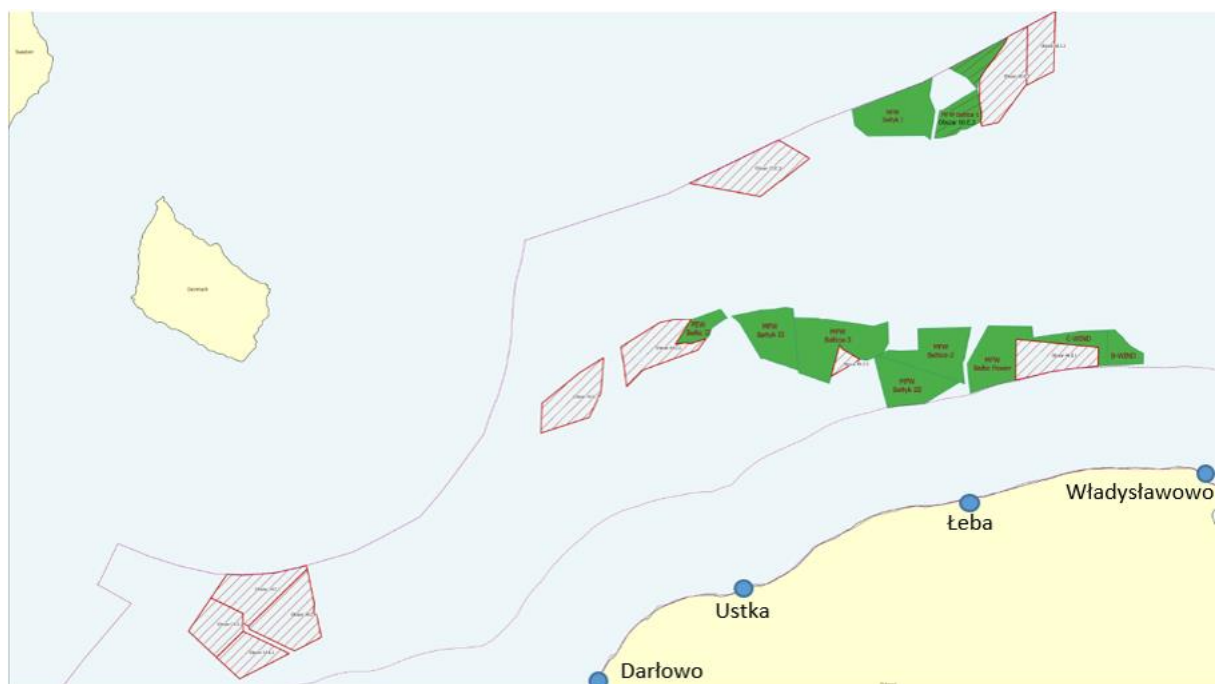
¹⁶ Urząd Miasta Łeba



Rysunek 3. Rysunek miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ustka pn. „Westerplatte – kanał portowy” (źródło: UM Ustka) [dostęp: 05.2021]

1.6 Stan zaawansowania procedur decyzyjnych dla budowy farm morskich i infrastruktury przyłączeniowej

Zamieszczona poniżej mapa wraz z tabelą ukazuje aktualny stan rozwoju polskiego rynku morskiej energetyki wiatrowej. W przypadku każdego projektu z wydany, prawomocnym pozwoleniem na wznoszenie sztucznych wysp i urządzeń w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego (potocznie zwanym „PSZW”), wykazany został stan zaawansowania według umownie przyjętych, najistotniejszych faz rozwoju projektu, tzw. kamieni milowych. Decydują one m.in. o możliwości wystąpienia o pomoc publiczną w pierwszej fazie systemu wsparcia, określonej w ustawie o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych.



Rysunek 4. Projekty morskich farm wiatrowych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego. Kolor zielony – projekty tzw. I fazy (źródło: PTMEW) [dostęp: 05.2021]

Stan zaawansowania projektów morskich farm wiatrowych realizowanych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego

Projekt	Deweloper	Prawomocne pozwolenie lokalizacyjne	Warunki przyłączenia / umowa przyłączeniowa	Badania środowiskowe / decyzja środowiskowa	Moc (MW)	Głębokość obszaru (m)
Bałtyk III	Polenergia/ Equinor	+	+/+	+/+	720	25-39
Bałtyk II	Polenergia/ Equinor	+	+/+	+/+	720	23-41
Bałtyk I	Polenergia/ Equinor	+	+/+	+/+	1560	25-35
Baltica 3	PGE Baltica / Orsted	+	+/+	+/+	1045	30-50
Baltica 2	PGE Baltica / Orsted	+	+/+	+/+	1498	20-50
Baltica 1	PGE Baltica	+	+/+	+/+	900	20-40
Baltic II	BTI / RWE	+	+/+	+/+	350	40
Baltic Power	Orlen / Northland Power	+	+/+	+/+	1140	30-50



Stan zaawansowania projektów morskich farm wiatrowych realizowanych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego

C-Wind	Ocean Winds	+	+/+	+/+	200	30-50
B-Wind	Ocean Winds	+	+/+	+/+	199	30-50

Tabela 4. Stan zaawansowania projektów morskich farm wiatrowych realizowanych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego (źródło: na podstawie opracowania PTMEW) [dostęp: 10.2023]

W wyniku naboru wniosków o wyrównanie ujemnego salda z produkcji energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, który na mocy ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych zakończył się w dniu 31 marca 2021 roku, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wydaje decyzje o udzieleniu wsparcia na zasadzie tzw. kontraktu różnicowego. W praktyce oznacza to przyznanie decyzji o tzw. wsparciu dla projektów morskich farm wiatrowych na okres 25 lat od dnia wydania decyzji lub dla 100 tysięcy MWh energii wytworzonej z pełnym wykorzystaniem maksymalnych parametrów technicznych morskiej farmy, przewidzianej w jej projekcie technicznym, załączonym do wniosku o wyrównanie salda.

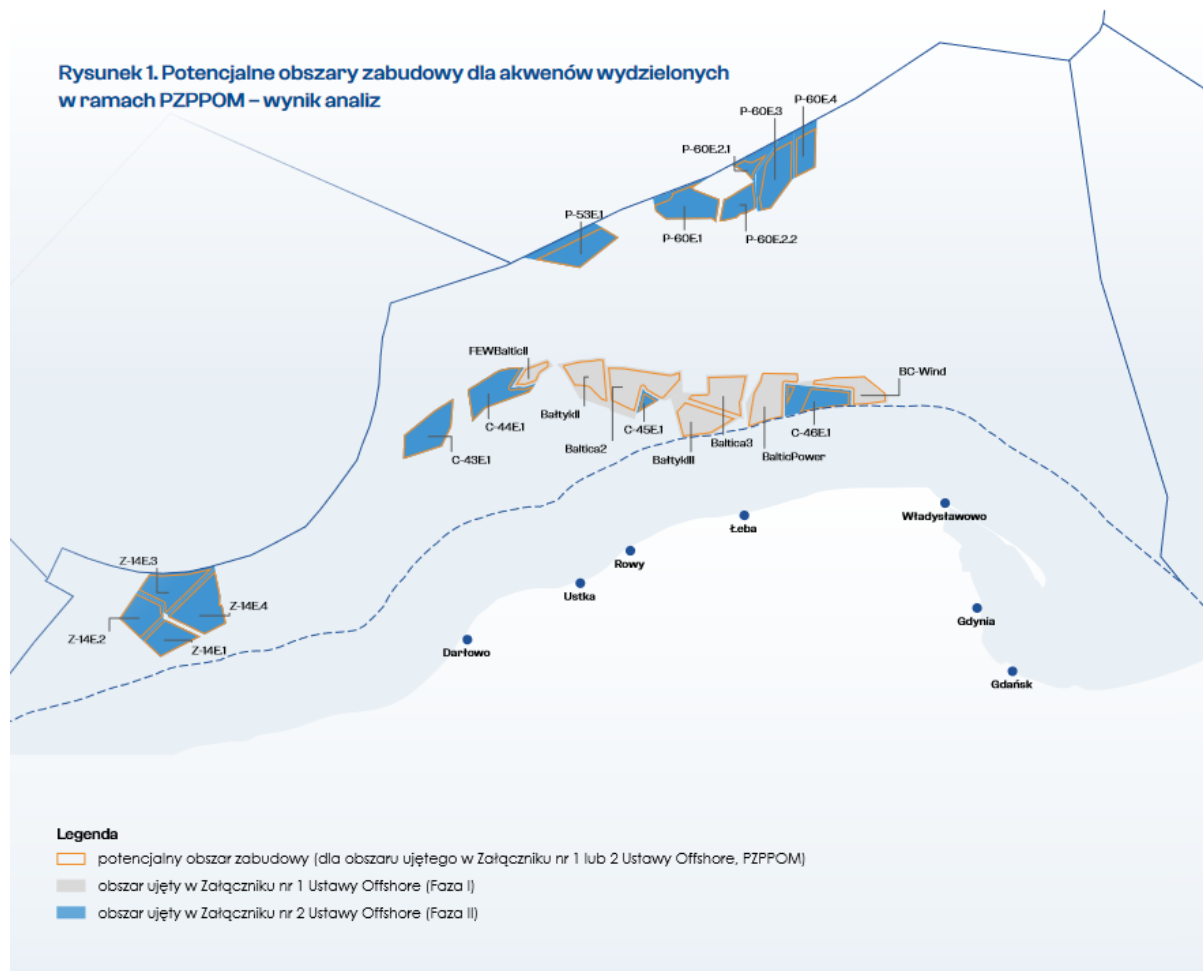
Prezes URE wydał pozytywne decyzje o przyznaniu kontraktu różnicowego dla wszystkich projektów: MFW Bałtyk II, MFW Bałtyk III, EW Baltica 2, EW Baltica 3, F.E.W. Baltic II, Baltic Power, B-Wind oraz C-Wind.

1.6.1 Kolejne projekty morskich farm wiatrowych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego

O granicach obszarów, o które Inwestorzy mogli wnioskować w trakcie ubiegania się o lokalizacje w ramach drugiej fazy, przesądzą postanowienia planu zagospodarowania, opisanego w innej części opracowania. Postanowienia Planu w tym zakresie obejmuje Załącznik nr 2 do Ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych¹⁷. Określa on bowiem jednoznacznie graniczne koordynaty tychże obszarów, automatycznie powodując konieczność zwrócenia do wnioskodawców wszystkich wniosków, których przedmiotowe obszary przekraczają granice wyznaczone w Planie oraz Załączniku nr 2 do „ustawy offshore”.

Plan zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich przewiduje możliwość realizacji projektów morskich farm wiatrowych w granicach akwenów oznaczonych symbolami 14E, 43E, 44E, 45E, 46E, 53E, oraz 60E. Akweny te zostały administracyjnie podzielone na jedenaście obszarów, które przeznaczone zostały na nowe projekty farm wiatrowych na morzu. Akweny te zostały wskazane na poniższej grafice.

¹⁷ Ustawa z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych Ustawa z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (sejm.gov.pl) , [dostęp: 03.02.2021 r.]



Rysunek 5. Akweny w ramach planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich (tzw. I i II fazy offshore), wskazane pod realizację nowych projektów farm wiatrowych (źródło: PSEW Raport Potencjał Morskiej Energetyki Wiatrowej w Polsce) [dostęp: 11.2022]

W 2023 roku Ministerstwo Infrastruktury ogłosiło wyniki postępowań rozstrzygających, w związku z ogłoszeniami na podstawie art. 27c ustawy o obszarach morskich RP i administracji morskiej. Postępowania dotyczą przyznania lokalizacji w ramach tak zwanej II fazy polskiego offshore, na których rozwijane będą morskie farmy wiatrowe.

Obszar	Wykonawcy
14.E.1	1. Energa MFW 1
	2. Elektrownia Wiatrowa Baltica 4
	3. EDF Renewable Offshore Polska
	4. Amber Baltic Wind 4
	5. Cercola



Obszar	Wykonawcy
	6. <i>POW-Polish Offshore Wind-Co</i>
	7. <i>MEP North</i>
	8. <i>Orsted Polska OF SPV 2</i>
14.E.2	1. <i>Energia MFW 2</i>
	2. <i>Elektrownia Wiatrowa Baltica 6</i>
	3. <i>EDF Renewable Offshore Polska I</i>
	4. <i>Amber Baltic Wind 7</i>
	5. <i>Camaio</i>
	6. <i>POW-Polish Offshore Wind-Co</i>
	7. <i>MEP East</i>
14.E.3	1. <i>Orlen Neptun III</i>
	2. <i>EDF Renewable Offshore Polska</i>
	3. <i>Amber Baltic Wind 8</i>
	4. <i>Cecina</i>
	5. <i>POW-Polish Offshore Wind-Co</i>
	6. <i>MEP East 44</i>
14.E.4	1. <i>Orlen Neptun IV</i>
	2. <i>EDF Renewable Offshore Polska</i>
	3. <i>Morska Farma Wiatrowa Antares</i>
	4. <i>POW-Polish Offshore Wind-Co</i>
	5. <i>Cristallum 13</i>
	6. <i>Orsted Polska OF SPV 7</i>
43.E.1	1. <i>PGE Baltica 4</i>
	2. <i>EDF Renewable Offshore Polska I</i>
	3. <i>Cormano</i>
	4. <i>POW-Polish Offshore Wind-Co</i>
44.E.1	1. <i>Elektrownia Wiatrowa Baltica 9</i>
	2. <i>EDF Renewable Offshore Polska</i>
	3. <i>Carmagnola</i>
	4. <i>POW-Polish Offshore Wind-Co</i>
45.E.1	1. <i>Elektrownia Wiatrowa Baltica 2</i>
	2. <i>Orlen Neptun VII</i>
	3. <i>Amber Baltic Wind 11</i>
46.E.1	1. <i>Orlen Neptun VIII</i>
	2. <i>Elektrownia Wiatrowa Baltica 8</i>



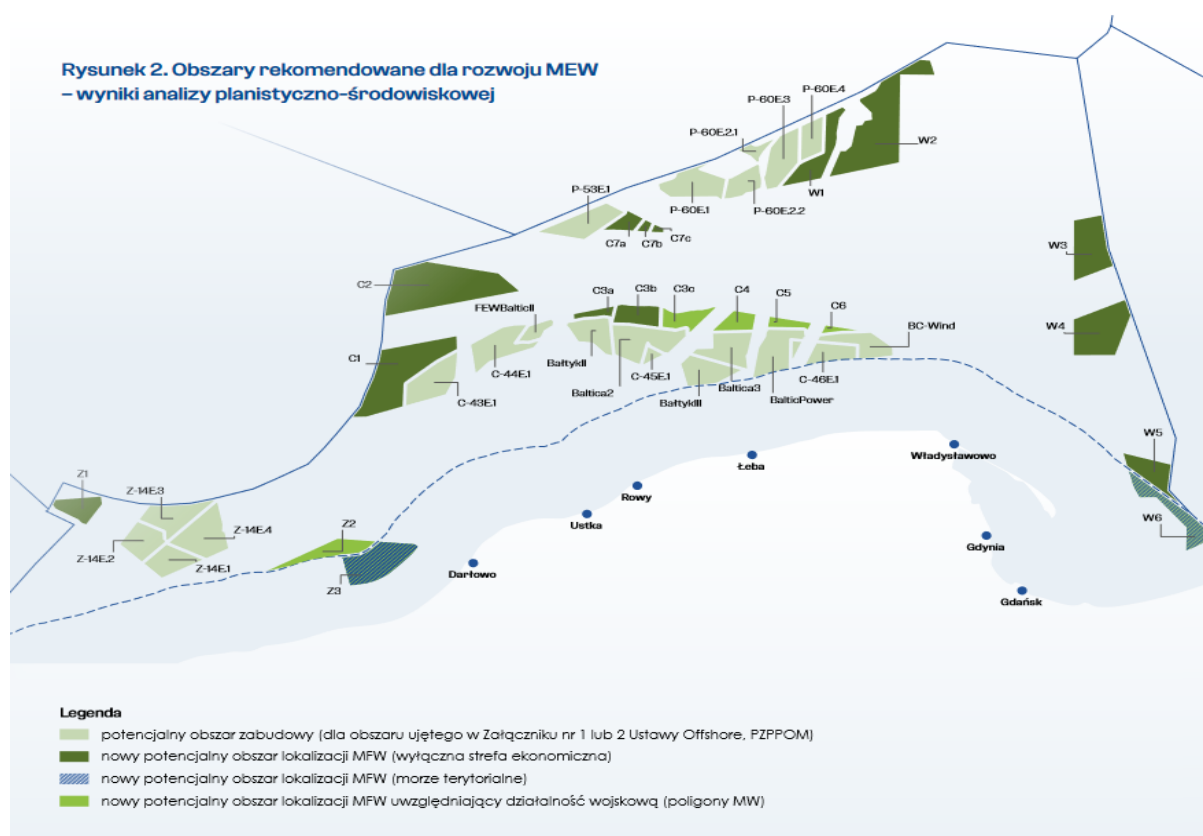
Obszar	Wykonawcy
	3. EDF Renewable Offshore Polska I
	4. Amber Baltic Wind 10
	5. Casarano
	6. POW-Polish Offshore Wind-Co
	7. Cristallum 35
53.E.1	Żaden z wnioskodawców nie uzyskał minimum kwalifikacyjnego
60.E.3	1. Elektrownia Wiatrowa Baltica 1
	2. EDF Renewable Offshore Polska I
	3. Cordeneos
	4. POW-Polish Offshore Wind-Co
60.E.4	1. Elektrownia Wiatrowa Baltica 5
	2. EDF Renewable Offshore
	3. Cremona
	4. POW-Polish Offshore Wind-Co
	5. SSE Renewables Poland

Tabela 5. Wyniki postępowań rozstrzygających dla danych lokalizacji farm wiatrowych II fazy. (źródło: Ministerstwo Infrastruktury) [dostęp 10.2023]

Prawomocne rozstrzygnięcia dla danych lokalizacji farm wiatrowych II fazy.

Obszar	Wykonawcy
14.E.1	Energa MFW 1
14.E.2	Energa MFW 2
14.E.3	Orlen Neptun III
14.E.4	Orlen Neptun IV
43.E.1	PGE Baltica 4
44.E.1	Elektrownia Wiatrowa Baltica 9
45.E.1	Elektrownia Wiatrowa Baltica 2
46.E.1	Orlen Neptun VIII
53.E.1	Żaden z wnioskodawców nie uzyskał minimum kwalifikacyjnego
60.E.3	Elektrownia Wiatrowa Baltica 1
60.E.4	Elektrownia Wiatrowa Baltica 5

Tabela 6. Prawomocne rozstrzygnięcie postępowań dla danych lokalizacji farm wiatrowych II fazy (źródło: opracowanie własne) [dostęp 10.2023]



Rysunek 6. Akweny w ramach planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich (tzw. I, II, III fazy offshore), wskazane pod realizację nowych projektów farm wiatrowych (źródło: PSEW Raport Potencjał Morskiej Energetyki Wiatrowej) [dostęp: 11.2022]

1.6.2 Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030

Zakończona sukcesem realizacja programu inwestycyjnego związanego z morską energetyką wiatrową jest nierozdzielnie powiązana z zabezpieczeniem możliwości odbioru mocy elektrycznej zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych na morzu oraz bezpiecznym jej włączeniem w strukturę Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

W związku z powyższym jedyny w Polsce krajowy operator sieci przesyłowej, Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., przygotowały dokument strategiczny¹⁸, zawierający analizy dotyczące prognoz rozwoju struktury mocy wytwórczych w Polsce oraz plan związanych z tym, niezbędnych inwestycji.

Zgodnie z zapisami art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (ustawa Prawo energetyczne), operator systemu przesyłowego (OSP) sporządza plan rozwoju w zakresie zaspokojenia

¹⁸ Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030, Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030 (cire.pl), [dostęp: 2020 r.]



obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na okres 10 lat (PRSP). Plan ten podlega aktualizacji nie rzadziej niż co 3 lata.

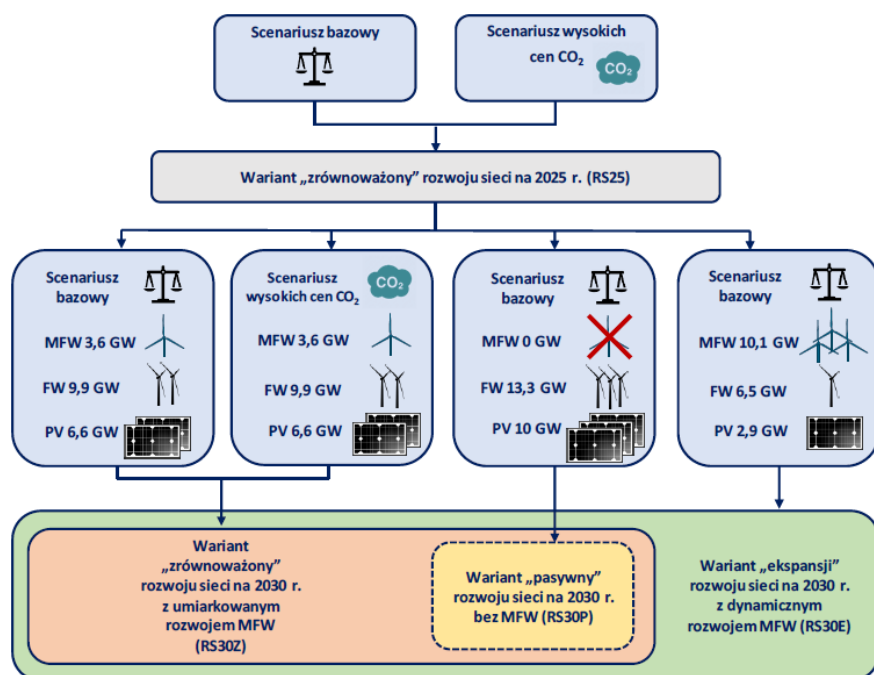
Opracowany w 2018 r. i uzgodniony przez Prezesa URE w lutym 2019 r., Plan Rozwoju Sieci Przesyłowej 2018-2027 obejmował swoim zakresem planowane inwestycje w sieci przesyłowej będące odpowiedzią na inicjatywy podmiotów sektora energetycznego dotyczące budowy nowych źródeł wytwórczych (zarówno odnawialnych, jak i konwencjonalnych), przyłączenia nowych odbiorców końcowych oraz na prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc i energię w Polsce.

Zmiany otoczenia o charakterze strukturalnym związane m.in. z rosnącą decentralizacją sektora wytwarzania, wzrostem źródeł odnawialnych i ciągłym rozwojem technologii w tym obszarze, planami budowy morskiej energetyki wiatrowej, programem energetyki jądrowej, wzrostem zużycia energii elektrycznej w sektorze transportu i ciepła, postępującą digitalizacją i potencjalnym stopniowym wycofaniem części konwencjonalnych zasobów wytwórczych, skłoniły PSE do opracowania zaktualizowanego Planu, który został opublikowany w 2020 roku.

Obecnie Krajowy System Elektroenergetyczny w największym zarysie zorientowany jest na odbiór mocy wytwórczych zlokalizowanych na południu oraz w centralnej części naszego kraju. W regionach północnych dominującym elementem kompozycji Systemu są sieci dystrybucyjne, natomiast moce zainstalowane elektryczne mają przeważnie charakter rozproszony oraz stosunkowo małe wielkości. KSE dostosowany jest do charakterystyki pracy źródeł konwencjonalnych, głównie wykorzystujących energię pochodzącą ze spalania węgla.

W ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. podpisały umowy przyłączeniowe z deweloperami morskich farm wiatrowych o łącznej mocy ponad 6 GW. Dodając do tego umowy podpisane wcześniej ze spółkami PGE EO Sp. z o.o. oraz Polenergia S.A. na łączną moc 2,25 GW, otrzymujemy wynik ok. 8,5 GW wolumenu mocy objętych umowami przyłączeniowymi. Umowa przyłączeniowa oraz wydawane wcześniej warunki przyłączenia określają m.in. szereg działań inwestycyjnych, które muszą zostać zrealizowane po stronie inwestora i operatora, by przyłączenie wolumenu, na który opiewa dana umowa, mogło być zrealizowane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa dla KSE.

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030 zawiera m.in. wykaz inwestycji, które posłużą do wyprowadzenia mocy z morskich farm wiatrowych „na ląd”. Ponadto zawiera on scenariusze rozwoju KSE, uzasadniające wskazane inwestycje. Poniżej znajduje się graficzna prezentacja czterech scenariuszy założonych przez PSE.



Rysunek 7. Proces analityczny wyboru zakresu rozbudowy sieci przesyłowej (źródło: PSE S.A.)
[dostęp 05.2021]

Proces analityczny przeprowadzono dla dwóch horyzontów czasowych – 2025 i 2030. W pierwszej kolejności dokonano oceny wystarczalności układu sieciowego w 2025 roku, przyjmując przy tym zakończenie wszystkich zaplanowanych do tego czasu inwestycji, które są obecnie realizowane.

Dokonano oceny wystarczalności układu sieciowego w 2030 roku, przyjmując przy tym wszystkie inwestycje zidentyfikowane w horyzoncie 2025 roku. W 2030 roku przeanalizowano łącznie cztery scenariusze zgodnie z informacjami przedstawionymi w poprzednim rozdziale. Analiza tych scenariuszy pozwoliła na identyfikację trzech różnych zakresów potrzeb rozwoju sieci przesyłowej: Najmniejszym zakresem wymaganych zadań odznaczył się wariant „pasywny” oparty na scenariuszu nieuwzględniającym rozwoju morskich elektrowni wiatrowych, dla którego nie było potrzeby realizacji istotnej części inwestycji na północy KSE.

Szerszym zakresem wymaganych zadań inwestycyjnych odznaczył się wariant „zrównoważony”, który wymagał dodatkowych inwestycji na północy KSE na potrzeby przyłączenia morskich elektrowni wiatrowych.

Największy zakres inwestycyjny został zidentyfikowany w wariantcie „ekspansji” opartym na scenariuszu dynamicznego rozwoju morskich elektrowni wiatrowych, który wymagał oprócz inwestycji na północy kraju, wzmocnienia sieci przesyłowej w środkowej części Krajowych Sieci Energetycznych. W wariantcie tym przyjęto przyłączenie MFW (10,1 GW) zgodnie następującym rozkładem: 5,25 GW – rejon Żarnowca, 4,85 GW – rejon Słupska.



Ponadto, na bazie scenariusza dynamicznego rozwoju MFW oraz wariantu ekspansji rozwoju sieci wykonano analizy czułościowe mające na celu sprawdzenie innego rozkładu przyłączenia MFW uwzględniającego również obszar ławicy Odrzanej (przyłączenie do SE Dunowo) oraz określenie granicznej mocy zainstalowanej MFW w 2030 r. Uzyskane wyniki obliczeń wykazały, że:

- graniczna wartość mocy zainstalowanej MFW przyłączonych do SE Dunowo (obszar ławicy Odrzanej) wynosi 3 GW przy założeniu, że łączna moc zainstalowana MFW w rejonie Słupska i ławicy Odrzanej nie przekracza ok. 5 GW,
- graniczna wartość mocy zainstalowanej MFW w 2030 roku przy założonym zakresie rozwoju sieci przesyłowej zgodnym z wariantem „ekspansji” wynosi ok. 11 GW.

Poniższa tabela przedstawia wybór inwestycji niezbędnych do zrealizowania programu rozwoju morskich farm wiatrowych o łącznej mocy 11 GW.

Inwestycje planowane do zrealizowania w okresie 2020-2025		
Nazwa inwestycji	Rozpoczęcie	Zakończenie
Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Olsztyn Mątki	2015	2022
Rozbudowa rozdzielni 400 kV i 110 kV w stacji 400/220/110 kV Dunowo wraz z instalacją transformatorów 400/110 kV	2015	2024
Budowa linii 400 kV Dunowo-Żydowo Kierzkowo-Piła Krzewina	2018	2025
Modernizacja linii 400 kV Morzyczyn-Dunowo	2018	2023
Modernizacja linii 400 kV Dunowo-Słupsk	2018	2023
Modernizacja linii 400 kV Słupsk-Żarnowiec	2018	2023
Modernizacja linii 400 kV Żarnowiec-Gdańsk I/Gdańsk Przyjaźń	2018	2023
Modernizacja linii 400 kV Gdańsk Błonia-Gdańsk I/Gdańsk Przyjaźń	2018	2023
Modernizacja linii 400 kV Gdańsk Błonia-Olsztyn Mątki	2018	2023
Budowa stacji 400/110 kV Gdańsk Przyjaźń wraz z wprowadzeniem jednego toru linii 400 kV Gdańsk Błonia-Żarnowiec	2016	2021
Budowa linii 400 kV Grudziądz Węgrowo-Pelplin-Gdańsk Przyjaźń	2014	2021
Dostosowanie stacji 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo wraz z wprowadzeniem linii 220 kV ze stacji Piła Krzewina i stacji Dunowo	2018	2022
Budowa nowej stacji 400 kV w okolicy stacji 400/110 kV Żarnowiec z wprowadzeniem linii 400 kV Słupsk-Żarnowiec	2019	2025
Budowa linii 400 kV relacji nowa stacja 400 kV w okolicy stacji 400/110 kV Żarnowiec do nacięcia linii 400 kV Gdańsk Błonia- Grudziądz Węgrowo	2019	2027
Budowa linii 400 kV relacji nowa stacja 400 kV w okolicy stacji 400/110 kV Żarnowiec-Gdańsk Przyjaźń	2019	2025

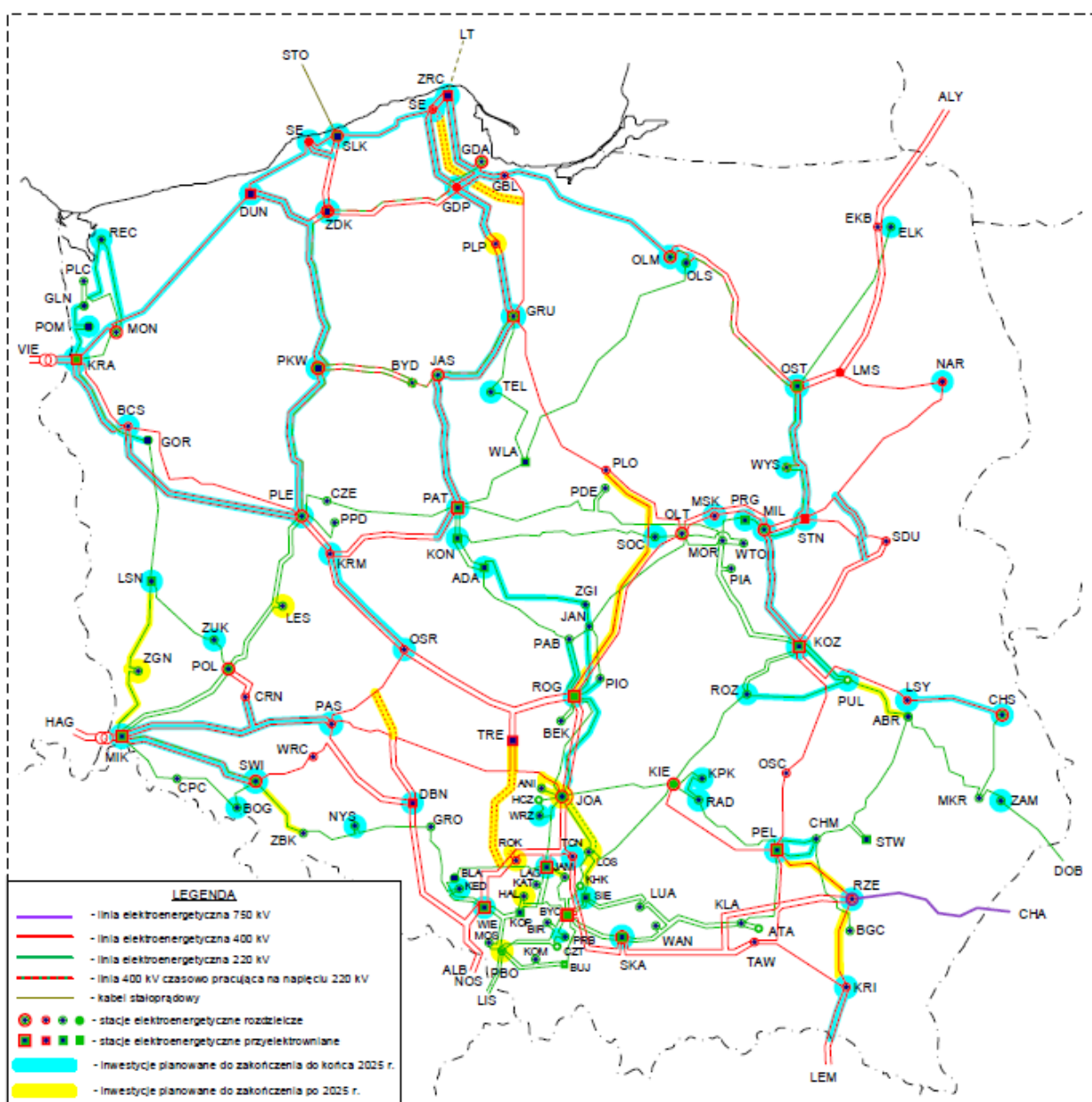


Inwestycje planowane do zrealizowania w okresie 2020-2025		
Nazwa inwestycji	Rozpoczęcie	Zakończenie
Budowa nowej stacji 400 kV w okolicy stacji 400/110 kV Słupsk z wprowadzeniem linii 400 kV Dunowo-Słupsk i linii 400 kV Słupsk-Żydowo Kierzkowo	2019	2025
Przebudowa linii 400 kV relacji nowa stacja 400 kV w okolicy stacji 400/110 kV Żarnowiec- Żarnowiec na dwutorową linię 400 kV	2019	2025
Inwestycje planowane do zrealizowania w okresie 2025-2030		
Budowa 2-torowej linii 400 kV Morzyczyn-Dunowo	2027	2030
Przełączenie toru linii 400 kV Olsztyn Mątki-Olsztyn I-Ostrołęka pracującego na napięciu 220 kV na napięcie 400 kV	2030	2030
Przełączenie toru linii 400 kV Piła Krzewina-Żydowo Kierzkowo pracującego na napięciu 220 kV na napięcie 400 kV	2030	2030
Przełączenie linii 220 kV Piła Krzewina-Bydgoszcz Zachód-Jasiniec-Grudziądz na napięcie 400 kV wraz z dostosowaniem stacji Piła Krzewina i stacji Bydgoszcz Zachód do pracy na napięciu 400 kV	2030	2030
Przełączenie toru linii 400 kV Dunowo-Żydowo Kierzkowo-Gdańsk I pracującego na napięciu 220 kV na napięcie 400 kV wraz ze zmianą relacji do stacji Gdańsk Przyjaźń	2030	2030
Instalacja transformatora 400/110 kV w stacji 400/110 kV Słupsk w związku z przyłączeniem farm wiatrowych	2029	2029
Wymiana transformatora 220/110 kV w stacji Żydowo Kierzkowo na jednostkę 400/110 kV	2030	2030
Budowa 2-torowej linii 400 kV Dunowo - nowa stacja 400 kV w okolicy stacji 400/110 kV Słupsk	2027	2030
Przebudowa linii 400 kV Gdańsk Błonia-Olsztyn Mątki na dwutorową linię 400 kV	2027	2030
Rozbudowa stacji 400 kV Gdańsk Przyjaźń wraz z instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej	2020	2024
Rozbudowa stacji 400/110 kV Pelplin wraz z instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej	2020	2024
Rozbudowa stacji 400/110 kV Żarnowiec dla przyłączenia MFW Baltica	2025	2025
Rozbudowa stacji 400/110 kV Gdańsk Błonia dla przyłączenia bloku gazowo-parowego El. Gdańsk	2030	2030
Rozbudowa stacji 400/110 kV Słupsk dla przyłączenia MFW Bałtyk Środkowy i FW Wierzbiczin	2030	2030
Instalacja transformatora 400/110 kV w stacji 400/110 kV Słupsk w związku z przyłączeniem farm wiatrowych	2029	2029
Wymiana transformatora 220/110 kV w stacji Żydowo Kierzkowo na jednostkę 400/110 kV	2030	2030

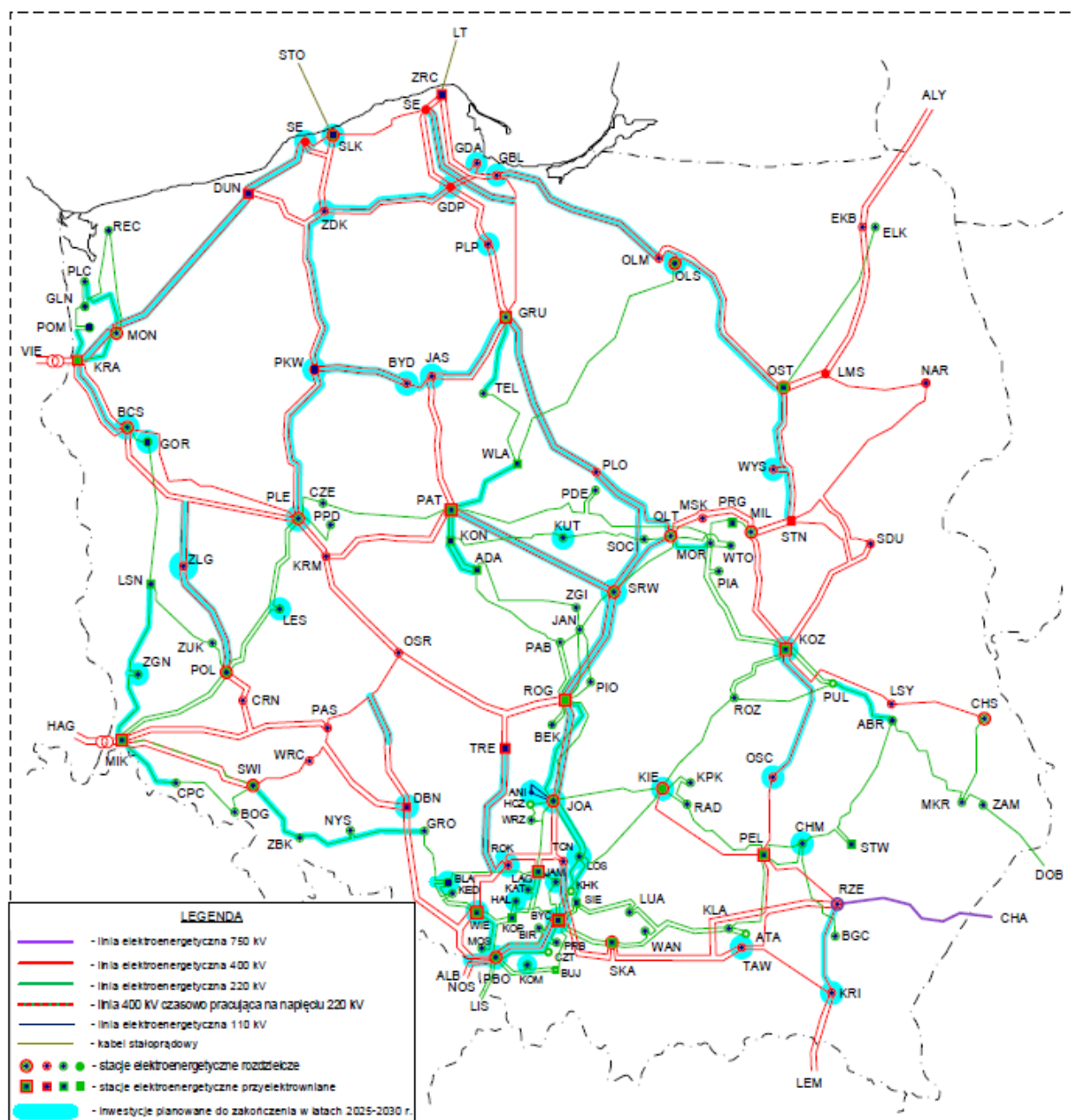
Inwestycje planowane do zrealizowania w okresie 2020-2025

Nazwa inwestycji	Rozpoczęcie	Zakończenie
Budowa 2-torowej linii 400 kV Dunowo - nowa stacja 400 kV w okolicy stacji 400/110 kV Słupsk	2027	2030
Przebudowa linii 400 kV Gdańsk Błonia-Olsztyn Mątki na dwutorową linię 400 kV	2027	2030

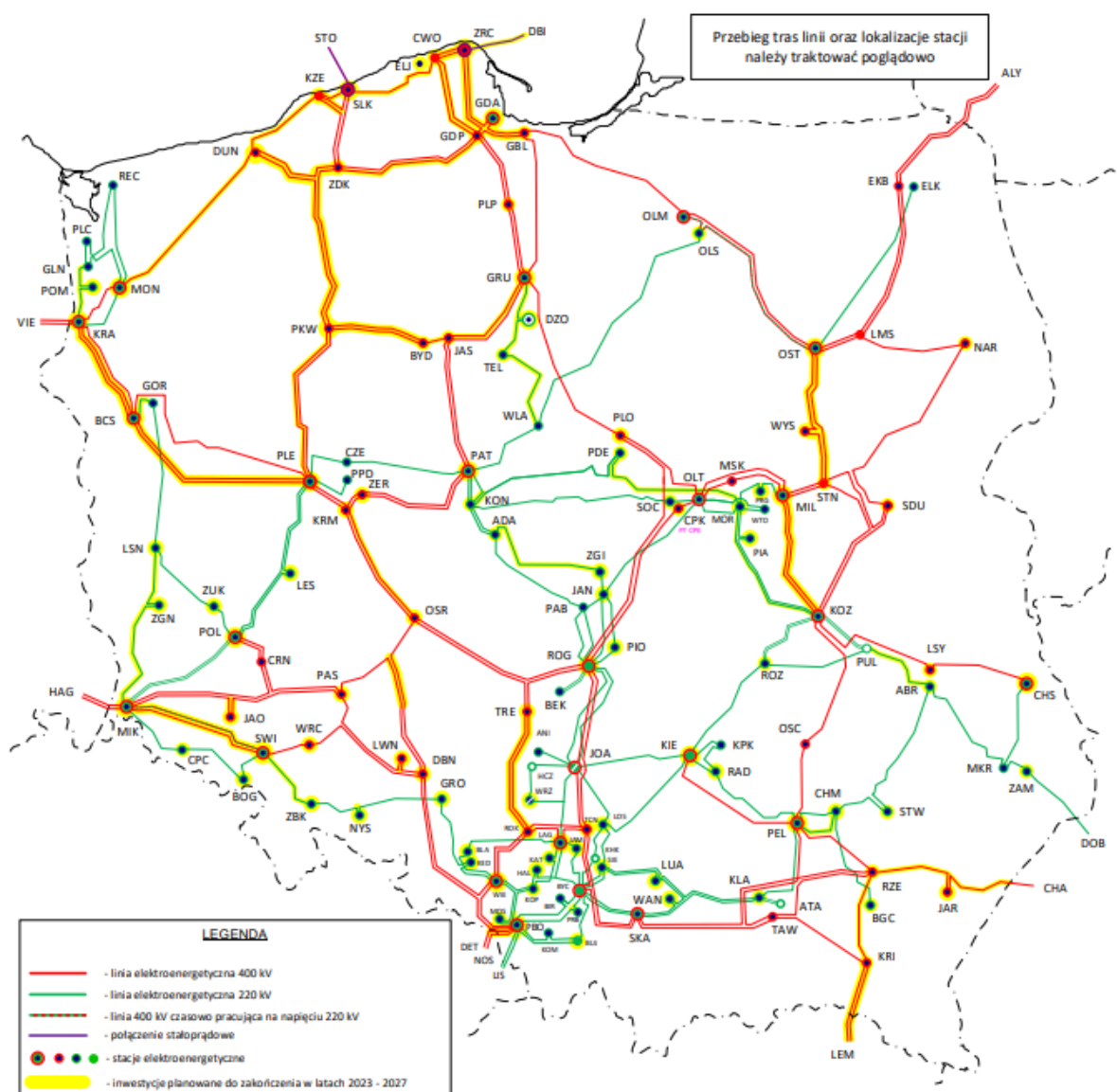
Tabela 7. Wybór z wykazu inwestycji w ramach PRSP 2021-2030 (źródło: na podstawie danych PSE S.A.) [dostęp 05.2021]



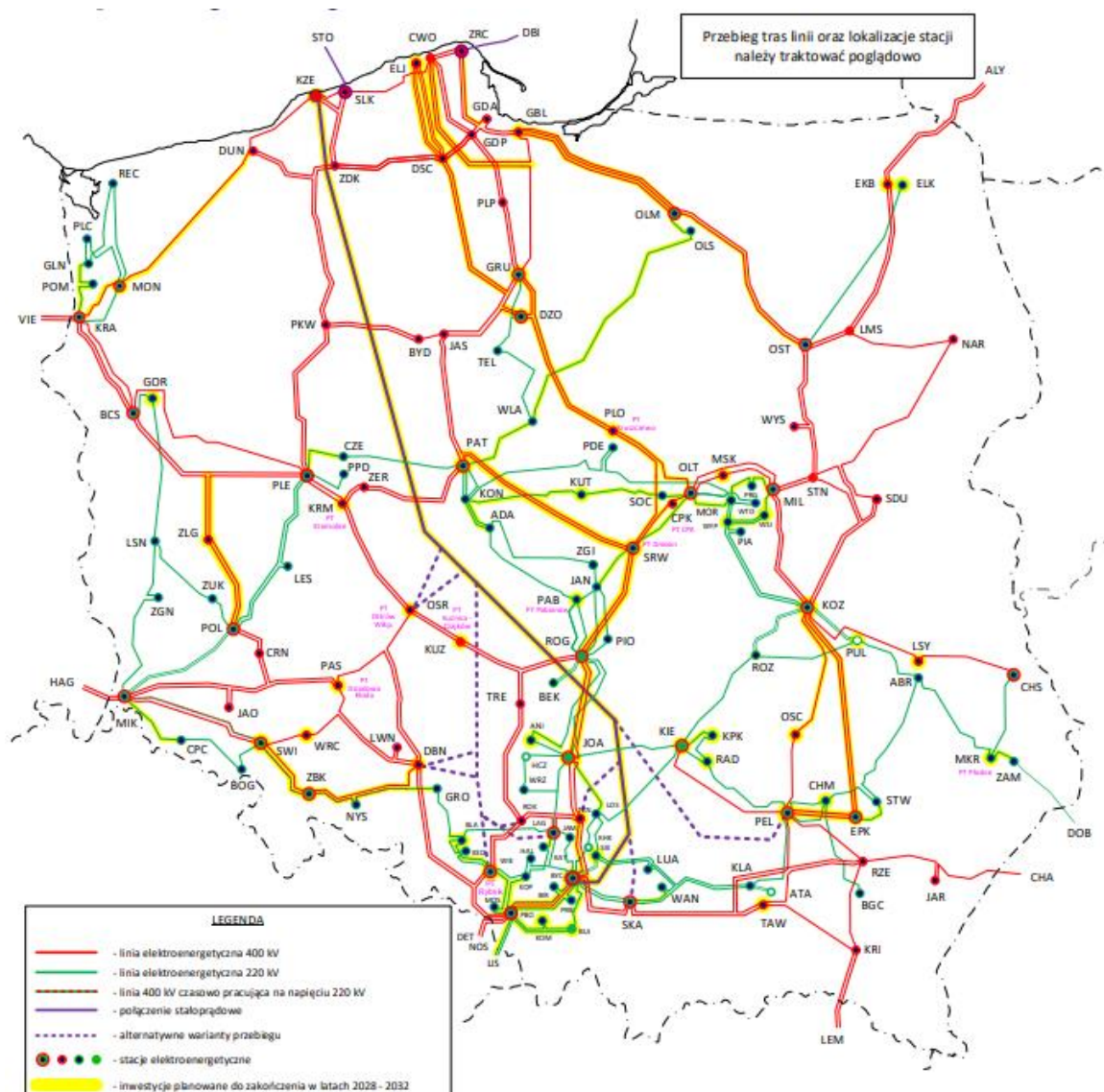
Rysunek 8. Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2020-2025
(źródło: PSE S.A.) [dostęp 06.2020]



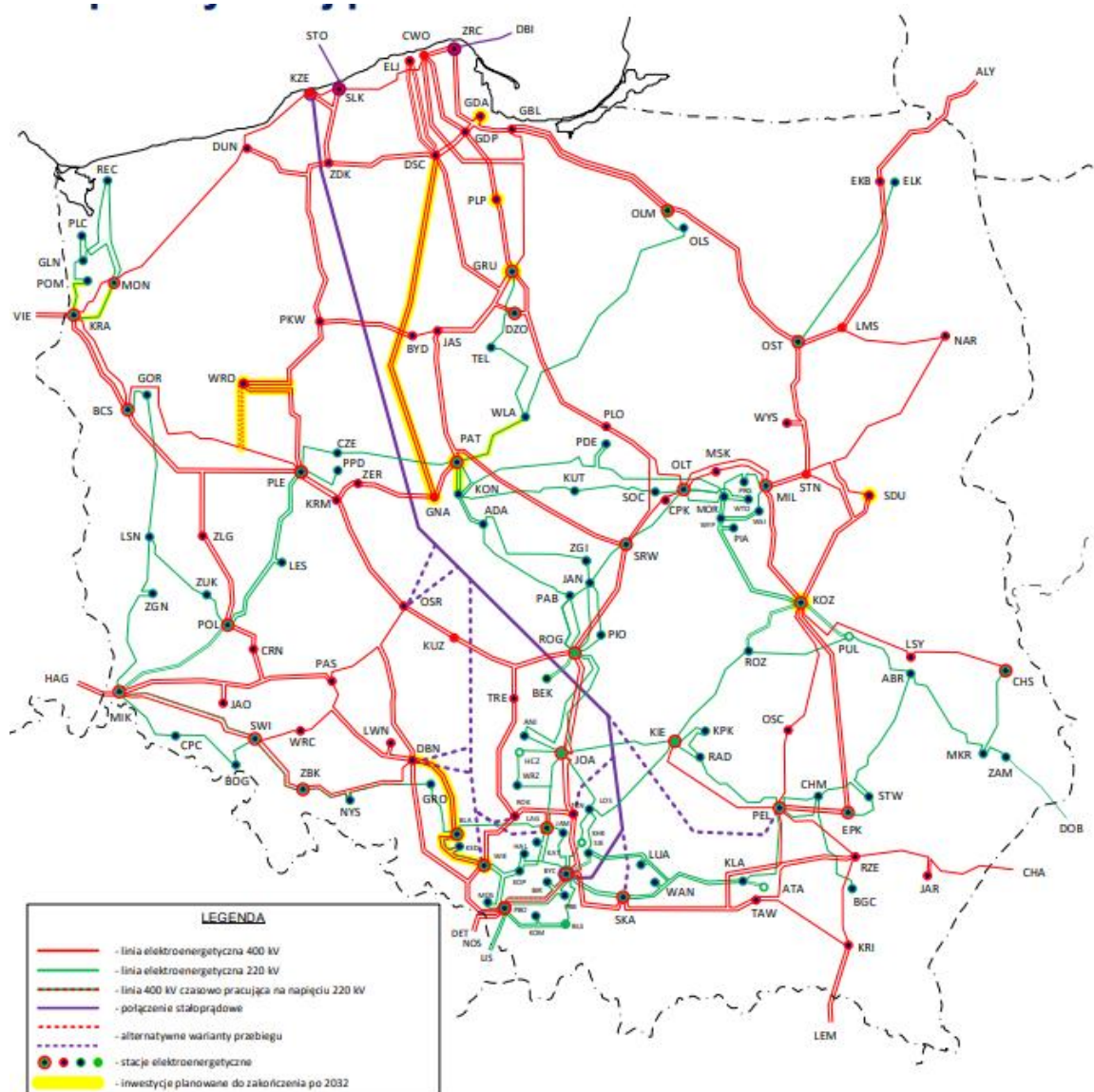
Rysunek 9. Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2025-2030 (źródło: PSE S.A.) [dostęp 06.2020]



Rysunek 10 Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2023-2027
(źródło: PSE S.A.) [dostęp 11.2022]



Rysunek 11 Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2028-2032
(źródło: PSE S.A.) [dostęp 11.2022]



Rysunek 12 Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych po 2032 r. (źródło: PSE S.A.) [dostęp 11.2022]

Od czasu wprowadzenia „Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną 2021-2030” w życie weszły nowe dokumenty określające zmiany w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym, dlatego w listopadzie 2022 r. dokument został zaktualizowany. „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032” zakłada, że rozkład przestrzenny morskich elektrowni wiatrowych w 2023 r. osiągnie 4,422 GW w Stacji Krzemienica (rejon stacji Słupsk), 5,039 GW w Stacji Choczewo (rejon stacji Żarnowiec) i 1,440 GW w Stacji Słupsk.

Według Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w ciągu 10 lat może powstać ponad 20 GW źródeł słonecznych o potencjale produkcyjnym 21 TWh, ponad 14 GW lądowych elektrowni wiatrowych



o potencjale produkcyjnym 37 TWh oraz 10.9 GW morskich elektrowni wiatrowych o potencjale produkcyjnym 40 TWh.

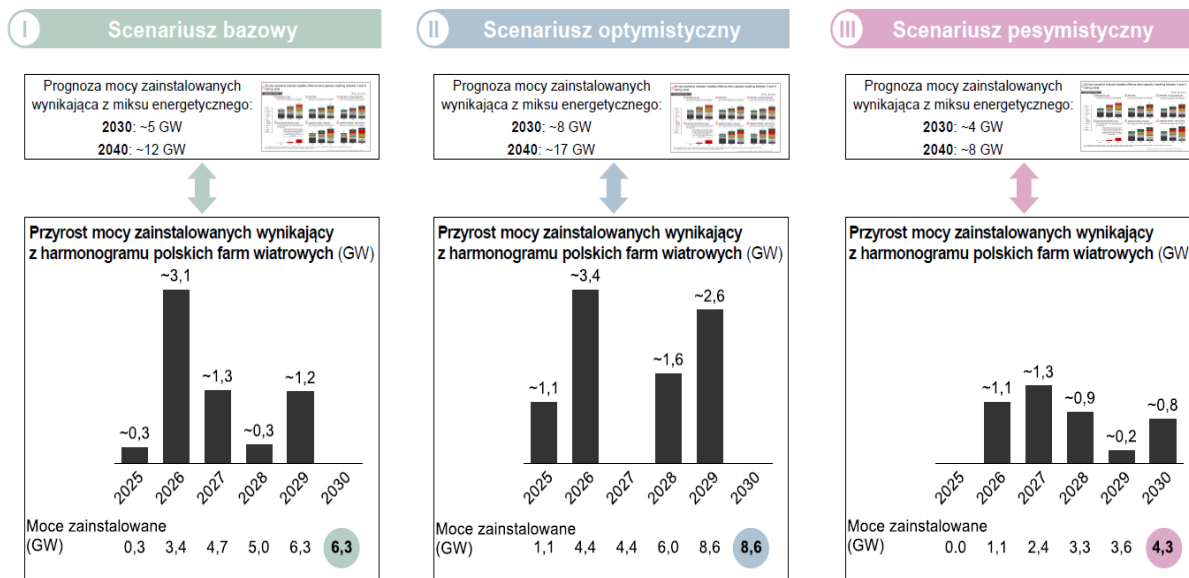
Ustawa z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych określa cel budowy 10,9 GW morskich elektrowni wiatrowych. Warunkiem przyłączenia jest zastosowanie technologii prądu przemiennego. Układy hybrydowe łączą funkcjonalność wprowadzania mocy z morskich elektrowni wiatrowych oraz morskich połączeń transgranicznych. PSE S. A. przygotowało cztery typy kandydatów sieciowych połączeń morskich. Połączenia te są wysoce kapitałochłonne, dlatego do strefy cenowej Polski nie został przyporządkowany żaden z kandydatów. PSE S. A. będą kontynuować prace analityczne nad oceną zasadności połączeń hybrydowych.

2. Uwarunkowania rozwoju sektora Offshore

2.1.1 Dynamika koniunktury na rynku krajowym w perspektywie 2030 i 2040 roku

W 2020 roku dwie główne w kraju organizacje branżowe: PSEW oraz PTMEW w uzgodnieniu z gronem firm członkowskich, zleciły międzynarodowemu konsultantowi BAIN & Company, na podstawie przekazanych danych wejściowych, wykonanie raportu dotyczącego dynamiki rozwoju sektora morskiej energetyki wiatrowej w Polsce do 2030 roku. Zakres opracowania objął m.in. prognozę dynamiki rozwoju krajowego rynku, zapotrzebowania na surowce oraz produkty finalne, oraz diagnozę stanu obecnego i perspektyw rozwoju krajowego łańcucha dostaw.

Wykonawca raportu na podstawie pozyskanych danych oraz pogłębionych wywiadów z głównymi inwestorami aktywnymi na polskim rynku offshore wind przygotował trzy scenariusze rozwoju krajowego rynku: scenariusz pesymistyczny, bazowy oraz optymistyczny. Graficzna reprezentacja założeń przyjętych w ramach trzech scenariuszy ukazana została poniżej.



Rysunek 13. Scenariusze rozwoju rynku morskiej energetyki wiatrowej w Polsce do 2030 oraz 2040 roku (źródło: BAIN & Co. na zlecenie PTMEW i PSEW) [dostęp 05.2021]

Scenariusz bazowy zakłada zrealizowanie w Polsce źródeł offshore wind o łącznej mocy ok. 5 GW do 2030 roku. W perspektywie końca następnej dekady autorzy wskazują wartość ok. 12 GW. Są to ustalenia w dużej mierze zbieżne z treścią regulacji dotyczących systemu wsparcia dla morskich farm wiatrowej w Polsce, uwzględniające także prognozowane harmonogramy projektów realizowanych w ramach tego systemu. Warto zwrócić uwagę, iż po nałożeniu analizowanych harmonogramów można wskazać okresy 2026-2027 oraz 2029 roku jako czas nasilonej intensywności w realizacji projektów na krajowym rynku.

Według scenariusza optymistycznego w 2030 roku przyłączone do sieci zostaną w Polsce morskie farmy wiatrowe o łącznej mocy wynoszącej ok. 8 GW, natomiast w perspektywie dwudziestu lat wartość ta może osiągnąć nawet 17 GW. Według tego założenia pierwszy szczyt boomu budowlanego w ciągu bieżącej dekady przypadnie na lata 2025-2026, natomiast kontynuowany będzie z roczną przerwą w okresie 2028-2029.

Scenariusz pesymistyczny przewiduje do 2030 roku zrealizowanie instalacji o łącznej mocy zaledwie 4 GW z umiarkowaną dynamiką procesu budowlanego, trwającego w okresie 2026-2030, na poziomie oscylującym wokół 1 GW mocy przyłączonej rocznie.

Powyższe szacunki odzwierciedlają wcześniejsze ustalenia PSEW i PTMEW, które oscylują w okolicy 6 GW mocy łącznej zainstalowanej w perspektywie 2030 roku. Ich zbliżona wartość oraz wysoki poziom prawdopodobieństwa realizacji wynika z relatywnie niedużej liczby projektów realizowanych obecnie w fazie przed konstrukcyjnej, oraz terminów obligujących inwestorów na bazie obowiązujących przepisów, m.in. obowiązek dostarczenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego pierwszych



dostaw energii elektrycznej najpóźniej w ciągu siedmiu lat, licząc od dnia uzyskania pozytywnej decyzji o wyrównaniu ujemnego salda na bazie kontraktu różnicowego. Sumaryczna moc projektów zgłoszonych do tzw. pierwszej fazy wsparcia w tej postaci, przyznawanego na podstawie decyzji administracyjnych Prezesa URE, wynosi ok. 5,7 GW. Prezes URE wydał pozytywną decyzję dla wszystkich projektów z pierwszej fazy ubiegających się o wsparcie, co oznacza, że najpóźniej w ciągu siedmiu lat, licząc od wskazanej daty, wszystkie z tych projektów powinny być przynajmniej częściowo przyłączone do sieci.

Prognozy dotyczące okresu 2030-2040 uwzględniają realizację projektów zwycięskich w ramach aukcji zaplanowanych na 2025 i 2027 rok.

Według raportu PSEW pt. „Przyszłość morskiej energetyki wiatrowej w Polsce” z 2019 roku, projekty zrealizowane do 2030 roku mogą wygenerować wzrost PKB nawet o 60 miliardów PLN, a dodatkowo przynieść ok. 15 miliardów PLN wpływów z podatków wnoszonych przez inwestorów oraz firmy wykonawcze. Całkowita wartość programu inwestycyjnego w morskie farmy wiatrowe objęte systemem kontraktów różnicowych szacowana jest tylko w fazie instalacyjnej na poziomie od 120 do 150 miliardów PLN. Wciąż brak analogicznych, precyzyjnych ustaleń co do wartości skumulowanej projektów w fazie operacyjnej, ale nieoficjalne prognozy mówią o podwojeniu kwoty na poziomie CAPEX.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania rynkowe w 2023 roku i obecny stan zaawansowania prac nad projektami, należy uznać, iż powyższe założenia były zbyt optymistyczne i prawdopodobnie nie zostaną osiągnięte. Na dzień dzisiejszy autorzy raporty nie odważą się spekulować wartościami, które mogą zostać osiągnięte do 2030 roku.

2.1.2 Rozwój krajowego łańcucha dostaw dla sektora morskiej energetyki wiatrowej

Pomimo dotychczasowego braku rynku wewnętrznego, polski łańcuch dostaw dla branży offshore wind systematycznie rozwija się od ponad dziesięciu lat. Polskie podmioty produkcyjne oraz usługowe angażowane są do łańcuchów wartości projektów morskich farm wiatrowych realizowanych na bieżąco na obszarach zachodniej części Morza Bałtyckiego, na Morzu Północnym, a także na Morzu Irlandzkim. Dotąd nie powstały jednak opracowania przedstawiające szacunki dot. wartości polskiego eksportu w tym sektorze zarówno rocznie, jak i w ujęciu skumulowanym. Trudno również wskazać dokładną liczbę podmiotów zlokalizowanych na terenie Polski, które świadczą różnego rodzaju produkcję lub usługi dla sektora, jednak dotychczas zidentyfikowano liczbę około 120 takich firm, aktywnie działających w sektorze na obecnym etapie. Duża część z nich zrzeszona jest w dwóch głównych organizacjach branżowych w Polsce – PSEW oraz w PTMEW. Szczególnie druga ze wskazanych organizacji zrzesza wśród swoich członków firmy związane z łańcuchem dostaw. BAIN & Company w swym raporcie dot. krajowego łańcucha dostaw, identyfikuje o ok. 300 podmiotów więcej, mogących odegrać rolę w realizacji projektów morskich farm wiatrowych w Polsce.



Specyfika polskiego łańcucha dostaw

Projekty morskich farm wiatrowych stanowią bardzo złożone przedsięwzięcia, angażujące szereg kompetencji związanych z produkcją wielkogabarytowych konstrukcji stalowych, wyposażenia elektrycznego urządzeń wysokich napięć, inżynierii materiałowej, osprzętu pomocniczego, ale także z produkcją statków, szeroko rozumianym projektowaniem przemysłowym oraz z usługami z zakresu badań i pomiarów parametrów środowiska naturalnego na morzu i lądzie. Dodatkowym, unikatowym elementem projektów morskich farm wiatrowych jest konieczność zaangażowania kompetencji związanych z budownictwem morskim. Wspomniane czynniki powodują bardzo rozległy zakres zapotrzebowania sektora na unikatowe i wysoko cenione kompetencje.

Poza nielicznymi, choć bardzo znaczącymi przypadkami, polski łańcuch dostaw tworzą przede wszystkim podwykonawcy, realizujący swoją produkcję na rzecz generalnych wykonawców z krajów takich jak Norwegia, Dania, Belgia, Holandia, Niemcy, Wielka Brytania. Niemniej jednak są to komponenty o bardzo wysokiej jakości oraz poziomie specyfiki, wymagające od producenta posiadania unikatowej wiedzy, kompetencji i praktyki.

Według umowy sektorowej w zakresie rozwoju morskiej energetyki wiatrowej podpisanej w 2021 roku bazując na obecnych zdolnościach produkcyjnych i usługowych, udział polskiego przemysłu w łańcuchu dostaw dla farm wiatrowych realizowanych w ramach pierwszej fazy do ok. 2030 roku może wynieść 20-25% wartości wydatków poczynionych podczas całego cyklu życia farmy. Udział może wzrosnąć do 45-50% w perspektywie 5-7 lat rozwoju. Szacunki ekspertów przewidują najwyższy potencjał możliwy do osiągnięcia w średnim terminie, w fazie przygotowania i zarządzania projektem (75%), następnie w operacjach, utrzymaniu i serwisie na poziomie 60%, a w projektowaniu i produkcji elementów około 40%.

Na przestrzeni dwóch lat od pierwszej wersji raportu sytuacja polskiego łańcucha dostaw zaczyna się klarować i widać coraz wyraźniej, że zakładane wskaźniki udziału polskich firm w łańcuchu dostaw są dużo mniej optymistyczne niż zakładano w polskiej umowie sektorowej morskiej energetyki wiatrowej. Dla pierwszego projektu Baltic Power kontraktowane są głównie firmy zagraniczne z minimalnym udziałem polskich podwykonawców, którzy przez lata liczyli na zaangażowanie przy budowie i eksploatacji morskich farm wiatrowych. Inwestorzy zaczęli realizować najbezpieczniejsze dla siebie kryteria wyboru podwykonawców, co oznacza wybór największych, doświadczonych firm w zakresie budowy infrastruktury stalowej, dostaw kabli i instalacji na morzu. Dodatkowo w zakresie obsługi serwisowej MFW deprecjonują pojawiające się lokalne możliwości na rzecz skupiania organizacji i zatrudniania zasobów do serwisu wewnątrz swoich organizacji, co spowoduje brak rozwoju lokalnych firm w tym zakresie. Dodatkowym sygnałem dla branży w tym zakresie jest zapis w umowie pomiędzy Baltic Power, a Vestas o przyznaniu 15 letniego okresu gwarancji i serwisu dla producenta turbiny, może być to dodatkowe utrudnienia dla rozwoju lokalnych firm świadczących usługi serwisu i odsuwający rozwój rynku lokalnych firm o 15 lat.



Pojawiają się inicjatywy, które mogą stworzyć szanse do dalszego, bardziej realnego udziału polskich firm w łańcuchu dostaw, jednak będzie to udział jako dalszych podwykonawców. Firma GRI Renewables wraz z GP Baltic ogłosiły, że wybudują fabrykę wież w Gdańsku, Vestas zakupił przedsiębiorstwo ST3 Offshore, a Windar planuje wybudowanie fabryki wież w Szczecinie. Lotos Petrobaltic ogłosił przetarg na zaprojektowanie jednostki CTV, umowa została podpisana z firmą Seatech Engineering. Zarząd Portów Szczecin-Świnoujście podpisał z firmą Projmors umowę na przygotowanie decyzji środowiskowej dla wschodniego toru podejściowego do portu Świnoujście.

Przemysł stoczniowy

Polski przemysł związany z morską energetyką wiatrową bazuje w dużej mierze na przemyśle stoczniowym, który, dawniej związany wprost z okrętownictwem, w wyniku transformacji gospodarczej, uległ w dużej części przeobrażeniom polegającym na wyborze nowych, stosunkowo wąskich specjalizacji. Polskie podmioty z sektora stoczniowego dostarczają dzięki temu szeroki katalog produktów, począwszy od budowy jednostek pływających, przeznaczonych do konstrukcji, jak również utrzymania morskich farm wiatrowych (jednostki typu heavy lift jack-up vessel, service operation vessel). Polskie biura projektowe brały i na bieżąco biorą udział w projektowaniu wysoko specjalistycznych jednostek światowej klasy, powszechnie wykorzystywanych w procesie budowy i serwisu farm wiatrowych typu offshore. Krajowe zakłady, bazujące na doświadczeniach związanych z produkcją okrętową dostarczają obecnie duże konstrukcje stalowe, np. dla morskich stacji transformatorowych, czy też wieże wiatrowe do zastosowań lądowych. Produkowane w tym sektorze w Polsce są również elementy konstrukcji wsporczych wież wiatrowych, a także trafostacji. Polscy dostawcy tradycyjnie związani z przemysłem stoczniowym dostarczają kluczowe elementy wyposażenia z zakresów mechaniki hydraulicznej, udźwigowienia statków, jak również elementów morskich elektrowni wiatrowych. Wysoko cenione są też systemy ochrony antykorozyjnej, pochodzące od rodzimych producentów.

Konstrukcje stalowe

Bardzo duże zapotrzebowanie branży offshore wind na produkcję stalową znajduje odpowiedź w szerokiej ofercie polskiego przemysłu w tym zakresie. Polskie firmy dostarczają zarówno elementy kadłubów specjalistycznych jednostek pływających, jak i zasadnicze elementy infrastruktury morskich farm wiatrowych, takich jak klatki stacji transformatorowych, elementy tzw. *secondary steel*, a więc morską infrastrukturę dostępową do elektrowni wiatrowych, wszelkiego rodzaju mniejsze elementy zasadniczych konstrukcji stalowych.

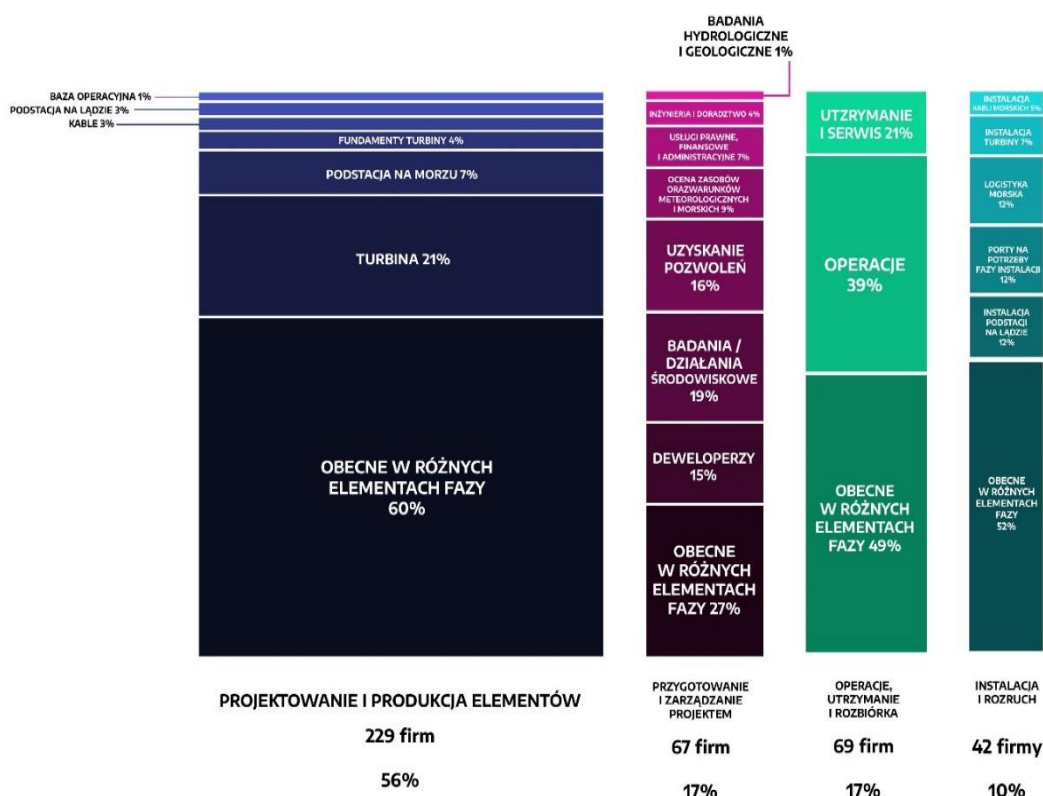
Polskie podmioty posiadają także kompetencje w zakresie produkcji konstrukcji wsporczych: tzw. *transition pieces* oraz fundamentów kratownicowych. Niestety z powodów związanych wewnętrznymi problemami producentów, obecnie produkcja w tych zakresach została w Polsce tymczasowo wstrzymana.



Osprzęt elektryczny

Polski przemysł jest globalnym liderem produkcji kabli morskich wysokiego napięcia do wzajemnych połączeń elektrowni wiatrowych oraz ich połączenia ze stacjami transformatorowymi na morzu (tzw. *inner array cables*). W nieodległej przyszłości planowane jest także uruchomienie linii do produkcji tzw. kabli zewnętrznych, wyprowadzających moc z farmy w kierunku lądu (export cables). Ponadto polski przemysł dostarcza światowej klasy transformatory morskie wysokich napięć oraz układy sterowania pracą morskich stacji elektroenergetycznych. Fabryka JDR, której właścicielem jest TeleFonika Kable podpisała kontakt na dostawę inter array cables z Baltic Power.

FIRMY, KTÓRE POTENCJALNIE MOGŁYBY BRAĆ UDZIAŁ W POLSKIM SEKTORZE MFW



ŁĄCZNA LICZBA ZIDENTYFIKOWANYCH FIRM: **407**

Rysunek 14. Prognozowany udział polskich podmiotów w łańcuchu dostaw dla polskiego sektora offshore wind, (źródło: na podstawie BAIN & Co. na zlecenie PTMEW i PSEW) [dostęp: 05.2021]



Rekomendacje działań na rzecz rozwoju polskiego łańcucha dostaw

Rekomenduje się działania w 3 kluczowych obszarach, powinny mieć na celu wsparcie rozwoju sektora MEW, integrację uczestników rynku i realizację nowych inwestycji:

- **Finansowe:** finansowanie oraz środki wsparcia, które mają bezpośredni wpływ na rachunek zysków i strat lub bilans uczestników rynku. Szczególnie zalecanymi formami są ulgi podatkowe oraz dedykowane instrumenty dłużnego finansowania rozwoju strukturalnego, np. środki w ramach KPO.
- **Edukacyjne:** pośrednie działania podnoszące poziom wiedzy, pomagające zdobywać umiejętności i kwalifikacje poprzez szkolenia niezbędne do wejścia lub przystosowania do sektora morskiej energetyki wiatrowej. Działania edukacyjne skierowane są do ogółu społeczeństwa, uczestników rynku i firm.
- **Organizacyjno-promocyjne:** działania poprawiające stan infrastruktury i określające ramy współpracy między firmami, pozwalające na osiągnięcie synergii między uczestnikami rynku. Aktywne promowanie polskich możliwości przy wykorzystaniu podmiotów takich jak PSEW i PTMEW w celu koordynowania działań w łańcuchu dostaw i ułatwienia lokalnej wymiany doświadczeń oraz zaprezentowania Polski na arenie międzynarodowej.

Zalecane działania stymulujące należy wprowadzać stopniowo wraz z rozwojem branży i łańcucha dostaw morskiej energetyki wiatrowej, zaczynając od inicjatyw przynoszących wyniki mimo niewielkich nakładów (tzw. „quick wins”), poprzez inicjatywy o największym wpływie, a kończąc na inicjatywach o wysokim nakładzie pracy obejmujących kluczowe tematy działań.

Niezbędne szczególnie dla rozwoju potencjału łańcucha dostaw w zakresie wielkogabarytowych komponentów oraz usług operacyjno-serwisowych są inwestycje w infrastrukturę portów.

2.2 Oferta i aspiracje pomorskich stoczní w procesie produkcji dla farm wiatrowych

2.2.1 REMONTOWA Holding S.A.

REMONTOWA Shipbuilding S.A. jako największa w Polsce stocznia produkcyjna przez ostatnie 20 lat zbudowała ponad 130 w pełni wyposażonych jednostek pływających przekazanych „pod klucz”, z tego ponad połowa była przeznaczona na rynek offshore dla odbiorców z USA, Kanady, Singapuru, Szkocji i Norwegii.



Rysunek 15. Zbudowany w 2016 roku w REMONTOWEJ kablowiec Seaway Aimery (źródło: REMONTOWA Holding S.A.) [dostęp: 05.2021]

W związku z powyższym REMONTOWA opanowała bardzo skomplikowane technologie okrętowe dedykowane dla rynku offshore i może samodzielnie zbudować wiele typów jednostek do obsługi tego sektora - od jednostek do badania dna morskiego przez serwisowce, zaopatrzeniowce, statki wsparcia (SOV/W2W), aż po dozorowce (Guard), wielozadaniowe holowniki offshore, statki do transferu załóg/personelu (CTV) i inne jednostki pomocnicze.

W ramach firm grupy REMONTOWA HOLDING (20 spółek, w tym dwie duże stocznie, własne biuro projektowe i kilkunastu producentów/dostawców wyposażenia okrętowego) REMONTOWA posiada odpowiedni potencjał do budowy statków instalacyjnych morskich elektrowni wiatrowych w ramach konsorcjum.

W marcu 2021 r. REMONTOWA Shiprepair S.A. przyjęła do realizacji częściową naprawę najnowocześniejszej jednostki do konstrukcji morskich turbin wiatrowych DEME Offshore – ORION I. Stocznia posiada wszelkie niezbędne certyfikaty oraz buduje statki pod nadzorem wszystkich, wiodących na świecie towarzystw klasyfikacyjnych, w tym także Polskiego Rejestru Statków.

W marcu 2023 r. do Gdańskiej Stoczni Remontowa przybył w celu przebudowy statek Les Alizes należący do floty Jan Den Null. Jednostka posiada dźwig o udźwigu 5 tys. przeznaczona jest do budowy MFW.



Rysunek 16. Jednostka DEME Offshore – ORION I (źródło: REMONTOWA Holding S.A.) [dostęp: 05.2021]

2.2.2 Grupa Przemysłowa Baltic

Grupa Przemysłowa Baltic skupia takie podmioty jak Baltic Operator, Stocznia Gdańska, Energomontaż-Północ Gdynia. Załoga GPB stanowi zespół, który posiada bogate, wieloletnie doświadczenie oraz kompetencje w zakresie produkcji jednostek pływających, jak również wysoko wyspecjalizowanych konstrukcji i urządzeń dla branży offshore (konstrukcje wsporcze, sekcje łącznikowe, morskie stacje transformatorowe). GPB pracuje obecnie nad uzyskaniem niebawem gotowości także do produkcji wież wiatrowych typu offshore.

Grupa Przemysłowa Baltic dysponuje potencjałem do zbudowania kilku rodzajów jednostek serwisowych typu SOV, Bunkierka, Multipurpose / Survey Vessel, potencjałem do budowy jednostek typu Heavy Lift Vessel oraz możliwością budowy jednostki instalacyjnej (typu Jack-up) we współpracy z innymi partnerami stocznioowymi.

GPB posiada zdolności organizacyjne oraz techniczne i odpowiednią infrastrukturę do rozpoczęcia produkcji niezwłocznie po wykonaniu dokumentacji technicznej. W zakresie budowy jednostek pływających grupa dysponuje dokiem o wymiarach 240x40x8 m znajdującym się w Gdyni.

GPB jest w stanie przyjąć do realizacji wszystkie w pełni wyposażone jednostki floty offshore bez większych nakładów inwestycyjnych.

Agencja Rozwoju Przemysłu nawiązała współpracę z GRI Renewable Industries. Wspólnie, wraz ze wsparciem Grupy Przemysłowej Baltic Sp. z o. o. planują zainwestować w budowę fabryki wież wiatrowych offshore. Inwestycja ta ma pokryć zapotrzebowania na wieże wiatrowe, zwiększyć udział polskich spółek w łańcuchu dostaw na rzecz budowy morskich farm wiatrowych na Morzu Bałtyckim.

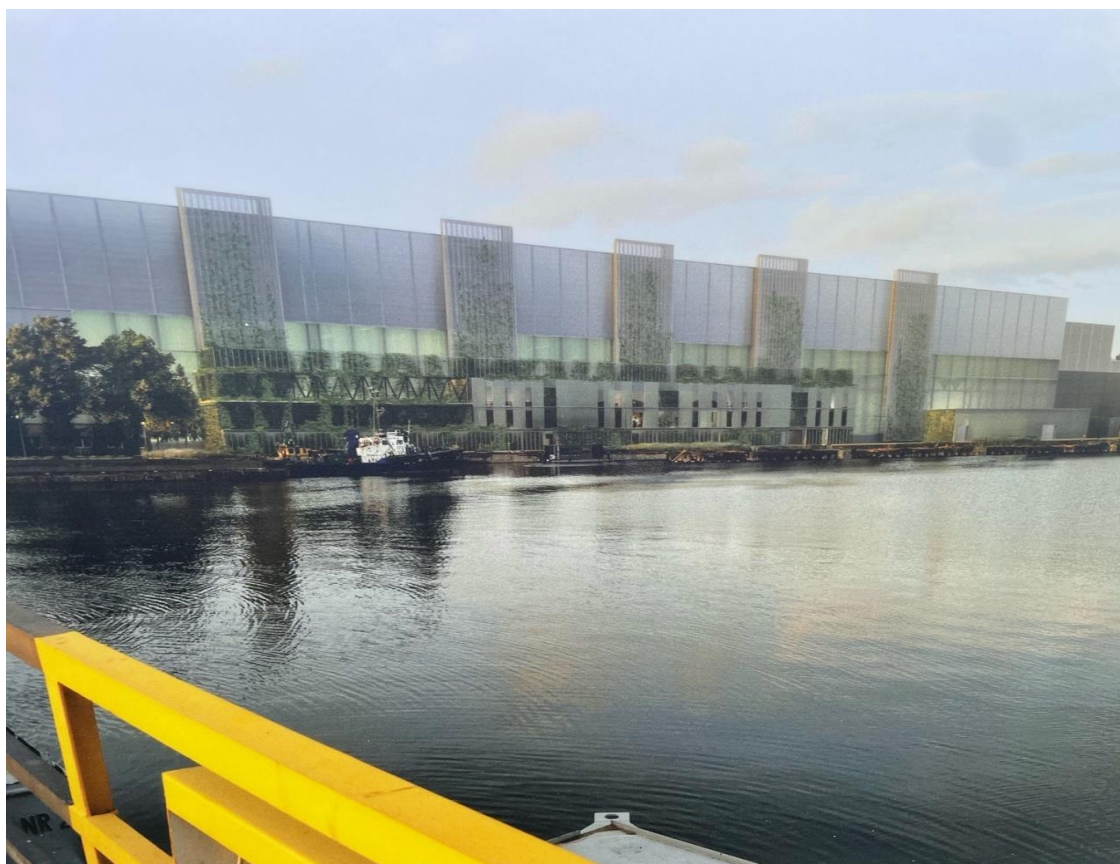


Hala do produkcji ma być zlokalizowana w Gdańsku z dostępem do nabrzeża. Projekt będzie spełniał najwyższe standardy techniczne i jakościowe oraz ma być zrealizowany zgodnie ze standardem Industry 4.0.¹⁹



Rysunek 17. Wizualizacja fabryki GRI Renewable Industries/Grupa Przemysłowa Baltic (źródło: GPB) [dostęp: 10.2023]

¹⁹ M. Kowalewski, *Agencja Rozwoju Przemysłu planuje wielką inwestycję w Gdańsku. Powstanie fabryka wież dla morskiej energetyki wiatrowej za 100 milionów euro*, <https://www.gospodarkamorska.pl/agencja-rozwoju-przemyslu-planuje-wielka-inwestycje-w-gdansk-powstanie-fabryka-wiez-dla-morskiej-energetyki-wiatrowej-za-100-milionow-euro-62758>, [dostęp: 17.02.2022]



Rysunek 18. Wizualizacja fabryki GRI Renewable Industries/Grupa Przemysłowa Baltic (źródło: GPB) [dostęp: 10.2023]



Rysunek 19. Konstrukcja stalowa morskiej stacji transformatorowej dla projektu MFW Kaskasi na Morzu Północnym, (źródło: Energomontaż-Północ Gdynia S.A.) [dostęp: 05.2021]



2.2.3 Stocznia CRIST S.A.

Stocznia CRIST S.A. jest najbardziej doświadczonym w Polsce zakładem produkującym jednostki pływające do zastosowań typu offshore, w szczególności dla morskiej energetyki wiatrowej. Stocznia, realizując wymagające projekty offshore, wspiera inicjatywy ekologiczne, dzięki czemu znajduje się w gronie europejskich liderów tej branży. CRIST S.A. przebojem weszła do sektora morskiej energetyki wiatrowej na początku dekady lat 2010-2020, oddając w latach 2012-2013 do użytku wybudowane od podstaw i w pełni wyposażone barki transportowe THOR i VIDAR (obecnie Vol au Vent pływająca w barwach Jan De Nul), a przede wszystkim jednostkę typu heavy lift jack-up vessel INNOVATION, wykorzystywaną obecnie przez DEME Offshore. Jednostka VIDAR dodatkowo została również zaprojektowana od podstaw w jednym z trójmiejskich biur projektowych StoGda Ship Design and Engineering.

Ponadto stocznia CRIST S.A. na bieżąco realizuje we współpracy z zagranicznymi stoczniami projekty częściowo wyposażonych kadłubów najnowocześniejszych jednostek typu SOV.

CRIST S.A. deklaruje pełną gotowość przyjęcia do realizacji w każdej chwili kolejnego projektu w pełni wyposażonej jednostki do obsługi procesu budowy lub serwisu morskich farm wiatrowych.

W październiku 2023 roku poinformowano, że Crist S.A. jako podwykonawca norweskiej stoczni Ulstein będzie częściowo budowała największy statek do układania kabli budowany dla firmy Jan De Nul.



Rysunek 20. Samopodnośna barka VIDAR opuszcza stocznię CRIST S.A. w 2013 roku (źródło: CRIST S.A.) [dostęp: 05.2021]



Rysunek 21. Heavy lift jack-up vessel INNOVATION zbudowana w stoczni CRIST S.A., (źródło: CRIST S.A.) [dostęp: 05.2021]

2.3 Zarys możliwości odgrywania funkcji instalacyjnych przez duże porty Gdańska i Gdyni

Porty morskie w Gdańsku i w Gdyni są predysponowane do zabezpieczenia zaplecza portowo-logistycznego dla procesu budowy morskich farm wiatrowych zlokalizowanych w rejonie południowego Bałtyku. Decydują o tym głównie ich dogodna lokalizacja, parametry, lecz także istotny brak tego typu portów w basenie Morza Bałtyckiego, skonfrontowany z boomem inwestycyjnym, który w przypadku morskiej energetyki wiatrowej przejdzie w fazę wykonawczą już w ostatnich miesiącach 2023 roku.

Uwarunkowania rynkowe

Perspektywa rozwoju sektora offshore wind na Bałtyku, która została przedstawiona w innych rozdziałach niniejszego opracowania jasno wskazuje, iż w przypadku polskich obszarów morskich nastąpi niespotykane dotąd spiętrzenie zapotrzebowania na usługi portowe w okolicy 2024-2025 roku. W ciągu kilku lat na polskich obszarach morskich do użytku oddane zostaną morskie farmy wiatrowe o łącznej mocy ok. 5 GW, których proces budowy musi zostać obsługiwany z portów położonych możliwie jak najbliżej ich lokalizacji. Równocześnie rozwijane będą kolejne projekty farm drugiej fazy polskiego Offshore którego rozstrzygnięcia nastąpiły w marcu i czerwcu 2023 roku. Oznacza to w praktyce, iż do 2035 roku trwał będzie z różną dynamiką, nieprzerwany proces logistyczny związany z budową farm wiatrowych na morzu w polskiej części Bałtyku. Dodatkowo należy uwzględnić również potrzeby sąsiednich rynków MEW, takich jak Szwecja czy kraje bałtyckie.



Otoczenie konkurencyjne portów w Gdyni i Gdańsku jest w tym zakresie o tyle groźne, iż bazy portowe w Cuxhaven i Roenne na wyspie Bornholm są już w tej chwili zdolne do obsługi tego typu projektów, jednak ich wydolność niebawem będzie dalece zbyt niska, aby móc obsłużyć w oczekiwanym czasie i tempie realizację projektów morskich farm wiatrowych o łącznej mocy ponad 10 GW.

Przygotowanie polskich portów instalacyjnych będzie miało także niebagatelne znaczenie dla udrożnienia polskiego łańcucha dostaw. Związane jest to z koniecznością zabezpieczenia możliwości ekspediowania ponadgabarytowych komponentów morskich farm możliwie najkrótszą drogą od fabryki lub montowni zlokalizowanej w głębi kraju lub w samym porcie. Brak takiej możliwości zmusi głównych dostawców do budowania swoich łańcuchów poddostawców w innych krajach, dysponujących tego typu portami. Będzie to miało finalnie negatywny wpływ na podnoszenie poziomu polskiego local content oraz utratę potencjalnych korzyści, m.in. dla licznych firm produkcyjnych oraz usługowych z regionu Pomorza.

Na przestrzeni dwóch lat od wydania pierwszej wersji tego raportu Port Gdynia zdobył część pozwoleń potrzebnych do budowy portu zewnętrznego i przygotowuje postępowania przetargowe mające wyłonić firmę, która wybuduje i będzie operatorem portu zewnętrznego przez kolejnych 30 lat. Port w Gdańsku rozpoczął budowę Terminala 3 w BalticHub (ex DCT). Natomiast Spółka Orlen Neptun II wybrała jako terminal instalacyjny dla Offshore port Świnoujście na ternie dawnej stoczni Gryfia, zakończyły się tam już prace wyburzeniowe i w niedługim czasie mają rozpocząć się prace na lądowej części terminala realizowane przez firmę Budimex. Za wybudowanie nabrzeża i pogłębienie toru podejściowego odpowiada Zarząd Portu Szczecin-Świnoujście, znany jest wykonawca, który zajął pierwsze miejsce ale do czasu publikacji raportu umowa nie została z nim podpisana.

2.3.1 Port w Gdyni

W projekcie Krajowego Planu Odbudowy opublikowanym przez rząd RP w I kwartale 2021 roku, port w Gdyni wskazany został jako baza instalacyjna dla morskich farm wiatrowych realizowanych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego. Na cel w postaci przygotowania gdyńskiego portu do tej funkcji w projekcie KPO przeznaczono 260,5 mln EUR z ogólnej puli 437 mln EUR, przeznaczonych również na rozbudowę mniejszych portów w Ustce oraz w Łebie. Realizacja tzw. „terminala offshore” w gdyńskim porcie wymaga jednak politycznej decyzji Rady Ministrów w drodze rozporządzenia, aby środki finansowe na ten cel mogły zostać skierowane do Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A., przewidzianego jako inwestora w tym zadaniu. W ramach KPO realizacja terminalu instalacyjnego przewidywana jest do końca II kwartału 2025 roku, natomiast terminali serwisowych do końca II kwartału 2026 roku.

Obecnie ZMPG-a S.A. pracuje nad koncepcją techniczną realizacji terminala. Rozpatrywana jest ona w dwóch wariantach. Po pierwsze bierze się pod uwagę zrealizowanie terminala w ramach pierwszej



fazy inwestycji w port zewnętrzny, przeznaczając na ten cel w ramach projektu ponad 30 ha powierzchni terminalowej o odpowiednich parametrach nośności nabrzeży, ich długości, infrastruktury dostępowej oraz udźwigowienia. Decyzja w zakresie uruchomienia inwestycji w port zewnętrzny ma jednak charakter polityczny i wciąż jest rozważana na szczeblu rządowym. Stąd ZMPG-a S.A. równolegle powrócił do pierwotnej koncepcji zrealizowania „terminala offshore” w ramach istniejącej infrastruktury portu, na terenach obecnie wykorzystywanych wyłącznie do przeładunku kontenerów – Gdynia Container Terminal oraz Baltic Container Terminal, położonych odpowiednio przy nabrzeżu Bułgarskim oraz Helskim. Przy nabrzeżu Bułgarskim ZMPG-a S.A. już obecnie oferuje plac składowy o powierzchni ok. 3 ha, co jest dalece niewystarczającym parametrem w przypadku morskich farm wiatrowych, dlatego brany jest pod uwagę również położony przeciwnie teren Baltic Container Terminal o łącznej powierzchni ok. 38 ha. Wykorzystanie obydwu terminali wymaga jednak dostosowania parametrów placów składowych oraz nabrzeży do nośności na poziomie m.in. 200 kN/mkw oraz rozważenia przygotowania dna basenu portowego przy nabrzeżach do potrzeb jednostek typu jack-up. Dodatkowo należy wprowadzić zmiany w dotychczasowym sposobie składowania kontenerów, by zabezpieczyć odpowiednio dużą powierzchnię na potrzeby komponentów MFW.

Ponadto ZMPG-a S.A. jest w trakcie uzbrajania placów manewrowo-składowych, zlokalizowanych bezpośrednio za Estakadą Kwiatkowskiego, tworząc w ten sposób kolejną rezerwę terenową na potrzeby magazynowe.

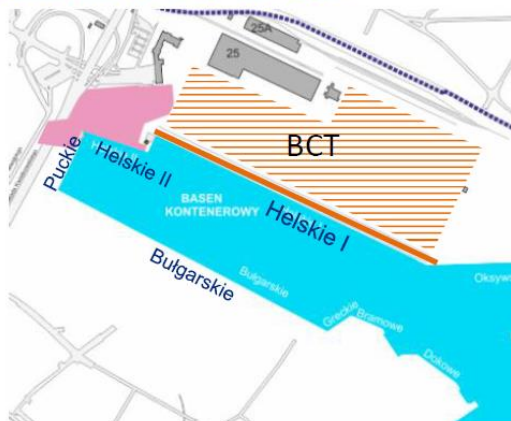
W przypadku decyzji inwestycyjnej podjętej niemal natychmiast, a zatem w ciągu najbliższych kilku miesięcy, przy uwzględnieniu najbardziej ambitnych harmonogramów inwestycyjnych, przewidujących konieczność zabezpieczenia bazy portowej na potrzeby konstrukcji już w pierwszej połowie 2023 roku, wskazane wyżej inwestycje są możliwe do przeprowadzenia.



Offshore area no. 1 – Baltic Container Terminal Gdynia



Parameters of wharfs



Current parameters - Helskie Quay I and II :

- length: 798.10 m + 178.40 m;
- maximum bearing capacity: 30 kN/m²;
- permissible draught: about 12.50 m,
- crane track with a length of 795.34 m and a rail spacing of 20.0 m, admissible pressure on the crane wheel 44.3 T / wheel with a wheelbase of 1.85 m, number of wheels in the trolley – 8.

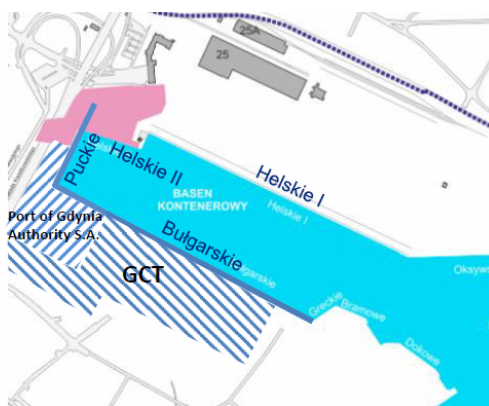
Target parameters of the Helskie Quay until 2022:

- total length of the wharf - about 1000 m.

Offshore area no. 2 – Port of Gdynia Authority S.A. and Hutchison Ports Gdynia



Parameters of wharfs



Current parameters – Bulgarskie Wharf:

- length: 192.30 m (Port of Gdynia Authority S.A.) and about 600 m (Hutchison Ports Gdynia);
- mooring track with the width of 3 m: maximum load 5 kN/m², the passage with the width of 20 m: maximum load 40 kN/m²;
- technical depth: - 13.5 m;
- track lifts over the entire length with a track gauge of 20.0 m (admissible pressure on a 60-ton crane wheel with a wheel base 1.36 m, 8 wheel angles) and 30.48 m (admissible pressure on the crane wheel 130 tons with wheel spacing of 1,30 m, 8 circles of the corner).

Current parameters - Puckie Wharf:

- length: 127.50 m;
- usable load on the level: 20 kN / m²;
- technical depth: - 13.5 m;
- to be used as a technical road.

Rysunek 22. Fragmenty oficjalnych materiałów ZMP Gdynia S.A. dot. możliwości zrealizowania „terminala offshore” w ramach istniejącej infrastruktury portu (źródło: ZMP Gdynia S.A.) [dostęp: 05.2021]



Dystans Portu Gdynia do poszczególnych MFW		
Nazwa MFW	Dystans (nm)	Dystans (km)
<i>Baltic trade and Invest/RWE - Baltic II</i>	103	191
<i>Equinor/Polenergia - Bałtyk I</i>	90	167
<i>Equinor/Polenergia - Bałtyk II</i>	94	175
<i>Equinor/Polenergia - Bałtyk III</i>	74	138
<i>PGE - Baltica 1</i>	86	160
<i>PGE/Orsted - Baltica 2</i>	89	166
<i>PGE/Orsted - Baltica 3</i>	74	138
<i>PKN Orlen/Northland Power - Baltic Power</i>	64	120
<i>Ocean Winds - C Wind</i>	56	104
<i>Ocean Winds - B Wind</i>	52	97
14.E.1	146	271
14.E.2	151	280
14.E.3	142	263
14.E.4	142	263
43.E.1	110	204
44.E.1	109	202
45.E.1	77	143
46.E.1	59	110
60.E.3	88	163
60.E.4	81	151

*Tabela 8. Odległość portu w Gdyni do poszczególnych projektów MFW (źródło: opracowanie własne MAG Offshore)
[dostęp: 10.2023]*

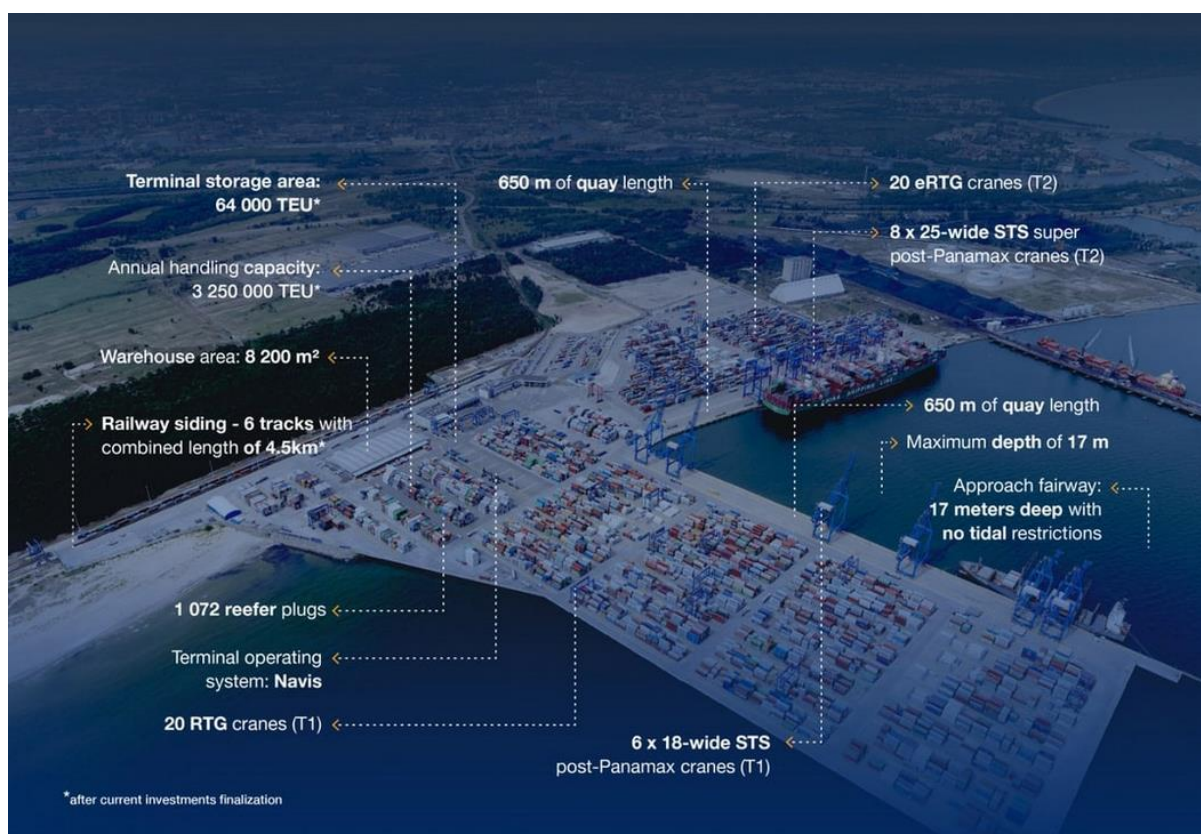
Od czasu publikacji pierwszej wersji raportu w zakresie przygotowania i decyzji o wykorzystaniu terminala BCT lub GCT nie podjęto żadnych decyzji. Zarząd Portu Gdynia rozstrzygnął przetarg na terminal obsługiwany przez BCT i to właśnie BCT został dzierżawcą na kolejnych 30 lat. Zarząd Portu Gdynia rozpocznie remont Nabrzeża Bułgarskiego, który planowo potrwa do 2025 roku. Trwają obecnie rozmowy Deweloperów z terminalem BCT oraz GCT odnośnie wykorzystania ich terenów do przeładunku i składowania niektórych komponentów lub fundamentów MFW w trakcie ich budowy.



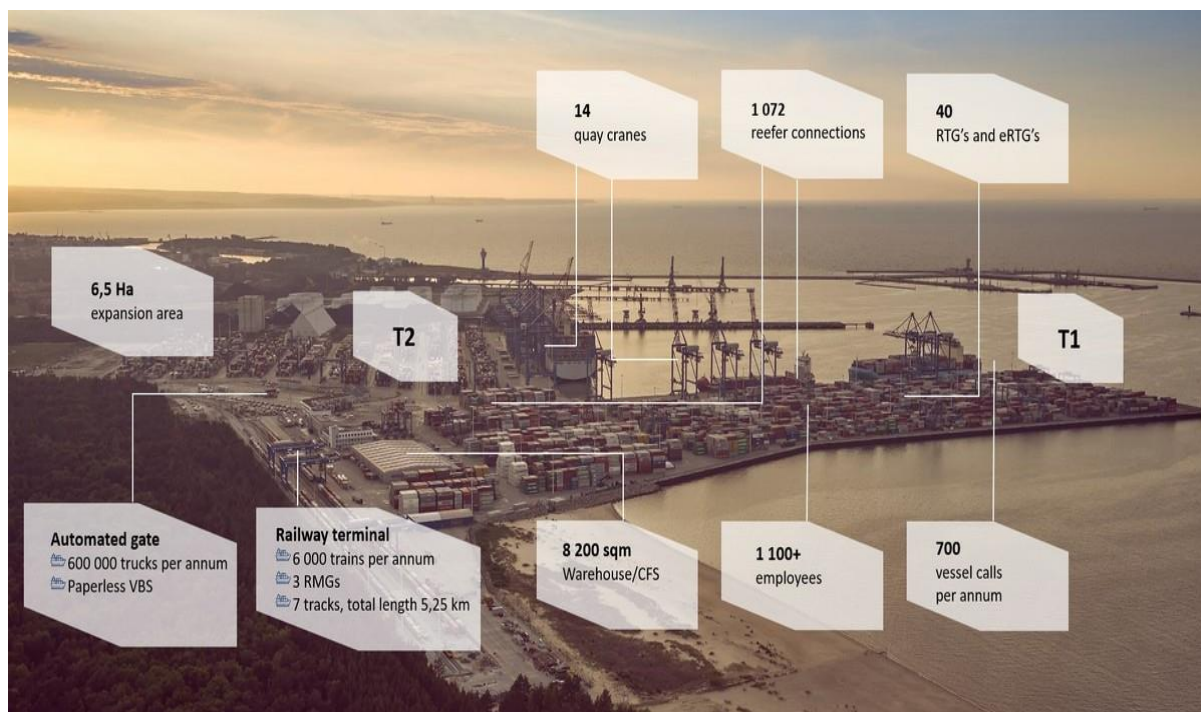
2.3.2 Port w Gdańsku

Realizacja procesu konstrukcji morskich farm wiatrowych z portu w Gdańsku jest równie wysoce uzasadniona i równoległe do Gdyni rozważana głównie ze względu na obecność w tym porcie Głębokowodnego Terminala Kontenerowego (Deepwater Container Terminal), który w październiku 2022 r. zmienił nazwę spółki z DCT Gdańsk na Baltic Hub. Zmiana nazwy ma na celu wywołanie skojarzenia portu Gdańsk z hubem kontenerowym. Terminal ten już obecnie dysponuje odpowiednio przygotowanymi do tego celu terenami składowymi, uzbrojonymi nabrzeżami, a dodatkowo jego wykorzystanie ułatwiają komfortowe warunki nawigacyjne przy wejściu do terminala oraz duża swoboda manewrowania w samym basenie terminala. Dodatkowo na korzyść Baltic Hub przemawia absolutny brak jakichkolwiek przeszkód terenowych, jaką np. w przypadku Gdyni jest Estakada Kwiatkowskiego. Decydujące parametry, takie jak nośność nabrzeży, odpowiednia głębokość przy nabrzeżach (nawet 17 m wobec wymaganej dla statków instalacyjnych ok. 10 m), łączna długość nabrzeży (ok. 1300 m), lecz także dobra dostępność od strony lądu za pomocą transportu kolejowego i kołowego (4-torowa bocznica kolejowa, dedykowany węzeł „Port Gdańsk” na przebiegu drogi S7), stanowią w tym wypadku bardzo silne atuty Baltic Hub.

1 marca 2022 r. rząd przyjął uchwałę dotyczącą zmianę lokalizacji terminalu instalacyjnego. Zostanie on wybudowany w porcie Gdańsk w porcie zewnętrznym. Budowę będą się zajmować spółki Orlen i PGE wraz z ówczesnym DCT. Port instalacyjny uruchomiony będzie do czerwca 2025 r.



Rysunek 23. Wizualna reprezentacja głównych parametrów DCT (źródło: www.dctgdansk.pl) [dostęp: 05.2021]



Rysunek 24. Wizualna reprezentacja głównych parametrów DCT (źródło: www.dctgdansk.pl) [dostęp: 05.2021]



Dystans Portu Gdańsk do poszczególnych MFW		
Nazwa MFW	Dystans (nm)	Dystans (km)
<i>Baltic trade and Invest/RWE - Baltic II</i>	99	183
<i>Equinor/Polenergia - Bałtyk I</i>	88	162
<i>Equinor/Polenergia - Bałtyk II</i>	92	171
<i>Equinor/Polenergia - Bałtyk III</i>	72	134
<i>PGE - Baltica 1</i>	84	156
<i>PGE/Orsted - Baltica 2</i>	87	162
<i>PGE/Orsted - Baltica 3</i>	72	134
<i>PKN Orlen/Northland Power - Baltic Power</i>	62	115
<i>Ocean Winds - C Wind</i>	54	101
<i>Ocean Winds - B Wind</i>	50	93
14.E.1	144	267
14.E.2	149	276
14.E.3	140	260
14.E.4	140	260
43.E.1	108	201
44.E.1	107	199
45.E.1	75	139
46.E.1	57	106
60.E.3	86	160
60.E.4	79	147

*Tabela 9. Odległość portu w Gdańsku do poszczególnych projektów MFW (źródło: opracowanie własne MAG Offshore)
[dostęp: 10.2023]*

2.4 Warunki dostępu transportem lądowym do przedmiotowych portów

Port morski pełniący funkcję serwisowo-operacyjną dla morskiej farmy wiatrowej powinien być dobrze skomunikowany od strony lądowej. Wiąże się to z dość dużą rotacją pracowników przebywających w bazie portowej, koniecznością częstych dostaw paliw, części zamiennych, żywienia dla załogi, odbioru nieczystości etc.

Atutem jest bliskość portu względem dużych arterii oraz węzłów komunikacyjnych (drogi ekspresowe, autostrady, węzły intermodalne). Jest to szczególnie ważne w przypadku, gdy baza portowa położona jest z daleka od większych skupisk ludzkich i wymaga specjalnych inwestycji w zakresie budowy infrastruktury drogowej, poprawiającej jej dostępność od lądu. W przypadku zlokalizowania portu typu O&M w ramach większych zespołów portowych lub urbanistycznych optymalnym wariantem jest

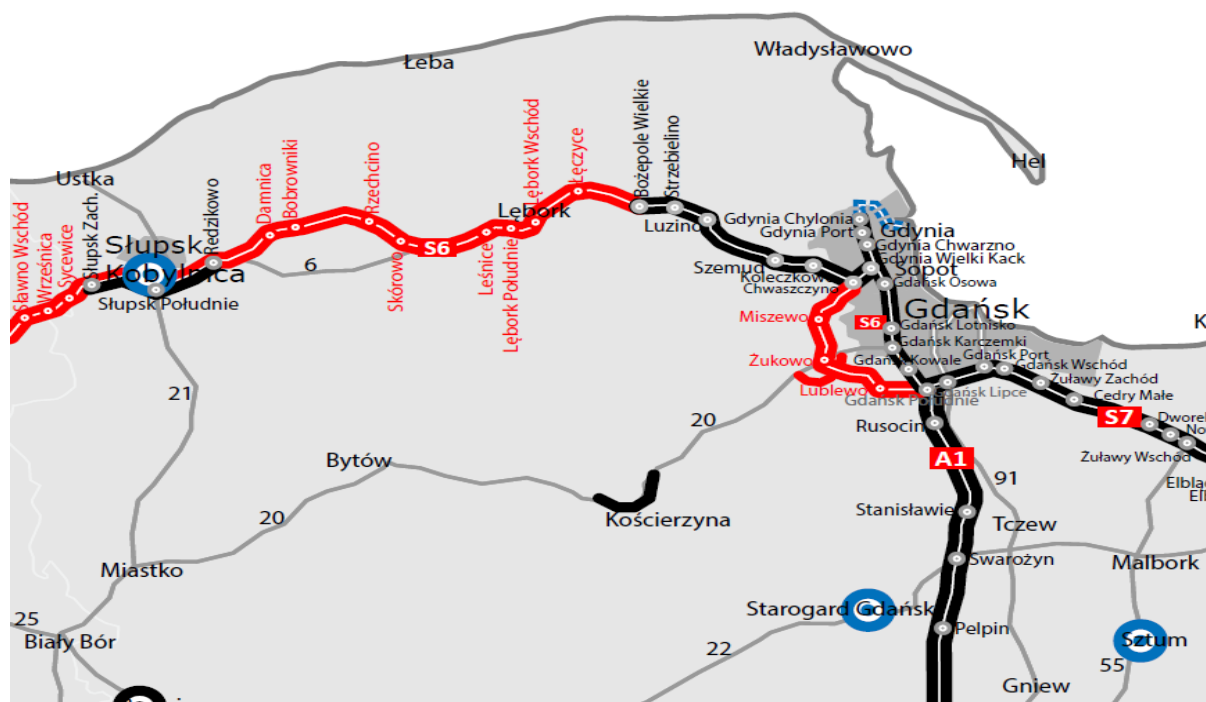
skomunikowanie portu z lądem za pomocą sieci drogowej dedykowanej temu celowi. Gwarantuje to całkowitą dostępność portu od strony lądu w dowolnym momencie.

Nie jest to jednak czynnik przesądzający o przydatności portu do roli bazy operacyjno-serwisowej, gdyż według szacunków branżowych jedynie 3% całego transportu związanego z konstrukcją oraz utrzymaniem i serwisem morskich farm wiatrowych, realizuje się drogą lądową i nie są to transporty wpływające w znaczący sposób na logistykę tych operacji.

Istotnym zagadnieniem jest jednak stan utrzymania dróg prowadzących do portu serwisowego, co implikuje także ich dostępność również w okresach niesprzyjających warunków atmosferycznych (np. regularne odśnieżanie, zapobieganie gołoledzi, monitoring stanu dróg, regularna konserwacja oraz naprawy zapobiegające degradacji połączenia drogowego).

Poniżej zamieszczona została informacja na temat dróg lądowych z dostępem do poszczególnych portów. Należy uznać, że wszystkie, poddane analizie porty są stosunkowo dobrze skomunikowane z siecią dróg krajowych lub ekspresowych.

Istotnym punktem w dostępie lądowym do portów jest stale rozbudowywana droga S6, która łączyć będzie Trójmiasto ze Słupskiem. Budowa jest w trakcie realizacji i oddawana będzie do użytku etapami. Zwieńczenie robót nastąpić ma w 2025 roku.



Rysunek 25. Mapa stanu budowy dróg, województwo pomorskie (źródło: GDDKiA) [dostęp: 10.2023]

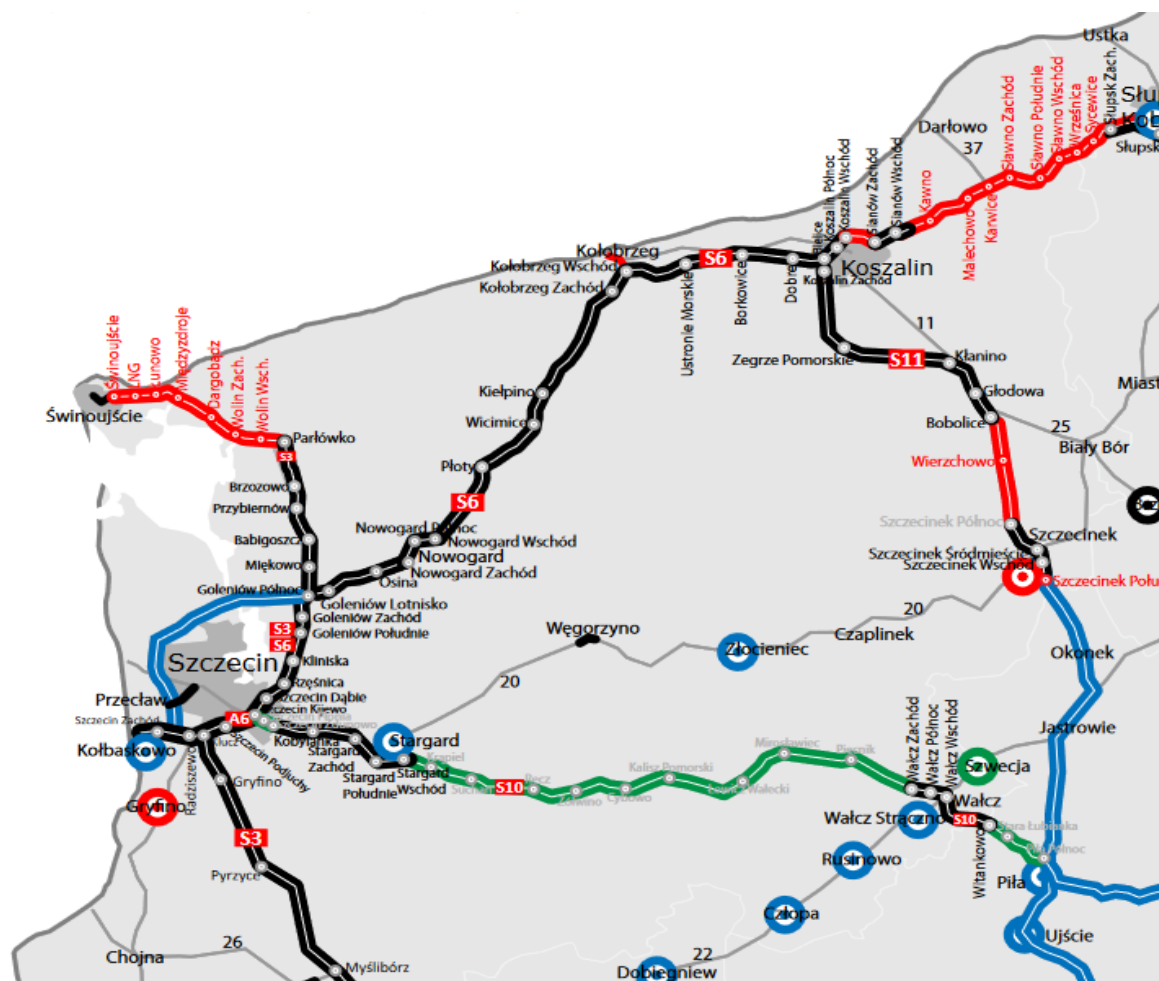
Legenda

Drogi krajowe, w tym autostrady, drogi ekspresowe i obwodnice

Kolor czarny: w użytkowaniu

Kolor czerwony: w realizacji

Kolor niebieski: w przygotowaniu



Rysunek 26. Mapa stanu budowy dróg, województwo zachodniopomorskie (źródło: GDDKiA) [dostęp: 10.2023]

Legenda

Drogi krajowe, w tym autostrady, drogi ekspresowe i obwodnice

Kolor czarny: w użytkowaniu

Kolor czerwony: w realizacji

Kolor niebieski: w przygotowaniu



Port	Droga o znaczeniu krajowym	Bezpośrednie połączenie do portu
Gdynia	A1, S6, S7	1609G (Estakada Kwiatkowskiego) 1612G (Janka Wiśniewskiego)
Gdańsk	A1, S6, S7	DK89 (Trasa Sucharskiego)
Ustka	S6 i DK21	DK21
Łeba	S6	DW214
Władysławowo	S6	DW215 i DW216

Tabela 10. Wykaz dróg dojazdowych do portów (źródło: opracowanie własne MAG Offshore) [dostęp: 05.2021]

2.4.1 Dostęp drogowy do portu w Gdańsku

Dogodny dostęp lądowy do portu w Gdańsku gwarantuje węzeł „Gdańsk Port”, zrealizowany na przebiegu drogi ekspresowej S7. Od węzła w kierunku portu prowadzi bezpośrednio kilkukilometrowy odcinek drogi krajowej nr 89, na odcinku miejskim noszący imię Trasy Majora Sucharskiego. Droga ekspresowa S7 połączona jest także za pośrednictwem węzła „Gdańsk Południe” z drogą krajową S6 oraz autostradą północ-południe A1.

2.4.2 Dostęp drogowy do portu w Gdyni

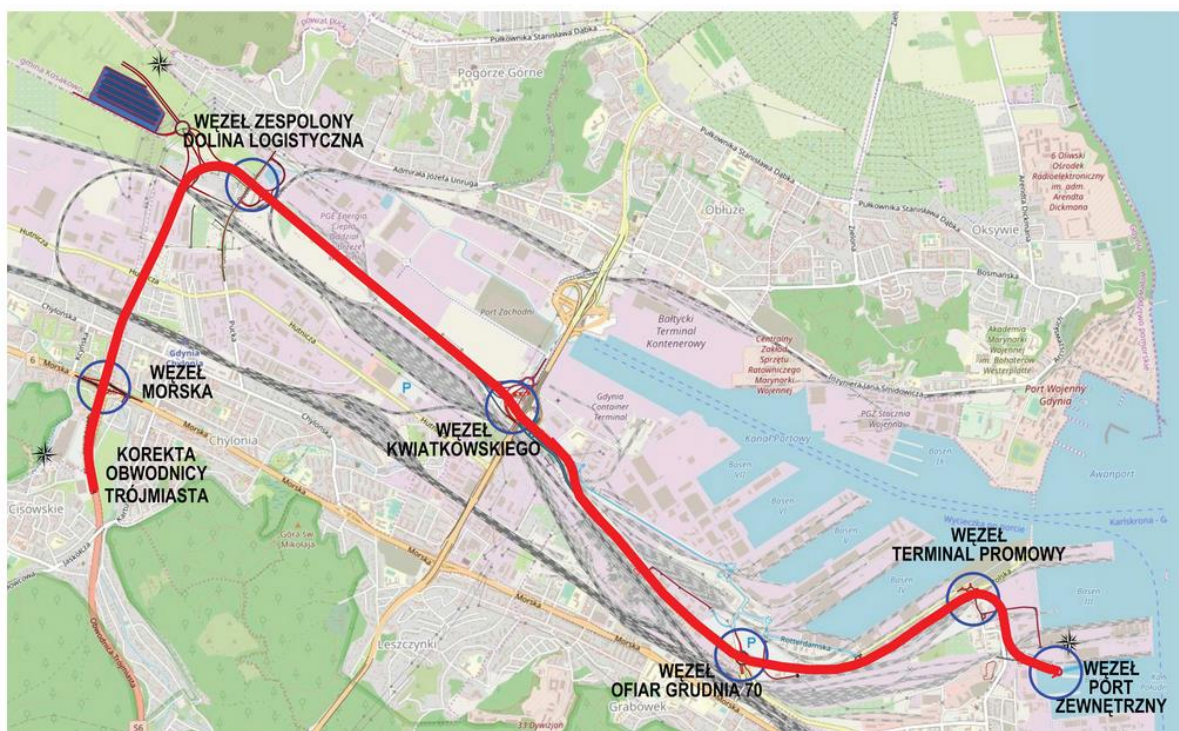
Dostęp do portu w Gdyni realizowany jest od strony lądu za pośrednictwem drogi ekspresowej S6, która na tym odcinku stanowi także trasę obwodową Gdańska, Sopotu i Gdyni. Od strony drogi S6 do portu bezpośrednio wiedzie droga powiatowa 1609G, nosząca nazwę Estakady im. Eugeniusza Kwiatkowskiego. Estakada stanowi jednocześnie bardzo ważny i jeden z głównych szlaków komunikacyjnych w obrębie Miasta Gdynia, przez co jest bardzo intensywnie uczęszczana i często ulega zakorkowaniu, stanowiąc jedyną przeprawę w kierunku Obłęża oraz Oksywiu. Wpływa to negatywnie na warunki dostępowe do portu. Do portu w Gdyni od strony lądu możliwy jest również dojazd bezpośredni drogą 1612G, która na odcinku miejskim nosi imię Janka Wiśniewskiego oraz ul. Hutniczą. Obydwie drogi stanowią miejskie arterie komunikacyjne o wysokim znaczeniu i w związku z tym również regularnie ulegają dużemu zatłoczeniu.

Dostęp do portu w Gdyni usprawni również planowana rozbudowa Drogi Czerwonej, która zapewni bezpośrednie połączenie portu z siecią dróg krajowych, w tym z trasą ekspresową S6. Kierowcy odczuwają istotną zmianę w postaci odciążenia Trasy Kwiatkowskiego i wyprowadzenia z niej części tranzytu. Dojazd do północnych dzielnic stanie się łatwiejszy, a nowy dwujezdniowy odcinek poprowadzi ruch pojazdów ciężarowych z Portu Gdynia aż do skrzyżowania ul. Morskiej z Obwodnicą Trójmiasta. Inwestycja poprawi w ten sposób dostępność portu od strony lądu i zwiększy jego możliwości



przeładunkowe. Nowe połączenie obsłuży też ruch związany z już powstającym nowym terminalem promowym.²⁰

28 października 2022 podpisano umowę na prace przygotowawcze budowy Drogi Czerwonej. Wykona je wyłoniona w przetargu Ministerstwa Infrastruktury firma Mosty Katowice. Projekt kosztował 8 mln zł. Kolejnymi etapami będą uzyskanie decyzji środowiskowej oraz przetarg na zaprojektowanie i budowę drogi.²¹



Rysunek 27. Fragment mapy Gdyni z zaznaczonym na czerwono planowanym przebiegiem Drogi Czerwonej (źródło: www.gdynia.pl) [dostęp 05.2021]

2.4.3 Dostęp drogowy do portu we Władysławowie

Od strony lądu Port Władysławowo jest połączony poprzez ulicę Portową z drogą wojewódzką nr 216 Reda – Władysławowo – Hel, która w Redzie łączy się z drogą krajową nr 6. Stan obydwu dróg jest zadowalający. Stanowią one oś transportu kołowego w powiecie puckim.

Przez teren Portu przebiega linia kolejowa Gdynia – Hel. Linia ta jest jednotorowa, z drugim torem w obrębie stacji Władysławowo. Z linią tą połączona była portowa bocznicą kolejowa (od strony

²⁰ K. Złoch, *Znamy przebieg Drogi czerwonej*, <https://www.gdynia.pl/co-nowego,2774/znamy-przebieg-drogi-czerwonej,553460>, [dostęp: 26.11.2020]

²¹ M. Śliżewska, *Umowa na dokumentację Drogi Czerwonej podpisana*, <https://www.gdynia.pl/co-nowego,2774/umowa-na-dokumentacje-drogi-czerwonej-podpisana,569318>, [dostęp: 02.11.2022]



zachodniej Portu), która została zlikwidowana. Obecnie nie ma możliwości jej odtworzenia po dawnym torze z uwagi na wybudowaną obwodnicę Portu.

W okresie letnim dostęp do portu we Władysławowie jest znacząco utrudniony z powodu silnego natężenia ruchu turystycznego. Droga wojewódzka nr 215 stanowi jedną z niewielu dróg dojazdowych do samego Władysławowa oraz przez to na półwysep helski, który w okresie letnim jest oblegany przez turystów. Jest to bezpośrednia przyczyna permanentnej niewydolności komunikacyjnej tej trasy w ciągu dnia, w miesiącach letnich. Ten sam problem dotyczy drogi S6, która prowadzi bezpośrednio do DW215.

Dostęp do Portu od strony lądu jest obecnie w pełni wystarczający. Pewne problemy mogłyby występować w sezonie letnim, jednak w tym czasie aktywność przeładunkowa w Porcie jest w ostatnich latach znikoma (zakaz połowów). Niemniej jednak prowadzone są prace mające na celu m.in. zwiększenie dostępności Portu od strony lądu:

- *prace projektowe nad trasą Via Maris — obecnie trwają prace nad wyborem wariantu przebiegu tej trasy z Redy do Władysławowa,*
- *trwają zaawansowane prace projektowe dotyczące rozbudowy trasy kolejowej Gdynia — Władysławowo — Hel (z przystankiem kolejowym przy samej bramie do Portu).²²*

2.4.4 Dostęp drogowy do portu w Łebie i w Ustce

Do portu w Łebie prowadzi bezpośrednio zmodernizowana na niektórych odcinkach droga wojewódzka nr 214, krzyżująca się z drogą wojewódzką 213 oraz na dalszym odcinku z drogą ekspresową S6. Są to trasy szczególnie intensywnie wykorzystywane przez turystów w okresie letnio-wakacyjnym oraz przez lokalnych mieszkańców w ciągu całego roku.

Dojazd do portu w Ustce dodatkowo do wariantu dostępowego za pośrednictwem drogi S6 z kierunku południowego możliwy jest dzięki drodze krajowej nr 21, tworzącej alternatywny szlak komunikacyjny północ-południe w osi Ustka-Słupsk-Szczecinek-Piła-Poznań.

W 2021 r. została podpisana umowa na remont drogi krajowej nr 21 między Słupskiem a Ustką. Rozbudowane zostanie ok. 13 km drogi o nową nawierzchnię, korektę łuków, skrzyżowań oraz infrastruktury. Remont ma trwać do końca 2023 r.

²² Szkuner S.P.



2.5 Analiza kwestii zapewnienia bezpieczeństwa dla farm i infrastruktury

Bezpieczeństwo w kontekście rozwoju morskiej energetyki wiatrowej rozumiane jest jako zagwarantowanie prawidłowego funkcjonowania systemów bezpieczeństwa państwa oraz maksymalnie możliwą ochronę infrastruktury morskich farm wiatrowych przed przypadkowym lub celowym uszkodzeniem lub atakiem, lecz także jako zapewnienie bezpieczeństwa personelowi obsługującemu MFW czy też środowisku naturalnemu, w którym inwestycja jest realizowana.

Polski system prawny reguluje w precyzyjny sposób zakres ekspertyz i analiz, które inwestor przeprowadza w celu uzyskania prawomocnego pozwolenia na wznoszenie sztucznych wysp i urządzeń (PSZW), poprzedzonego pozytywnym zaopiniowaniem tzw. wniosku lokalizacyjnego przez odpowiednie czynniki, odpowiedzialne za bezpieczeństwo w w/w aspektach. Kwestie te regulowane są w art. 113a i 113b Ustawy o bezpieczeństwie morskim z dnia 18 sierpnia 2011 r.

Art.113a.

„1. Morska farma wiatrowa w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 17 grudnia 2020r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (Dz. U. z 2021 r. poz.234), zwana dalej „morską farmą wiatrową”, oraz zespół urządzeń służących do wyprowadzenia mocy w rozumieniu art. 3 pkt 13 tej ustawy, zwany dalej „zespołem urządzeń”, spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa, ochrony środowiska morskiego, ochrony granicy państwowej na morzu oraz obronności państwa określone w przepisach wydanych na podstawie art. 113b ust. 10 i 11 oraz art. 113c ust. 7.

2. Morską farmę wiatrową i zespół urządzeń buduje się i eksploatuje z zapewnieniem:

- 1) zgodności z uzyskanym pozwoleniem na wznoszenie lub wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń lub uzgodnieniem, lub pozwoleniem na układanie kabli lub rurociągów w polskich obszarach morskich oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach;
- 2) bezpieczeństwa żeglugi;
- 3) bezpieczeństwa personelu zaangażowanego w budowę, eksploatację i likwidację morskiej farmy wiatrowej;
- 4) funkcjonowania systemów łączności, bezpieczeństwa morskiego, ochrony granicy państwowej na morzu oraz obronności państwa;
- 5) ochrony środowiska morskiego.”

Powyższe zapisy znalazły się w ustawie po ich wprowadzeniu poprzez Ustawę o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych z dnia 17 grudnia 2020 r. W kolejnych artykułach ustawodawca wskazuje dokładny zakres analiz i ekspertyz związanych z bezpieczeństwem kraju i bezpieczeństwem morskim, jakie podmiot inwestorski jest zobowiązany wykonać:



Art.113b.

„1. W celu spełnienia wymagań, o których mowa w art.113a ust.2 pkt 2, 3 i 5, wytwórca w rozumieniu art. 3 pkt 12 ustawy z dnia 17 grudnia 2020r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych zapewnia:

- 1) ekspertyzę nawigacyjną w zakresie oceny wpływu morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń na bezpieczeństwo i efektywność żeglugi statków w polskich obszarach morskich;
 - 2) ekspertyzę techniczną w zakresie oceny wpływu morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń na polskie obszary morza A1 i A2 Morskiego Systemu Łączności w Niebezpieczeństwie i dla Zapewnienia Bezpieczeństwa (GMDSS) oraz na System Łączności Operacyjnej Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa;
 - 3) ekspertyzę techniczną w zakresie oceny wpływu morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń na Krajowy System Bezpieczeństwa Morskiego;
 - 4) plan ratowniczy określający rodzaje zagrożeń dla zdrowia i życia personelu zaangażowanego w budowę, eksploatację i likwidację morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń, sposoby i procedury działania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń oraz siły i środki zapewniane przez wytwórcę do realizacji tego planu ratowniczego;
 - 5) plan zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń.”
- (...)

Art.113c.

„1. W celu spełnienia wymagań, o których mowa w art. 113a ust. 2 pkt 4, wytwórca w rozumieniu art. 3 pkt 12 ustawy z dnia 17 grudnia 2020r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, sporządza ekspertyzę techniczną w zakresie oceny wpływu morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń na systemy obronności państwa, w tym na system zobrazowania radiolokacyjnego, obserwacji technicznej, morskiej łączności radiowej oraz system kontroli służb ruchu lotniczego Sił Zbrojnych RP.

2.W celu spełnienia wymagań, o których mowa w art. 113a ust. 2 pkt 4, w odniesieniu do systemu ochrony granicy państwowej na morzu, wytwórca w rozumieniu art. 3 pkt 12 ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych sporządza ekspertyzę techniczną w zakresie oceny wpływu morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń na system zobrazowania radiolokacyjnego, obserwacji technicznej i morskiej łączności radiowej Straży Granicznej.

3.Ekspertyzy, o których mowa w ust. 1 i 2, wymagają zatwierdzenia odpowiednio przez Ministra Obrony Narodowej i ministra właściwego do spraw wewnętrznych przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń.”



Powyższe regulacje zostały powtórzone również w projekcie rozporządzenia do Ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych z dnia 17 grudnia 2020 r., z dodatkowym, szczegółowym opisem zakresu każdej ze wskazanych w w/w przepisach, wymaganych ekspertyz lub analiz. Projekt rozporządzenia obecnie jest procedowany przez Ministerstwo Infrastruktury.

Polskie regulacje prawne w zakresie jurysdykcji polskich organów państwa w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego określają także ich zadania służące zabezpieczeniu infrastruktury morskich farm wiatrowych przed ewentualnymi uszkodzeniami etc. W artykule 24 Ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej z dnia 21 marca 1991 r. nadaje się właściwemu terenowo dyrektorowi Urzędu Morskiego uprawnienia do wyznaczenia specjalnej strefy buforowej:

Art.24.

„Wokół sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń dyrektor właściwego urzędu morskiego może ustanowić strefy bezpieczeństwa, sięgające nie dalej niż 500 metrów od każdego punktu ich zewnętrznej krawędzi, chyba że inny zasięg strefy jest dozwolony przez powszechnie przyjęte normy prawa międzynarodowego lub zalecony przez właściwą organizację międzynarodową.”

Ponadto taka strefa może zostać określona również dla każdej, pojedynczej elektrowni. Dla przykładu, w Danii bufor ochronny wokół każdego urządzenia wynosi wewnątrz farmy 100 metrów. Osobnym zagadnieniem pozostaje umożliwienie żeglugi wewnątrz farmy w ogóle. W przykładzie duńskim administracja morska reaguje w tym zakresie elastycznie. Na rynku brytyjskim istnieje pełna swoboda żeglugi wewnątrz farmy, natomiast na niemieckich obszarach morskich teren farmy wiatrowej na morzu wykluczony jest z żeglugi w sposób całkowity. Kwestia ta pozostaje w Polsce wciąż do uregulowania i z pewnością będzie to jedno z ważniejszych zadań administracji morskiej w tym obszarze.²³

Morskie farmy wiatrowe jako infrastruktura krytyczna

Morskie farmy wiatrowe w rozumieniu art. 3 pkt 2 Ustawy o zarządzaniu kryzysowym z dnia 26 kwietnia 2007 r. MFW zostaną włączone do infrastruktury krytycznej jako urządzenia i instalacje wchodzące w skład systemu zaopatrzenia w energię elektryczną. Inwestor będzie zatem zobowiązany do tworzenia i wdrażania planów ochrony infrastruktury krytycznej oraz do zabezpieczenia prawidłowego funkcjonowania tejże infrastruktury na wypadek awarii etc. Oznacza to konieczność zrealizowania w ramach infrastruktury odpowiednio zabezpieczonych układów potrzeb własnych.

²³ Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (sejm.gov.pl), [dostęp: 18.08.2011]



Kwestia m.in. szczegółów przygotowania planu ochrony infrastruktury krytycznej regulowana jest w § 4 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 r.

Infrastruktura krytyczna podlega także specjalnym procedurom bezpieczeństwa wynikającym z zapisów Ustawy o działaniach antyterrorystycznych z dnia 10 czerwca 2016 r. Na jej mocy Prezes Rady Ministrów po powzięciu informacji o podejrzeniu wystąpienia ataku terrorystycznego, może m. in. wsząć specjalny alarm, po którym obowiązkowego sprawdzenia infrastruktury powinna dokonać Policja Państwowa (co najmniej drugi stopień alarmowy „BRAVO”). W szczególnych przypadkach Szef Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego może wydać Policji rozkaz stałego zabezpieczenia wybranych elementów infrastruktury krytycznej.

Inwazja Rosji na Ukrainę pokazała jak ważną kwestią jest zapewnienie ochrony i bezpieczeństwa od strony morza. Pomimo ciągłych prac nad bezpieczeństwem, jest jeszcze sporo rzeczy do zrobienia. Brakuje nie tylko systemów do ochrony przed dronami, ale również należałoby uporządkować i sprecyzować bezpieczeństwo portów morskich od strony prawnej. Osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo obawiają się odpowiedzialności dyscyplinarnej, cywilnej, czy też karnej właśnie przez niejednoznaczność przepisów.²⁴

Z perspektywy morskich farm wiatrowych ważne jest zapewnienie cyberbezpieczeństwa. Organem za to odpowiedzialnym jest Minister Klimatu i Środowiska. Cyberataki mogą doprowadzić do uszkodzenia sprzętu, kradzieży zastrzeżonych danych oraz zakłócenia w dostawie energii elektrycznej. Nowe wyzwania postawione w przestrzeni cybernetycznej tworzą problemem, jakim jest brak pomysłu na klasyfikację danych zagrożeń. Jest to niepokojące, biorąc pod uwagę plany inwestycji w budowę morskich farm wiatrowych w Polsce. Należy zwiększyć świadomość branży na nowe zagrożenie w tej branży oraz skupić się na rozwiązaniach, które pomogłyby w zakresie bezpieczeństwa cyberprzestrzeni.²⁵

2.6 Analiza możliwości zlokalizowania lądowisk dla helikopterów

Helikoptery wykorzystywane są w procesie obsługi morskich elektrowni wiatrowych w przypadkach pilnego, niezwłocznego dotarcia do uszkodzonego urządzenia lub w przypadkach występowania warunków atmosferycznych, niepozwalających na mobilizację jednostek pływających. Najbardziej optymalnym rozwiązaniem jest zbudowanie na terenie bazy portowej lądowiska helikopterów lub korzystanie z lądowiska / lądowisk położonych w odległości od bazy portowej, pozwalającej

²⁴ *Morskie farmy wiatrowe o wiele bezpieczniejsze*, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/morskie-farmy-wiatrowe-o-wiele-beezpieczniejsze#:~:text=Nowe%20przepisy%20okre%C5%9Bl%C4%85%20wymagania%2C%20jakie%20b%C4%99dzie%20musia%C5%82a%20spe%C5%82nia%C4%87,ochron%C4%85%20%C5%9Brodowiska.%20Ich%20spe%C5%82nianie%20b%C4%99d%C4%85%20potwierdza%C4%87%20odpowiednie%20certyfikaty.>, [dostęp: 22.02.2022]

²⁵ M. Romowicz, *Prawnie o cyberbezpieczeństwie MFW na polskich obszarach morskich*, <https://www.gospodarkamorska.pl/prawnie-o-cyberbezpieczenstwie-mfw-na-polskich-obszarach-morskich-72113>, [dostęp: 25.07.2023]



na znaczące zredukowanie czasu dotarcia na obszar morskiej farmy wiatrowej, wliczając w to czas dotarcia z bazy portowej do lądowiska.

Lądowisko dla helikopterów lub teren w granicach bazy portowej przeznaczony pod jego budowę powinny spełniać warunki opisane w Rozporządzeniu ministra infrastruktury z dn. 20 lipca 2004 r. o wymaganiach dla lądowisk. Według rozporządzenia długość i szerokość lądowiska dla helikopterów powinna być co najmniej dwukrotnie większa od najdłuższego wymiaru helikoptera, który będzie z niego korzystał. Lądowisko wykorzystywane w nocy powinno być oświetlone w sposób umożliwiający wyraźną identyfikację obszaru lądowiska przez pilota. Każde lądowisko powinno posiadać bezpośredni dostęp do drogi publicznej.

Dostawcy morskich turbin wiatrowych wśród wymogów wobec lądowisk helikopterowych umieszczają kryterium odległości. Zaleca się, by w przypadku zlokalizowania bazy helikopterowej poza terenem portu, była ona oddalona w odległości nie większej niż 10 km od bazy portowej lub czas dotarcia do niego z bazy portowej nie był dłuższy niż 20 minut.

2.7 Opis perspektyw rozwoju morskiej energetyki wiatrowej

2.7.1 Perspektywa europejska do 2030 r.

Długoterminowa polityka energetyczna i klimatyczna Europy w sposób uprzywilejowany traktuje rozwój sektora morskiej energetyki wiatrowej. Morska energetyka wiatrowa w zamierzeniu Komisji Europejskiej ma stanowić główny środek do osiągnięcia celu długoterminowego, jakim jest neutralność klimatyczna systemów elektroenergetycznych państw członkowskich UE do 2050 r. poprzez zainstalowanie w tym okresie ok. 300 GW mocy elektrycznej w farmach wiatrowych na morzu.

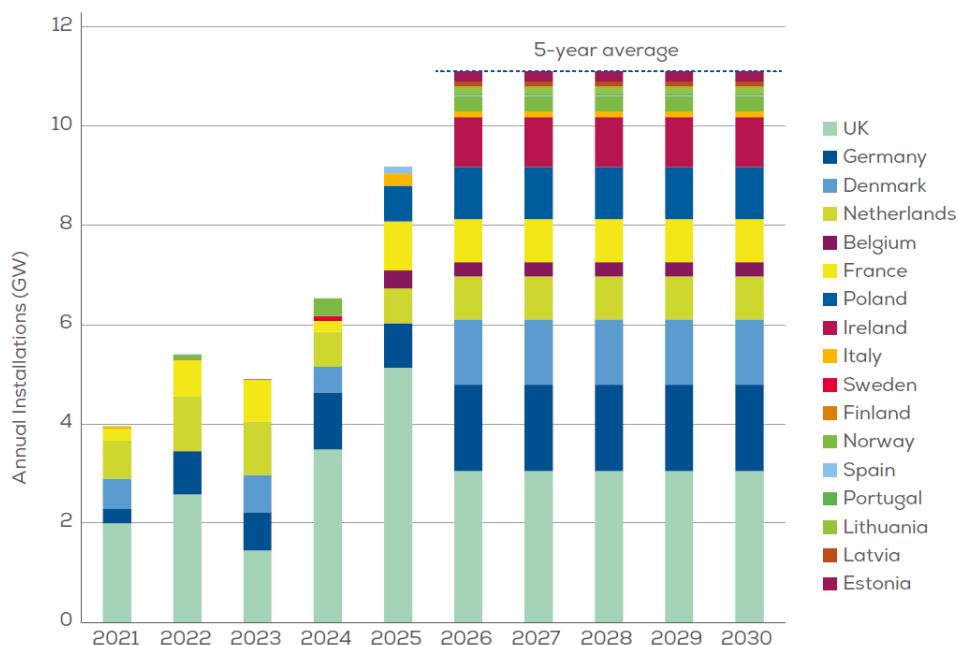
W osiągnięciu powyższych celów mają pomóc sprawne procedury planowania przestrzennego na morzu, partnerstwa publiczno-prywatne, badania i innowacje oraz intensywny rozwój łańcucha dostaw. Do głównych wyzwań należy również usprawnienie procedur dot. udzielania pozwoleń lokalizacyjnych oraz rozwój sieci przesyłowej, w tym interkonektorów.

Wielka Brytania zobowiązała się do budowy 40 GW morskiej energii wiatrowej do 2030 r., Niemcy 30 GW, a Dania zidentyfikowała obszary do 12,4 GW morskiej zdolności produkcyjnej, która ma zostać sprzedana na aukcji w nadchodzącej dekadzie. Należy wskazać również Polskę z ambicją na poziomie 11 GW w perspektywie połowy kolejnej dekady. W najbliższym czasie planuje się przyjęcie odpowiednich regulacji na Litwie, w Irlandii i Hiszpanii. Rządy Grecji, Turcji i Rumunii są w trakcie opracowywania ram dla rozwoju sektora offshore wind. Ogółem zobowiązania rządów dotyczące morskiej energetyki wiatrowej w całej Europie opiewają na ok. 111 GW do 2030 r. wobec obecnie zainstalowanych ponad 25 GW.



Powyższe, ogólne wskazania z rozbiciem na poszczególne rynki europejskie ukazuje poniższy wykres oraz tabela, prezentująca skumulowane ujęcie roczne prognozowanego postępu w instalacji mocy wytwórczych w technologii offshore wind w Europie do 2030 roku.

European Offshore Wind Outlook to 2030¹³



Rysunek 28. Perspektywa wzrostu mocy zainstalowanej w Europie, w skumulowanym ujęciu rocznym, z podziałem na poszczególne państwa (źródło WindEurope) [dostęp: 04.2021]

	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030 AVERAGE
Europe	3.9	5.4	4.9	6.5	9.2	11.2

Tabela 11. Prognoza instalacji mocy elektrycznej w Morskich Farmach Wiatrowych na terenie Europy w ujęciu rocznym, skumulowanym, dane w GW (źródło: WindEurope)[dostęp: 04.2021]

W 2022 r. w państwach Unii Europejskiej zainstalowano 2,5 GW mocy z morskich farm wiatrowych. W marcu 2023 r. Europa posiadała łącznie 30 GW mocy z morskich elektrowni wiatrowych. Według raportu WindEurope „Wind Energy in Europe. 2022 Statistics and the outlook for 2023-2027” zamówienia na turbiny wiatrowe i inwestycje w nowe farmy wiatrowe w 2022 r. spadło z powodu niewydolności procedur administracyjnych i rosnących kosztów produkcji. Według przypuszczeń w latach 2023-2027 w Europie powstanie około 129 GW farm wiatrowych z czego około 25% mocy przypadnie na morskie farmy wiatrowe. Aby zrealizować redukcję gazów cieplarnianych o 55% do 2030



roku Europa będzie potrzebowała 79 GW mocy z morskich farm wiatrowych co oznacza potrojenie obecnej mocy w ciągu 7 lat.²⁶

2.7.2 Państwa Regionu Morza Bałtyckiego

W 2020 roku rząd Federalnej Republiki Niemiec ustanowił cele rozwoju sektora morskiej energetyki wiatrowej w tym państwie na poziomie 20 GW do 2030 roku oraz 40 GW do 2040 roku wobec 7,7 GW zainstalowanej mocy łącznie na Morzu Bałtyckim oraz Północnym. W dokumentach strategicznych rządu federalnego RFN nie wskazano, jaki udział w wyżej wymienionych wolumenach powinny mieć projekty zlokalizowane w niemieckiej, wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego.

W 2020 roku rząd Litwy przystąpił do wstępnego rozpoznania warunków środowiskowych i geologicznych pod ewentualną realizację morskich farm wiatrowych o łącznej mocy ok. 1400 MW. Projekty te miałyby być realizowane wspólnie z inwestorami łotewskimi, a energia wytwarzana w planowanych farmach wiatrowych na morzu miałaby zasilać systemy elektroenergetyczne obydwu tych państw. *Pierwszy projekt o mocy 700 MW został wygrany przez konsorcjum firm Ignitis i Ocean Winds. Na wybrzeżu litewskim mają powstać co najmniej 4 morskie farmy, które łącznie mogłyby produkować do 2 TWh energii rocznie. W 2023 r. Komisja Europejska zatwierdziła litewski program wsparcia offshore o budżecie 193 mln euro. Celem jest wsparcie przejścia na gospodarkę zerową netto, zgodnie z planem Zielonego Ładu.*

W najbliższym czasie powinna zapaść ze strony inwestorów ostateczna decyzja inwestycyjna, dotycząca morskich farm wiatrowych zlokalizowanych w estońskiej, wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego, o łącznej mocy teoretycznej ok. 1 GW. Projekty należą do klastra o wspólnej nazwie Saaremaa i rozwijane są od 2015 roku.

We wszystkich opisanych powyżej przypadkach zakłada się wykorzystanie turbin o minimalnej mocy jednostkowej 10 MW, co w przypadku Litwy, Łotwy i Estonii daje łącznie szacunkową liczbę ok. 170 urządzeń przyłączonych do sieci w perspektywie 2030 roku.

W 2023 roku obserwuje się zwiększoną aktywność państw bałtyckich w zakresie rozwoju sektora morskiej energetyki wiatrowej. Obecne dane mówią o aukcjach dla farm wiatrowych o mocy 3,6 GW w przypadku Estonii, 1,4 GW w przypadku Litwy oraz 1 GW dla Łotwy we wspólnym projekcie razem z Estonią.²⁷

²⁶ Morskie farmy wiatrowe zapewniły 3% energii Europie w 2022 roku, <https://www.gospodarkamorska.pl/morskie-farmy-wiatrowe-zapewniły-3-energii-europie-w-2022-roku-69758>, [dostęp: 10.03.2023]

²⁷ <https://www.aegirinsights.com/uptake-in-offshore-wind-efforts-in-the-baltic-states-with-multiple-projects-applications-auctions-and-initial-permits> (źródło: Aegir Insight) [dostęp: 07.2023]



Rysunek 29. Przegląd najbardziej atrakcyjnych obszarów dla rozwoju morskiej energetyki wiatrowej na podstawie warunków lokalizacyjnych oraz bliskości portów i ośrodków popytu (źródło: Aegir Insight) [dostęp: 07.2023]

Atrakcyjnym rynkiem inwestycyjnym jest również Szwecja, jednak ze względu na znaczący stopień realizacji krajowych celów w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla projekty morskich farm wiatrowych, podobnie jak w Finlandii, nie są w tym kraju mocno rozwijane. Potencjał energetyczny obszarów morskich tego kraju szacowany jest na ok. 10 GW.

Ogólny potencjał energetyczny Morza Bałtyckiego w sektorze offshore wind jest szacowany przez Komisję Europejską na ok. 85 GW z założeniem wykorzystania go do 2050 roku.

2.8 Raporty i ustalenia środowisk eksperckich i branżowych działających na rzecz farm wiatrowych

PSEW opublikowało nowy raport „Energetyka wiatrowa w Polsce 2023”. Skupiono się tam na dwóch podsektorach: lądowej energetyce wiatrowej i morskiej energetyce wiatrowej. PSEW podkreśla tam problem związany z łańcuchem dostaw dla morskich farm wiatrowych w Polsce oraz z brakiem wykwalifikowanej kadry pracowniczej. Jednak morska energetyka wiatrowa spotyka się z coraz



większym zainteresowaniem. Według PSEW III faza offshore wind może osiągnąć łącznie nawet 33 GW. Znalaziono 20 nowych obszarów, których powierzchnia wynosi 2171,5 km² łącznie.²⁸

W 2023 r. Trybunał Konstytucyjny opublikował sprawozdanie dotyczące energii z morskich źródeł odnawialnych w UE. Unia Europejska wciąż chce wspierać powstawanie nowych morskich farm wiatrowych. Jednak podkreślają jak ważnym elementem jest planowanie przestrzenne obszarów i współpraca państw członkowskich. Celem do osiągnięcia do 2030 r. jest 61 GW z morskich źródeł energii odnawialnej, a do 2050 r. 340 GW.²⁹ Głównymi zaleceniami są dalsze wsparcie rozwoju produkcji energii z morskich źródeł odnawialnych oraz pomoc w wyzwaniach, które mogą mieć negatywny wpływ na rozwój produkcji.

Polskie porozumienie sektorowe na rzecz rozwoju morskiej energetyki wiatrowej podpisane w 2021 działa na zasadzie sześciu grup roboczych i posiada Radę Koordynacyjną odpowiedzialną na monitorowanie stanu realizacji tego porozumienia. Niestety grupa robocza dotycząca rozwoju portów nie prowadziła prac tak intensywnie jak pozostałe grupy i na początku 2023 roku została zamknięta, a na jej miejsce nie została powołana żadna inna grupa robocza. Cała idea porozumienia sektorowego wypracowywania przez grupy porozumień pomiędzy różnymi interesariuszami rynku nie została zrealizowana. Grupy były bardzo liczne, po sto kilkadziesiąt osób, z których aktywnych w każdej grupie było po kilka osób. Czy zostały wypracowane efekty na poziomie porozumienia sektorowego? Raczej nie, chociażby biorąc pod uwagę fakt, że do porozumienia nie przystąpiło Ministerstwo Infrastruktury odpowiedzialne za rozwój portów, co było główną przyczyną braku powodzenia prac grupy czwartej.

3. Analiza potencjału małych i średnich portów morskich (Władysławowo, Ustka, Łeba) województwa pomorskiego i ich roli jako ośrodków serwisowych dla offshore

3.1 Wymagania, jakie muszą spełniać małe porty będące zapleczem dla farm wiatrowych

Potrzeby branży offshore względem małych portów serwisowych (kryteria wyboru portu serwisowego) do obsługi bieżącej Morskich Farm Wiatrowych – dla jednego projektu ok. 1 GW. Poniższe wymagania wynikają z zebrania wymogów przedstawianych przez trzech producentów turbin wiatrowych oraz Deweloperów przygotowujących projekty w Polsce. Poniższe wymagania uwzględniają również uwarunkowania portów Władysławowo, Łeba, Ustka.

²⁸ Polska energetyka wiatrowa 4.0, <http://psew.pl/wp-content/uploads/2022/06/skompresowany-raport-22Polska-energetyka-wiatrowa-4.022-2022-.pdf>, [dostęp: 13.06.2023]

²⁹ Energia z morskich źródeł odnawialnych w UE https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2023-22/SR-2023-22_PL.pdf



Porty serwisowe wykorzystywane są przede wszystkim do utrzymania ruchu MFW oraz mniejszych napraw i powinny być położone w niewielkiej odległości od MFW. Mogą służyć zapewnieniu dostępności niektórych części zamiennych.

Pożądane parametry:

- głębokość techniczna toru wodnego i portu: nie mniej niż 3,5 m dla CTV,
- obrotnica dla statków o długości do 75 m,
- długość nabrzeża do cumowania: min. 80 m lub keja mieszcząca 3 jednostki CTV,
- dopuszczalne obciążenie nabrzeża przystosowanego do przeładunku: 5-20 kN/m²,
- urządzenia przeładunkowe adekwatne do funkcji portu serwisowego (m.in. przystosowanie do poruszania się przez dźwigi samojezdne, ładowarki, wózki widłowe),
- wyposażenie w nowoczesne instalacje wodne, elektryczne,
- infrastruktura do odbioru nieczystości, wód zaolejonych, śmieci,
- zabezpieczenie portu / terminala przed falowaniem i podnoszeniem się poziomu morza,
- całkowita powierzchnia terminala serwisowego: min. 1500 m² (w tym m.in. powierzchnia magazynowa / składowania; teren na zabezpieczenie pomieszczeń biurowych i socjalnych dla min. 40 osób - min. 500 m²),
- lokalizacja z bezpośrednim dostępem do nabrzeża,
- dobre skomunikowanie z siecią drogową,
- możliwość bunkrowania jednostek pływających,
- lądowisko w porcie lub w pobliżu portu dla helikoptera przeznaczonego do sytuacji awaryjnych ratowania życia lub mienia oraz inspekcji MFW i dostarczania techników bezpośrednio na platformy gondoli w nagłych sytuacjach,
- miejsca noclegowe dla załóg serwisujących (hotel, dom wczasowy): min. dla 40 osób,
- parametry jednostki serwisowej typu CTV to maksymalnie: 35 m dł. x 14 m szer. x 3,5 m zanurzenie.

Typowe usługi portu serwisowego dla inwestora MFW:

- zapewnienie ciągłości funkcjonowania MFW,
- załadunek oraz rozładunek małych elementów turbin wiatrowych, ich części i potrzebnych urządzeń oraz narzędzi,
- zaopatrywanie statków w paliwo, smary i inne materiały techniczne,
- zaopatrywanie statków w słodką wodę, energię elektryczną,
- zaopatrywanie statków w art. żywnościowe i przemysłowe,
- odbiór odpadów, ścieków i wód zaolejonych z jednostek pływających,
- usługi holownicze i pilotowe,
- udostępnianie infrastruktury portowej w celu postoju jednostek,
- usługi pomocnicze,
- wymiana załóg,
- awaryjne lądowisko dla helikoptera,



3.2 Koszty inwestycji w portach, które są niezbędne, by mogły do nich zawijać statki serwisujące farmy wiatrowe w oparciu o szacunki i koncepcje, które udostępnione zostaną przez porty lub o szacunki własne

W ramach przygotowania do sporządzenia raportu i zebrania materiałów na temat planowanych inwestycji w portach odbyły się trzy wizyty z przedstawicielami władz lokalnych oraz zarządcami portów we Władysławowie, Łebie i Ustce. Każdy z portów znajdujących się na polskim wybrzeżu w obrębie Województwa Pomorskiego posiada plany związane z zaangażowaniem się w przyszłą działalność związaną z obsługą Morskich Farm Wiatrowych. Każdy z portów posiada również koncepcje rozwoju związane z przystosowaniem i zwiększaniem swojej konkurencyjności, które mają na celu zachęcenie przyszłych operatorów MFW do ulokowania swoich centrów serwisowych, centrów szybkiego reagowania oraz jednostek CTV. Porty w Ustce oraz Władysławowie mają w dalszych planach rozwoju inwestycje, które pozwolą na przyjmowanie jednostek SOV. Przystosowanie portów do obsługi jednostek SOV wymaga jednak największych nakładów i jest mało prawdopodobne, aby udało się zrealizować te inwestycje w najbliższych latach. Poniżej przedstawiono plany poszczególnych portów.

3.2.2. Port Morski we Władysławowie

Charakterystyka portu Władysławowo (źródło: Urząd Miasta Władysławowo, zarządca Portu Władysławowo: Szkuner Sp. z o.o.)

Port Władysławowo jest położony na południowym wybrzeżu M. Bałtyckiego, u nasady Mierzei Helskiej. Został zbudowany w latach 1936 – 1938 i uzyskał status największego portu rybackiego w Polsce.

Port we Władysławowie powstawał jako port rybacki, jednak na przestrzeni minionych lat zmienił swój charakter na wielofunkcyjny. Poszczególne funkcje (rybacka, turystyczna, przeładunkowa) rozwijały się równolegle, a ich wzajemne przenikanie się powoduje problemy związane z niedostosowaniem istniejącej infrastruktury portowej do wymogów eksploatacyjnych poszczególnych funkcji oraz brakiem miejsca na ich pełną realizację. W szczególności brakuje nabrzeża i placu w Porcie do prowadzenia przeładunków i składowania. Ponadto, ewidentnym ograniczeniem możliwości rozwoju tego typu działalności są obecne parametry techniczne dla statków mogących zawijać do Portu we Władysławowie (maks. zanurzenie i długość jednostek) oraz częste zapiaszczenie toru podejściowego i jego spłylenie. Nakłada się na to rozwój turystyczny miasta, który powoduje konieczność rozdzielenia strefy turystycznej od rybackiej i przeładunkowo-składowej Portu.

Port osłaniają dwa falochrony: Wschodni o dł. 340 m i Północny o dł. 620 m. Wejścia główne i wewnętrzne mają szerokość ok. 60 m. Głębokości w Porcie wahają się w przedziale 4,0 – 6,0 m. Do Portu mogą zawijać statki o długości 70 m i zanurzeniu 4,0 m (w szczególnych



przypadkach, po uzyskaniu zgody Kapitana Portu, do 80 m długości i do 4,5 m zanurzenia), co jest najistotniejszym parametrem charakteryzującym Port z punktu widzenia możliwości obsługi statków.

Na usytuowanie Portu od strony morza wpłynęły korzystne uwarunkowania batymetryczne i hydrotermalne. Port praktycznie nie zamarza i jest eksploatowany przez cały rok. Port Władysławowo jest chroniony przez przylądek Rozewie przed przeważającymi wiatrami zachodnimi, co wyróżnia go w stosunku do pozostałych portów polskich leżących bezpośrednio nad M. Bałtyckim. Takie szczególnie korzystne położenie Portu jest wynikiem wieloletnich prac prowadzonych w okresie międzywojennym, mających na celu poszukiwanie jak najbardziej dogodnego położenia Portu. Na szczególne właściwości ochronne wpływa dodatkowo wzmocniona konstrukcja falochronu Północnego utworzona na przełomie lat 80 i 90-tych.

Natomiast infrastruktura dostępowa do Portu jest narażona na intensywne oddziaływanie zjawisk hydrodynamicznych i litodynamicznych, procesy te wpływają na zapiaszczanie podejścia do Portu podczas sztormów północno-wschodnich. Sztormy występują od 40 do 60 dni w ciągu roku, wywołują ruchy rumowiska i powodują utrudnienia w utrzymaniu żeglowności dla statków o zanurzeniu 4,0 m. Od strony lądu Port Władysławowo jest połączony poprzez ulicę Portową z drogą wojewódzką nr 216 Reda – Władysławowo – Hel, która w Redzie łączy się z drogą krajową nr 6. W sezonie wakacyjnym dojazd do Portu jest utrudniony z uwagi na wzmożony ruch generowany przez turystów. Szczególnie „wąskim gardłem” jest rondo we Władysławowie.

Przez teren Portu przebiega linia kolejowa Gdynia – Hel. Linia ta jest jednotorowa, z drugim torem w obrębie stacji Władysławowo. Z linią tą połączona była portowa bocznicą kolejowa (od strony zachodniej Portu), która została zlikwidowana. Obecnie nie ma możliwości jej odtworzenia po dawnym torze z uwagi na wybudowaną obwodnicę Portu.

Port Władysławowo na przestrzeni minionych lat zmienił swój charakter z rybackiego na wielofunkcyjny. Z tego też tytułu realizuje następujące funkcje:

- port schronienia przed sztormem i baza postoju statków, nie tylko rybackich,
- obsługa jednostek rybackich, jachtów turystycznych, jednostek komercyjnych (wędkarskich),
- baza ratownictwa morskiego SAR (Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa),
- obsługa statków kabotażowych,
- baza przeładunkowa: artykułów spożywczych, kruszywa i innych materiałów budowlanych,
- baza dla statków obsługujących platformy wiertnicze i produkcyjne na morzu (w ograniczonym zakresie – jednostki o zanurzeniu do 4 m i długości 70 m),
- baza remontowa – stocznia remontowa dla jednostek pływających do 35 m długości,
- baza przetwórstwa wstępnego ryb wraz z chłodnią.

Pod względem liczby jednostek stacjonujących w Porcie na stałe, cały czas przeważają jednostki rybackie. Ich liczba jest stabilna, a nawet nieznacznie wzrosła w ostatnich latach, co pokazuje poniższa tabela. Na drugiej pozycji są jednostki wędkarskie. W tym wypadku jednak widoczny jest stopniowy



regres, spowodowany przede wszystkim coraz mniejszą dostępnością dorsza w Bałtyku i wynikającą z tego spadającą atrakcyjnością połowów wędkarskich tego gatunku ryby. Na drugim biegunie znajdują się jachty motorowe, których liczba rośnie.

W Porcie Władysławowo mają siedzibę następujące urzędy i instytucje:

- Kapitanat i Bosmanat Portu Władysławowo (UM) – terenowa jednostka organizacyjna Urzędu Morskiego w Gdyni,
- Inspektorat Rybołówstwa Morskiego we Władysławowie,
- Oddział Polskiego Rejestru Statków (PRS),
- Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa (SAR),
- Brzegowa Stacja Ratownictwa (BSR) – jednostka wspomagająca SAR,
- Ochotnicza Straż Pożarna we Władysławowie (OSP),
- Oddział Straży Granicznej Władysławowo – punkt odpraw morskich.

Port położony jest najbliżej MFW B-Wind, C-Wind, Baltic Power oraz będzie najbliższym portem do serwisowania farm wiatrowych na Ławicy Środkowej, na której badania środowiskowe rozpoczął już jeden z Deweloperów, a kolejny przygotowuje w tym zakresie dokumentację przetargową i dokonuje przeglądu rynku łańcucha dostaw.

Posiada zaplecze stoczniowe w postaci Stoczni Szkuner co może stanowić dużą zaletę nie tylko w serwisowaniu jednostek pływających, ale również sprzętu badawczo-pomiarowego i innych konstrukcji wykorzystywanych podczas budowy i funkcjonowania MFW.

Znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie firmy Energobaltic, którego właścicielem jest spółka LOTOS. Obecnie firma Energobaltic w żaden sposób nie jest osłonięta od strony morza przed negatywnymi skutkami sztormów co prowadzić może do uszkodzenia jej infrastruktury i czasowym wstrzymaniu jej działalności. Wybudowanie w jej sąsiedztwie Portu Serwisowego miałoby pozytywny wpływ na jej ochronę i funkcjonowanie.

Jest obecnie portem wykorzystywanym przez dwie firmy świadczące usługi dla sektora Offshore w Polsce, tj. Lotos Petrobaltic oraz MEWO S.A.

W związku z planami dotyczącymi innowacyjnej technologii wodorowej będzie miał strategiczne znaczenie nie tylko dla MFW ale również Wodoru.

Jeżeli nawet plany budowy nowego portu serwisowego we Władysławowie nie zostaną zrealizowane to jest on dobrze przystosowanym portem do obsługi MFW, który będzie potrzebował niewielkich inwestycji.

Port we Władysławowie nie znajduje się w centrum miasta i jego funkcjonowanie nie wpływa bezpośrednio na turystykę, posiada również największą przestrzeń co nie jest bez znaczenia dla jego rozwoju.



Znajduje się w bliższym sąsiedztwie do Portu Lotniczego Gdańsk - Rębiechowo oraz dużego zaplecza logistycznego Trójmiasta oraz Portów w Gdyni i Gdańsku, które będą pełniły rolę dużych portów serwisowych dla MFW.

Nabrzeża w Porcie Władysławowo i ich parametry		
Nr	Nabrzeże	Długość (m)
1.	Nabrzeże Wschodnie	185
2.	Nabrzeże Stoczniowe	105
3.	Pomost remontowy	52
4.	Pomost Slipowy	106,5
5.	Molo Pasażerskie	135
6.	Nabrzeże Wyładunkowe	340
7.	Nabrzeże Paliwowe	120
8.	Nabrzeże Jachtowe	90
9.	Molo Duńskie	185
10.	Nabrzeże Robocze	61
11.	Nabrzeże Postojowe i Północne	150 + 250
12.	Pirs 1	101
13.	Pirs 2	101
14.	Pirs 3	86
15.	Falochron Wschodni	340

Tabela 12. Nabrzeża w Porcie Władysławowo i ich parametry (źródło: UM Gdynia) [dostęp: 05.2021]

Infrastruktura zapewniająca dostęp do Portu Władysławowo		
Nr	Infrastruktura	Długość / ilość
1.	Tor wodny o parametrach: 1) długość 0,765 km od izobaty – 8,0 m do linii stanowiącej przedłużenie wewnętrzne krawędzi falochronu Wschodniego w kierunku falochronu Zachodniego (potocznie zwany Północnym), 2) szerokość w dnie 60 m, 3) głębokość techniczna 7 m.	185 m
2.	Falochrony zewnętrzne:	597 m



Infrastruktura zapewniająca dostęp do Portu Władysławowo		
Nr	Infrastruktura	Długość / ilość
	Falochron Zachodni (w części poza nabrzeżem Roboczym, potocznie zwany Północnym) – część narzutowa i obszar załadownienia, 1) falochron Zachodni (potocznie zwany Północnym) – część głowicowa, 2) falochron Wschodni – część głowicowa.	29 m
3.	Stałe znaki nawigacyjne: 1) światło nabieżnika górnego na budynku chłodni, 2) stawa nabieżnika dolna, 3) światło wejściowe zielone, 4) światło wejściowe czerwone.	
4.	Pływające znaki nawigacyjne – pławy świetlne i nieświetlne.	2 szt.
5.	Kotwicowisko – akwen o promilu 1 Mm od prawego światła wejściowego o powierzchni 2,1 km ² i głębokości 6,7 m i większej.	
6.	Urządzenia, instalacje – system zasilania energetycznego światła nawigacyjnych wraz z liniami kablowymi.	

Tabela 13. Infrastruktura zapewniająca dostęp do Portu Władysławowo (źródło: UM Gdynia)
[dostęp: 05.2021]



Aktualny plan Portu Władysławowo



Rysunek 30. Aktualny plan Portu Władysławowo (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 2016 r.]

Warianty Przebudowy

Koncepcja rozwoju portu Władysławowo opracowana przez Zarząd Szkuner Sp. z o.o., a także zbieżna z nią koncepcja budowy Portu Zewnętrznego we Władysławowie zakłada następujące kierunki rozwoju portu:

1. modernizację portu, która obejmuje niezbędne remonty i unowocześnienie istniejącej infrastruktury portowej,
2. przedłużenie Falochronu Północnego stanowiącego osłonę wejścia do Portu przed zapiaszczaniem toru podejściowego. Planowana inwestycja będzie polegać na przedłużeniu falochronu o konstrukcji narzutowej, w kierunku północno-wschodnim, wzdłuż toru podejściowego do izobaty 5 – 6 m. Celem jest ustabilizowanie ruchu rumowiska i zahamowanie procesu spłykania toru podejściowego w okresie występowania sztormów północno-zachodnich i wschodnich. Przedłużenie Falochronu Północnego ma także za zadanie ukierunkować naturalne ruchy rumowiska do „osadnika” utworzonego przez konstrukcję falochronu. Osadnik ten byłby wykorzystywany do prac refulacyjnych, których celem jest zasilenie Półwyspu Helskiego.



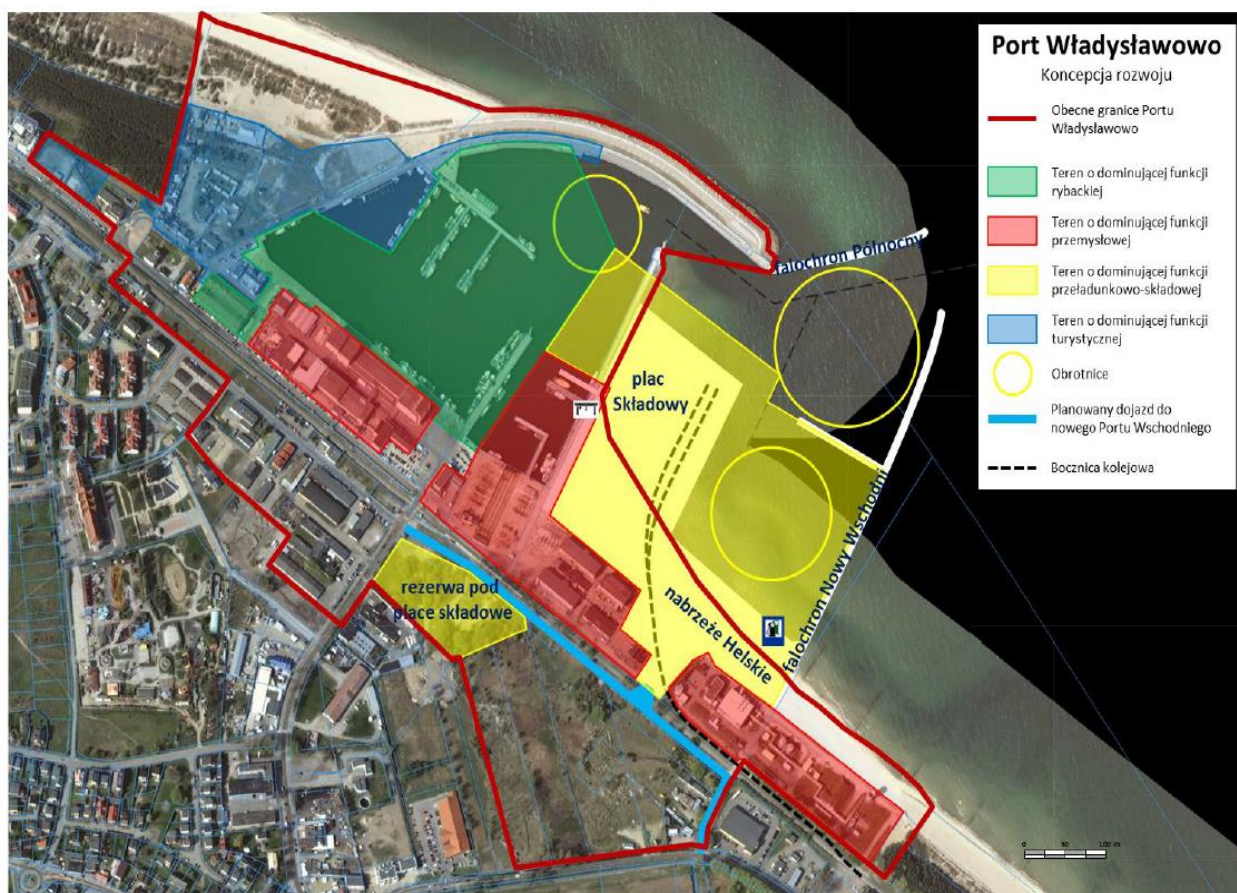
3. Rozwój funkcji przeładunkowo-składowej we wschodniej części portu. Koncepcja ta opiera się na budowie nowego Portu Wschodniego, w tym budowa nowych obiektów infrastruktury portowej:

- nowego placu składowego, który ma być centralnym miejscem nowego Portu Wschodniego. Parametry placu Składowego wraz z akwenem portowym pozwolą na zawijanie statków o długości 120 – 150 m i zanurzeniu 7 m, co stanowiłoby realną poprawę w stosunku do stanu obecnego i jest podstawą rozwoju Portu. Głębokości 7 m oparte są na przyjętych obecnie parametrach toru podejściowego. Maksymalne parametry jednostek oraz placu Składowego w praktyce będą dostosowane do przeładunku i składowania elementów farm wiatrowych.
- Nowego Nabrzeża Helskiego i Falochronu Nowego Wschodniego. Docelowo Port Wschodni powinien zostać domknięty falochronem Nowym Wschodnim z pirsem zamykającym w celu ograniczenia zjawiska falowania w awanporcie i zagwarantowania bezpiecznego postoju statków,
- dojazdu drogowego do Portu Wschodniego oraz bocznicę kolejowej.

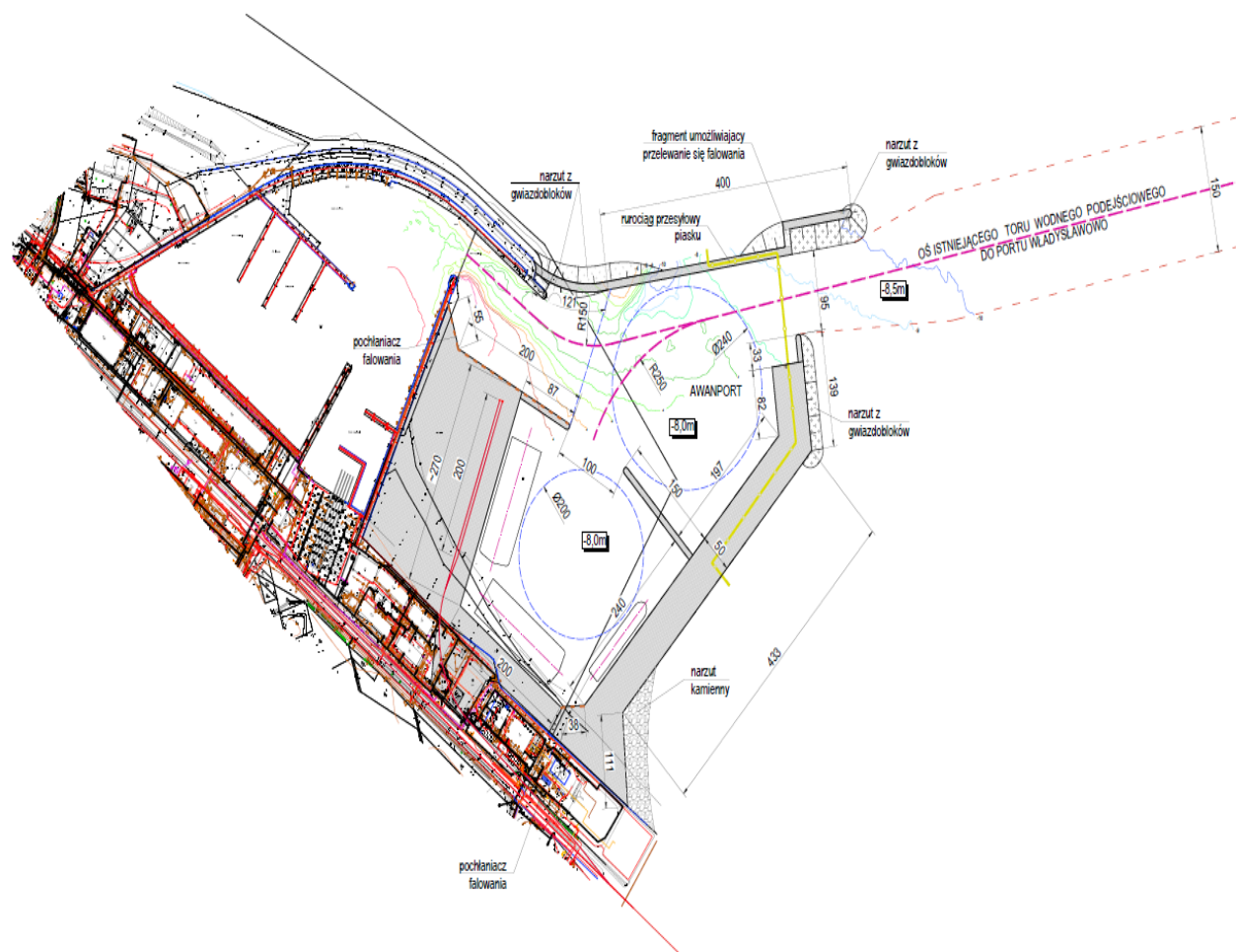
W celu zminimalizowania uciążliwości dla wzmożonego ruchu transportowego, zarówno w trakcie budowy samego portu, jak i późniejszego jego funkcjonowania, planowana jest rozbudowa układu drogowego zapewniającego dojazd do wschodniej części terenów Portu Władysławowo, w tym:

1. usprawnienie komunikacji drogowej na drodze wojewódzkiej nr 216 stanowiącej podstawowy dojazd do portu, poprzez przebudowę istniejącego ronda,
2. budowa nowego ronda wraz z drogą dojazdową do portu,
3. realizacja nowej drogi gminnej u podstawy toru spinającej ul. Portową z nowym dojazdem do portu.

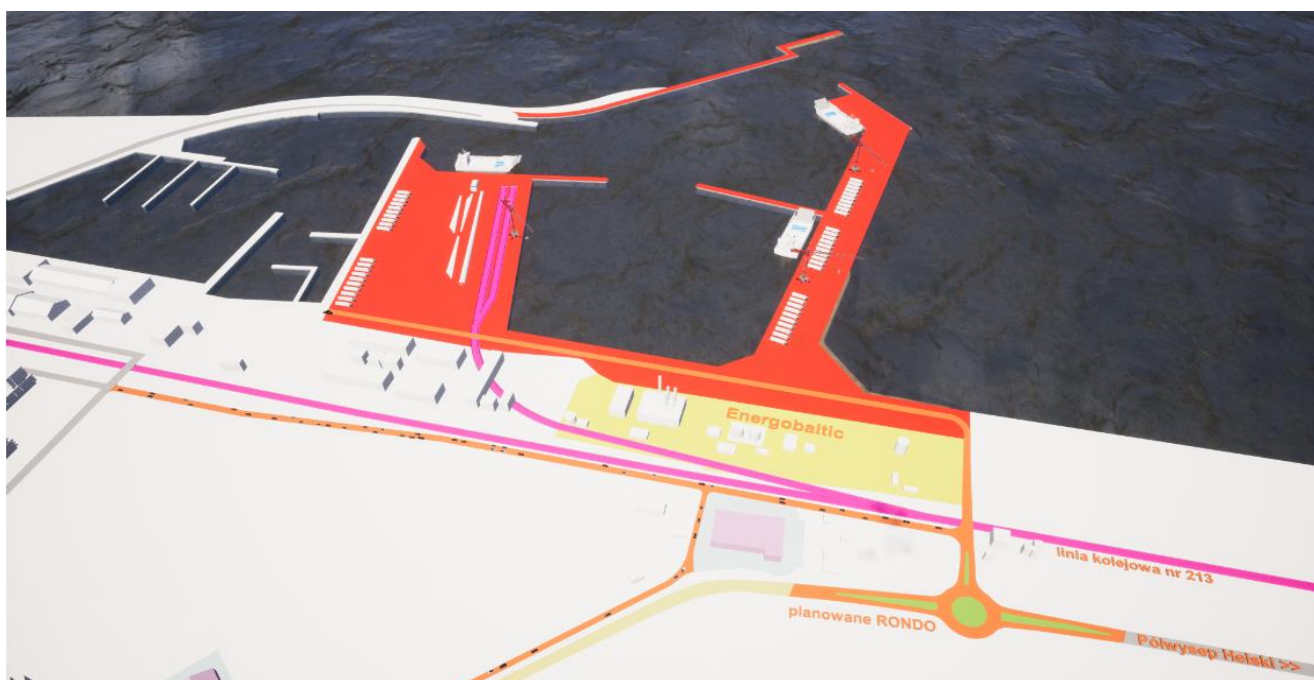
Parametry techniczne nowych dróg umożliwią swobodny przejazd pojazdom ciężarowym, co jest warunkiem koniecznym dla swobodnego przepływu towarów z i do portu.



Rysunek 31. Koncepcja rozwoju portu Władysławowo (źródło: Zarząd Portu Szkuner Sp. z o.o.) [dostęp: 05.2021]



Rysunek 32. Schemat budowy portu z układem falochronów we Władysławowie (źródło: materiały udostępnione przez UM Władysławowo) [dostęp: 05.2021]



Rysunek 33. Wizualizacja budowy portu we Władysławowie (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 05.2021]

Założenia projektowe przebudowy portu we Władysławowie

Jednostka projektowa dla obsługi wyposażenia farm wiatrowych: **przyjęto $L = 120\text{m}$; $B = 20\text{m}$; $T = 6\text{m}$**

Wymiar toru podejściowego jednokierunkowego:

$B = 5B = 100\text{m}$ lub $B = 3,5 B_{\text{max}} = \sim 3,5 \times 44 = 154\text{m}$ **przyjęto 150m tor podejściowy**

Wejście do portu i wewnątrz portu: **przyjęto $4,5B = 90\text{m}$**

Głębokości przy nabrzeżach: min. 7,0m

Na obrotnicy i torze wewnętrznym:	wg rozporządzenia 101 $\sim 8,5\text{m}$
Na obrotnicy i torze wewnętrznym:	Wg PIANC $1,2 \times 6 + 0,5 = \sim 7,7\text{m}$ przyjęto $\rightarrow 8,0\text{m}$
Na torze podejściowym:	Wg PIANC $1,3 \times 6 + 0,5 = \sim 8,3\text{m}$ przyjęto $\rightarrow 8,5\text{m}$
Średnica obrotnicy:	przyjęto $\rightarrow D = 2 \times 120 = 240\text{m}$ W awanporcie
Średnica obrotnicy:	przyjęto $\rightarrow D = 1,6 \times 120 = \sim 200\text{m}$ W awanporcie

Dla statku o max. długości wsp. $n = 240 / 144 = 1,67$ (można uznać za dopuszczalny)

Minimalna długość linii cumowniczo odbojowej: $146 + 2 \times 35 = \sim 220\text{m}$

Tabela 14. Założenia projektowe przebudowy portu we Władysławowie (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 05.2021]



Wstępne koszty przebudowy portu we Władysławowie	
Roboty czerpalne i refulacyjne (Operator portowy)	15 400 000 zł
Falochrony zewnętrzne + rurociąg bez wyposażenia sprzętowo - technologicznego (Urząd Morski w Gdyni)	129 000 000 zł
Konstrukcje hydrotechniczne wewnątrzportowe (Operator portowy)	111 000 000 zł
Nawierzchnie (Operator portowy)	33 500 000 zł
Kolej (Operator portowy)	10 800 000 zł
	Razem: 299 700 000 zł
Szacunkowe koszty przebudowy portu = ~360 mln zł	

Tabela 15. Koszt przebudowy portu we Władysławowie (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 05.2021]

Nowe inicjatywy i projekty

Przygotowując się do obsługi serwisowej podmiotów z sektora offshore, Szukner zlecił w 2022 r. przygotowanie „Koncepcji remontu Portu Władysławowo” Pracowni Projektowej Budownictwa Hydrotechnicznego „Aquaprojekt” Sp. z o.o w zakresie analizy stanu technicznego nabrzeży: Wyładunkowego, Pasażerskiego i Przyslipowego wraz z placami manewrowo-składowymi, przeznaczonymi pod obsługę morskich farm wiatrowych. Niniejsze opracowanie wykazało konieczność przeprowadzenia remontów ww. budowli hydrotechnicznych w dość szerokim zakresie wraz z zasadnością wykonania przebudowy nabrzeży w celu dostosowania do wymogów operatorów morskich farm wiatrowych (nośności nabrzeży 30 kN/m² oraz głębokości do 7,5 m). Ponadto, koncepcja wykonana przez PPBH „Aquaprojekt” przedstawia gotowe propozycje rozwiązań technicznych dotyczących remontów i modernizacji niniejszych nabrzeży wraz z szacunkowymi kosztorysami, uwzględniając celowość inwestycji dedykowanych do obsługi statków serwisowych CTV, SOV, holowników, statków badawczych, itp. prowadzących prace przygotowawcze pod budowę morskich farm wiatrowych, a następnie prace serwisowe w okresie eksploatacji tych farm.

Warto podkreślić, że powyższe inwestycje ukierunkowane pod przygotowanie infrastruktury hydrotechnicznej dla offshore wind w Porcie Władysławowo są rozważane w dwóch wariantach, które pozwolą na obsługę statków o poniższych parametrach:

- wariant A — zakłada utrzymanie dotychczasowej głębokości technicznej, tj. 5,0 m, pozwala na przyjmowanie jednostek o zanurzeniu do 4,5 m, czyli głównie jednostek typu CTV, mniejszych holowników, itp.;
- wariant B — zakłada zapewnienie głębokości technicznej 7,5 m, pozwala na przyjęcie jednostek o zanurzeniu do 6,5 m, a więc jednostek typu SOV, większych holowników, itp. Niniejszy wariant nie dotyczy Nb. Postojowego i Roboczego.



Porównując koszty przebudowy infrastruktury hydrotechnicznej w Porcie Władysławowo można zauważyć, że nie ma dużej różnicy pomiędzy wariantami A i B, jednakże zakres obsługiwanych statków offshore ulega znacznemu zwiększeniu w wariantcie B. Zostało to przedstawione poniżej.

Lp.	Nazwa	Wariant A (tys. zł)	Wariant B (tys. zł)
1	Modernizacja Nabrzeża (Mola) Pasażerskiego i przylegającego do niego Nabrzeża Przyslipowego	14 189	16 107
2	Modernizacja Nabrzeża Wyładunkowego	18 733	21 561
3	Roboty czerpalne	1 950	5 850
4	Remont placów składowo-manewrowych	3 476	3 476
5	Remont Nabrzeży Postojowego i Roboczego	3 394	3 394
	Razem	41 742	50 388

Tabela 16. Szacowane koszty prac remontowo-modernizacyjnych w Porcie Władysławowo (w tys. zł) „Koncepcja remontu Portu Władysławowo” PPBH „Aquaprojekt” Sp. z o. (źródło: Szkuner Sp. z o. o.) [dostęp: 05.2021]

Współpraca międzyinstytucjonalna

Od 2022 r., Szkuner podpisał kilka umów ze spółkami z grupy Ocean Wind — deweloperem morskiej farmy wiatrowej B&C-Wind, który wybrał Port Władysławowo na swój port serwisowy. Umowy te dotyczą dzierżawy nabrzeża oraz gruntów przeznaczonych pod budowę lądowej bazy offshore, składającej się z biurowca, magazynów i placów składowych. Poza deweloperem farm wiatrowych, stałe umowy na dzierżawę terenu, budynków lub nabrzeży (stała baza) posiadają firmy:

- UXO Polska / N-Sea Polska,
- UXO Marine.

Przykładowe wyzwania

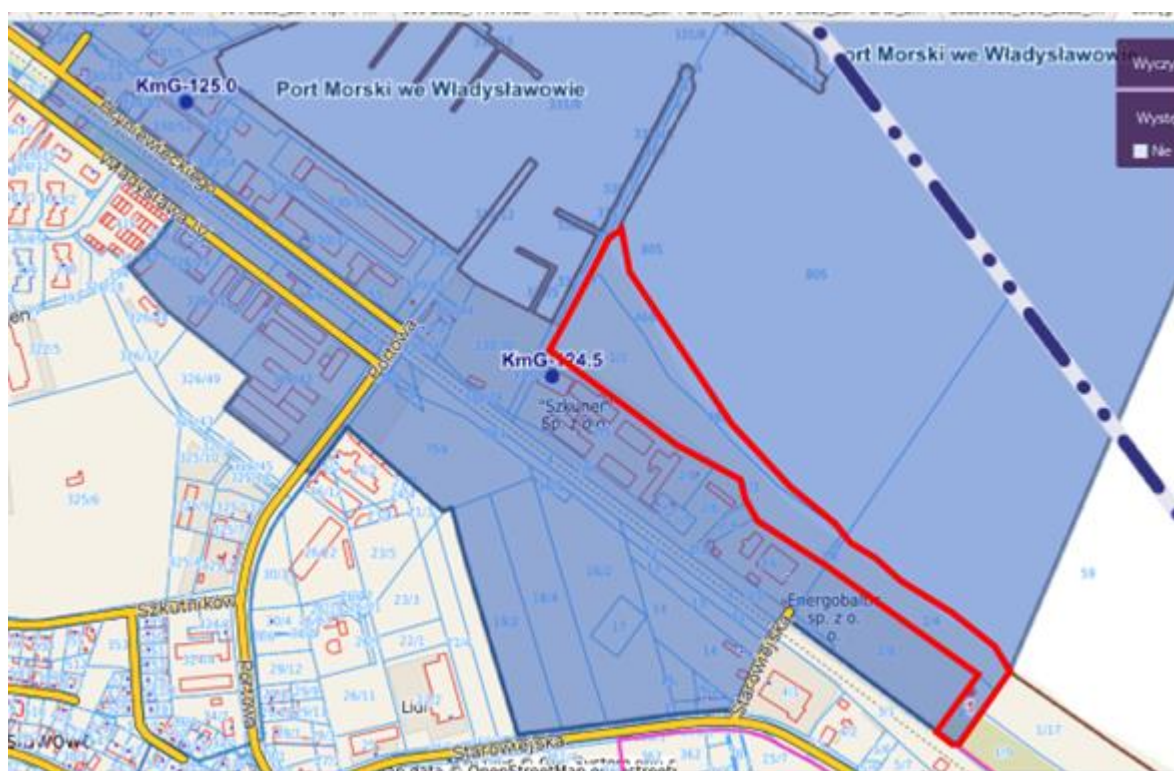
Kluczowe wyzwanie związane z dostosowaniem portów serwisowych do szeroko rozumianych potrzeb związanych z obsługą offshore pozostaje niezmiennie. Jest to pozyskanie środków finansowych na realizację zakładanych prac projektowych i remontowo-modernizacyjnych. W połowie br. Ministerstwo Infrastruktury prowadziło konsultacje dotyczące modyfikacji zakresu projektów inwestycyjnych zgłoszonych do realizacji w ramach KPO. Szkuner zgłosił ww. inwestycje do rozszerzonego KPO. Na ten moment oczekuje się na informację zwrotną, czy uwagi zostały uwzględnione.

Obecnie w fazie końcowej są prace nad Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Władysławowo, które obejmują również teren Portu we Władysławowie. Szkuner aktywnie uczestniczył w tych pracach w odniesieniu do terenu Portu.



Pod koniec 2021 r. Miasto Władysławowo przystąpiło również do sporządzenia MPZP dla terenów wschodniej części Portu, na których miałyby zostać rozbudowany w przyszłości Port we Władysławowie.³⁰

Z informacji pozyskanych z Urzędu Miasta Władysławowo wynika iż w ostatnich latach działania gminy nakierowane były na pozyskanie niezbędnych nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa, znajdujących się w granicach portu. W dniu 20 lipca 2023 r. został podpisany Akt Notarialny Rep. A. 4750/2023 z Wojewodą Pomorskim, przenoszący własności na rzecz gminy na cele związane z rozbudową portu. Poniższy rysunek obrazuje zakres działek odlądowych, które zgodnie z wykonaną koncepcją rozbudowy portu serwisowego są niezbędne dla jego realizacji.



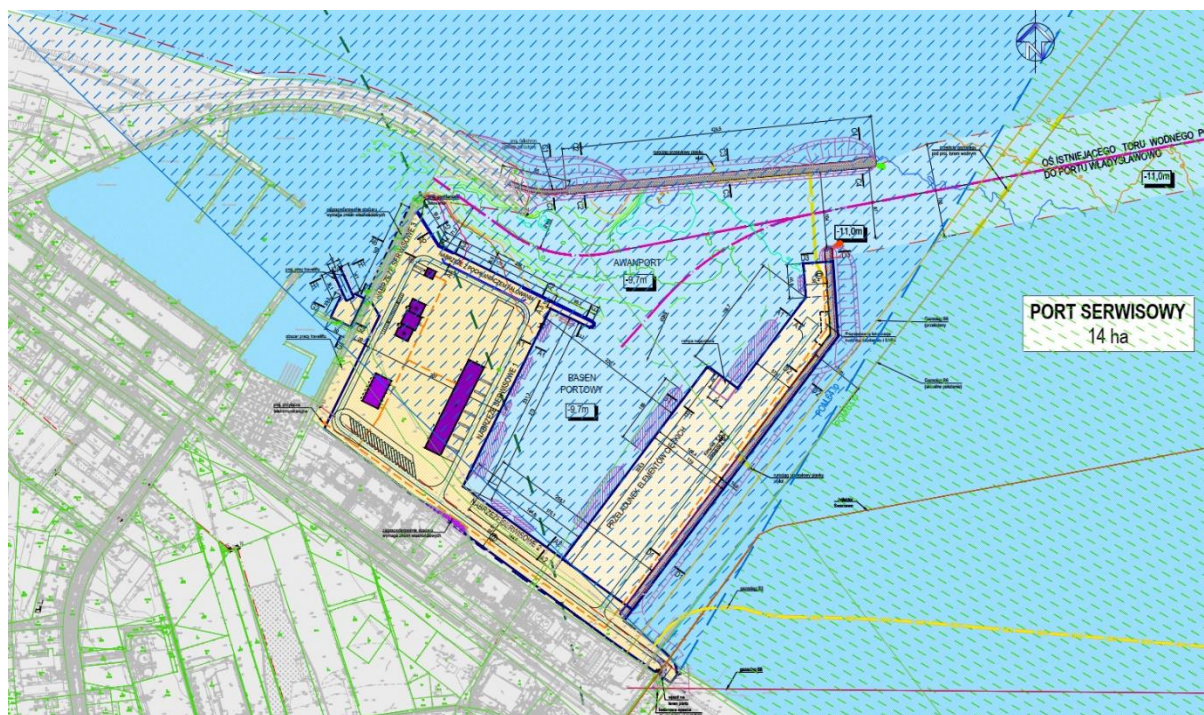
Rysunek 34. Działki wchodzące w zakres rozbudowy portu morskiego pozyskane od Skarbu Państwa (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 05.2021]

Pod koniec roku 2021 została odebrana koncepcja realizacyjna pn. „Budowa Portu Serwisowego we Władysławowie dla obsługi Morskich Farm Wiatrowych”, która powstała w wyniku zawartego porozumienia o współpracy pomiędzy: Zarządcą Portu Morskiego we Władysławowie, Starostą Powiatu Puckiego oraz Gminą Władysławowo. Koncepcja, została poprzedzona analizą wielokryterialną dla dwóch opracowanych wariantów, autorstwa uprawnionej jednostki projektowej w zakresie branży hydrotechnicznej WUPROHYD, która w obszarze szeroko rozumianych inwestycji portowych i offshore-wind odgrywa kluczową rolę doradczo-projektową. Wynik analizy względem

³⁰ Źródło: Szkuner Sp. z o. o.

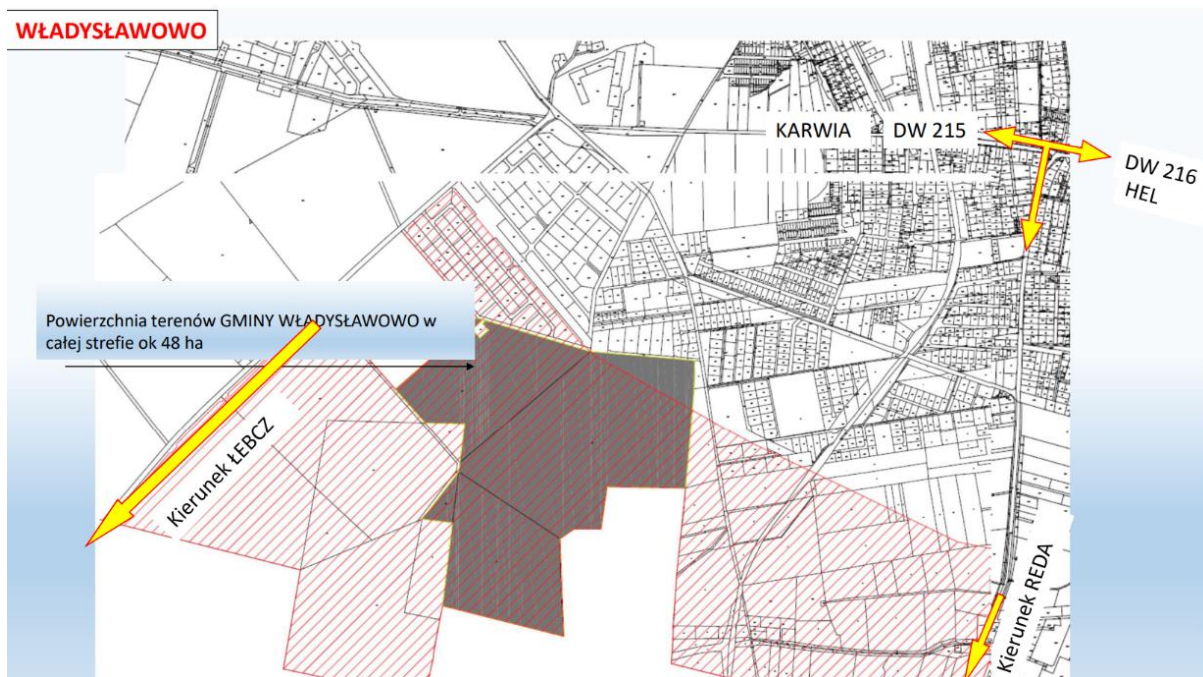


kryteriów tj. koszty inwestycyjne, wskaźniki techniczno – ekonomiczne oraz wpływ na środowisko naturalne określiły najbardziej właściwy wariant przyszłej rozbudowy, którego plan zagospodarowania zamieszczamy na poniższym rysunku. Całość dokumentacji sporządzonej przez Gminę została udostępniona właściwym Ministerstwom i Pełnomocnikom Rządu do spraw tzw. offshore wind.³¹



Rysunek 35. Zakres inwestycji rozbudowy portu we Władysławowie (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 09.2023 r.]

³¹ Źródło: UM Władysławowo



Rysunek 36. Tereny pod inwestycje (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 09.2023 r.]



Rysunek 37. Tereny pod inwestycje (źródło: UM Władysławowo) [dostęp: 09.2023 r.]



3.2.1 Port Morski w Łebie

Charakterystyka Portu Łeba (źródło: Urząd Miasta Łeba, Kapitanat Portu Łeba)

Port leży na południowym wybrzeżu Morza Bałtyckiego, we wschodniej części Wybrzeża Słowińskiego. Znajduje się w północnej części woj. pomorskiego, w północnej części powiatu lęborskiego, w zachodniej części miasta Łeba. Port jest usytuowany na odcinku ujściowym rzeki Łeby, i uchodzącej do niej rzeki Chełst. Na wschód od portu znajduje się jezioro Sarbsko a na zachód jezioro Łebsko. Współrzędne Portu: 54°46,0'N; 017°33,0'E.

Port w Łebie jest portem rybackim i turystycznym. Znajduje się tu rozbudowana przystań jachtowa i nabrzeża rybackie. W sezonie letnim w porcie bazuje wiele jednostek wycieczkowych, które oferują krótkie rejsy po morzu. W porcie istnieje morskie przejście graniczne, przez które odbywa się ruch osobowy dla pływań sportowych i ruch towarowy dla polskiego rybołówstwa. Przejście obsługuje placówka Straży Granicznej we Władysławowie.

Port administrowany jest przez Kapitanat Portu Łeba – terenową jednostkę Urzędu Morskiego w Gdyni, który jest podmiotem zarządzającym portem zgodnie z Ustawą o Portach i Przystaniach Morskich.

Na terenie portu przy nabrzeżu Stoczniowym UMG ma swoją placówkę zamiejscową Straż Graniczna z siedzibą we Władysławowie, przy którym okresowo dyżury pełni jednostka pływająca MOSG.

W porcie działa brzegowa stacja ratownicza Służby SAR, a przy nabrzeżu Maltańskim cumuje jej morski statek ratowniczy typu SAR-1500 m/s "Huragan" oraz jednostki ratownicze R-10, R-15 oraz R-9 wodowane w razie udziału w akcji ratowniczej.

Ruchem statków kieruje Bosmanat Portu Łeba podległy pod Kapitanat Portu Łeba. Bosmanat czynny 24/h posiada łączność na roboczym kan. 12 UKF, 16 – kanał w niebezpieczeństwie. Służba dyżurna (jednoosobowa) prowadzi obserwację radarową systemu IMARE – w ramach KSBM. Bosman dyżurny kieruje ruchem w porcie, dba o przestrzeganie przez użytkowników bezpieczeństwa w porcie i na redzie, udziela instrukcji nawigacyjnych, porad radiowych. Weryfikuje na bieżąco stan ważności posiadanych dokumentów żeglugowych i wykonuje wszystkie inne obowiązki przypisane służbie dyżurnej.

Wielkość statków wchodzących do portu nie może przekroczyć 50 m (65 m za zgodą Kapitana Portu) długości, 15 m szerokości i 3,0 m zanurzenia. Każdorazowe wejście do portu jednostek o zanurzeniu przekraczającym 2,5 m według zarządzenia dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni powinno być uzgodnione z kapitanatem portu.

Redę portu Łeba stanowi akwen ograniczony linią kołową o promieniu 1,5 NM wyprowadzoną z zielonej latarni wejściowej falochronu zachodniego. W porcie Łeba zabronione jest poruszanie się



na torze wodnym na odcinku od Mariny do obrotnicy jednostkom wyłącznie pod żaglami. Postój statków sportowych w porcie w Łebie jest dozwolony wyłącznie w Basenie Jachtowym i przy nabrzeżu Stoczniowym. Infrastrukturą portową administruje Urząd Morski w Gdyni. Obszarem mariny jachtowej zarządza spółka miasta Łeby – Port Jachtowy w Łebie sp. z o.o.

Podejście w osi toru w kier. 206 od boi podejściowej „ŁEBA” na białą stawę z białym światłem sektorowym. Tor wodny szer. 40m w dnie o głębokości 3,5 m na odl. 300 m od głowicy falochronu zachodniego w kierunku morza i na pozostałej długości toru – 590 m posiada głębokość pow. 5m.

Występują okresowe spłytenia toru podejściowego nawet do ok. 2 metrów, spowodowane zapiaszczaniem – ruchem rumowiska dennego, które wpływa na utrudnienia żeglugi.

W odl. ok. 400 m od głowicy zachodniej w kierunku na wschód od portu znajduje się „sztuczna rafa podwodna” tzw. progi podwodne o dł. ok. 2800 m w dwóch częściach, oznakowana 6 szt. znakami specjalnymi koloru żółtego ze znakiem szczytowym X.

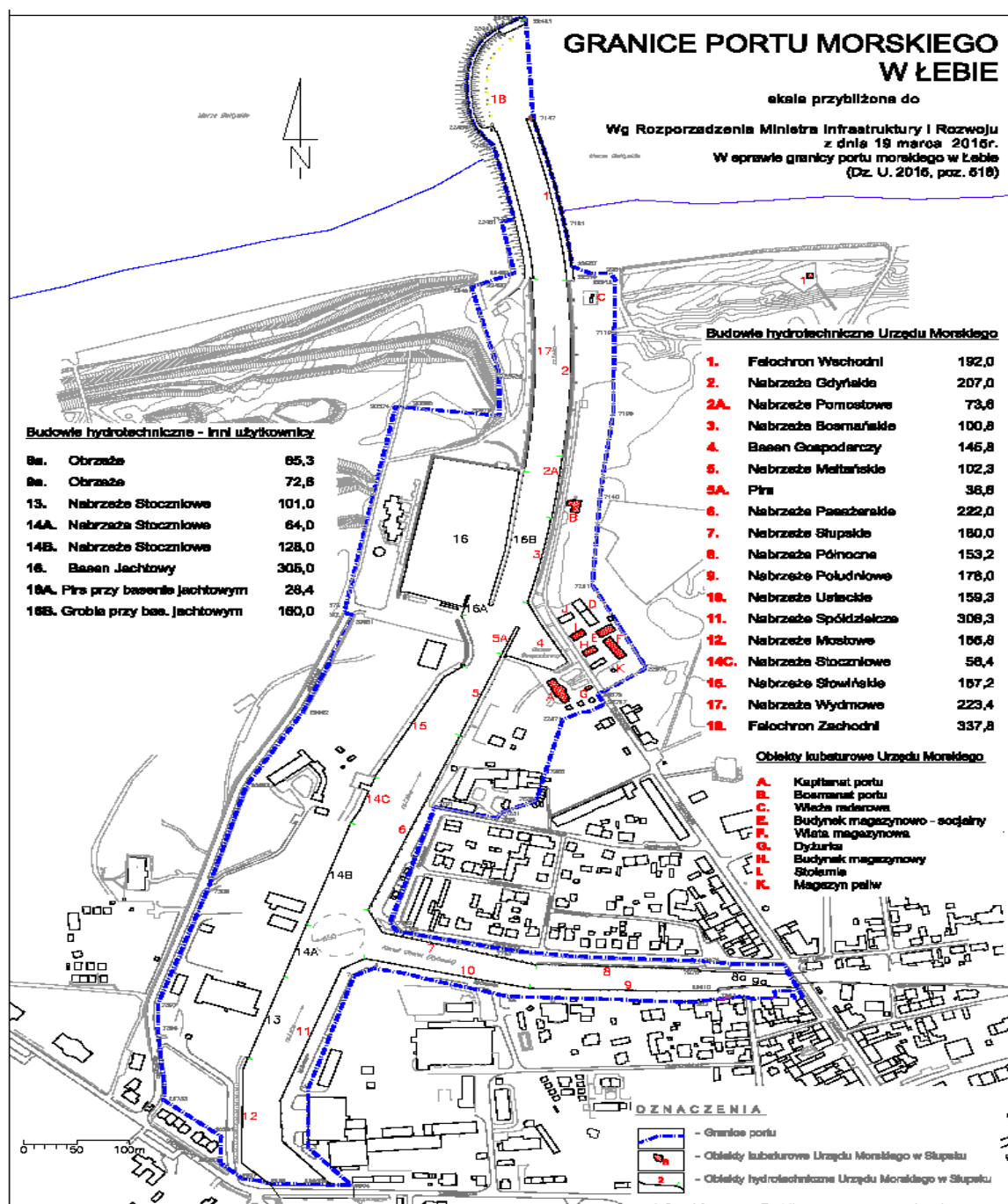
Port Łeba posiada 2 falochrony wychodzące w głąb morza, stanowiące ujście rzeki Łeba. Dłuższy falochron zachodni posiada łukowaty kształt w kierunku wschodnim. Wschodni falochron wychodzi prosto w głąb morza w kierunku zakrzywionego drugiego falochronu. Szerokość między głowicami falochronu wschodniego i zachodniego wynosi 116 m. Kanał portowy na rzece Łeba mierząc od główek falochronów do mostu drogowego (w ulicy Sienkiewicza) ma długość około 1300m. Szerokość kanału portowego na wysokości falochronu wschodniego, nab. Gdyńskiego oraz nab. Bosmańskiego (do Basenu Gospodarczego) wynosi 31 m. Następnie, poniżej Basenu Gospodarczego, występuje lokalne przewężenie do około 24m a od tego przewężenia szerokość kanału portowego zwiększa się dość regularnie do ok. 50 m na wysokości slipu przed nab. Stoczniowym 14C. Ta szerokość (ok. 50 m) utrzymuje się na całej długości nab. Stoczniowego (14C i 14B) i obrotnicy a następnie następuje nieznaczne zwężenie aż do mostu na Sienkiewicza (południowa granica Portu).

Port Łeba posiada 3 baseny portowe. Ok. 500 m od wejścia do główek portu po zachodniej stronie kanału portowego usytuowany jest Basen Jachtowy. Jest on oddzielony od rzeki pirssem o długości 160m, który zapewnia jachtom spokojne warunki postoju. Przy końcu pirsu znajduje się wejście do basenu o szerokości ok. 20m. Basen Jachtowy może przyjąć ponad 120 jednostek różnych klas, w tym także jachty żaglowe o długości do 18 m i motorowe do 24 m długości. Głębokość przystani jachtowej waha się od 2,5 do 3,5 m. Po wschodniej stronie kanału wejściowego znajduje się mały Basen Gospodarczy o powierzchni 1830 m², który jest oddzielony od Łeby pirssem o długości 36,30 m.

W dalszej części portu znajduje się Basen Rybacki o powierzchni 10 071 m², który jest położony w korycie rzeki Łeba i wpadającego do niej mniejszej rzeki Chetst. W rozgałęzieniu kanału portowego i wejścia do Basenu Rybackiego znajduje się obrotnica statków o średnicy 50 m i powierzchni całkowitej 1 962,50 m².



W porcie Łeba, przy nabrzeżach Urzędu Morskiego w Gdyni ma przyznane miejsca postojowe 60 jednostek pływających z czego 8 – to kutry rybackie, 27 – łodzie rybackie, 15 jachtów komercyjnych wykorzystywanych do tzw. turystyki kwalifikowanej (wędkarstwo morskie, nurkowanie, rejsy widokowe) oraz 3 jednostki typu RIB – tzw. speed boot – sezonowa działalność przewozowa – rejsy redowe. Ponadto bazę statkową portu Łeba stanowią 2 statki sezonowej żeglugi pasażerskiej – redowej oraz statki inne w tym specjalistyczne jak, holownik, pogłębiarki, łodzie robocze.



Rysunek 38. Granice Portu Morskiego w Łebie (źródło: Kapitanat Portu Łeba) [dostęp: 05.2021]



Nabrzeża w Porcie Łeba i ich parametry				
Nr	Nabrzeże	Długość (m)	Głębokość (m)	DOR (KN/m2)
1	Falochron Wschodni	192	3,5	
2	Nabrzeże Gdyńskie	207,0	3,5	3
2A	Nabrzeże Pomostowe	73,6	3,5	3
3	Nabrzeże Bosmańskie	100,8	3,5	5
4	Nabrzeża w Basenie Gospodarczym	145,8	3,5	5
5	Nabrzeże Maltańskie	102,3	4,0	5
5A	Pirs	38,8	4,0	
6	Nabrzeże Pasażerskie	222,0	4,0	5 / 20
7	Nabrzeże Słupskie	180,0	4,0	5
8	Nabrzeże Północne	158	4,0	5
9	Nabrzeże Południowe	178,0	3,0	5
10	Nabrzeże Usteckie	159,3	4,0	10
11	Nabrzeże Spółdzielcze	308,3	4,0	10 / 20 / 10
12	Nabrzeże Mostowe	155,8	3,5	10
13	Nabrzeże Stoczniowe I	101		
14A	Nabrzeże Stoczniowe II	64		
14B	Nabrzeże Stoczniowe II	128		
14C	Nabrzeże Stoczniowe II	58,4	4,0	10 / 15
15	Nabrzeże Słowińskie	157,2	4,0	10
16	Basen Jachtowy	305		
16A	Pirs przy B. Jachowym	28,4		
16B	Grobla przy B. Jachowym	160		
17	Nabrzeże Wydmowe	223,4	3,5	
18	Falochron Zachodni	337,8	3,5	

Tabela 17. Nabrzeża w porcie Łeba i ich parametry (źródło: Kapitanat Portu Łeba) [dostęp: 05.2021]



Z uwagi na gabaryty jednostek służących do budowy przedsięwzięcia port w Łebie nie jest brany pod uwagę jako port instalacyjny. Lokalizacja portu w Łebie czyni go jednak na dzień dzisiejszy atrakcyjnym miejscem dla lokalizacji portu serwisowego, za czym przemawiają:

- najmniejsza odległość portu od wszystkich wskazanych w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich obszarów pod budowę energetyki wiatrowej,
- bardzo dobre połączenie drogowe z siecią autostrad i dróg szybkiego ruchu (wyremontowana droga nr 214 łączy się z budowaną właśnie drogą ekspresową nr S6, połączona z obwodnicą Trójmiasta i autostradą A1). Poprzez w/w sieć drogową dogodne połączenie z portem lotniczym Gdańsk im. Lecha Wałęsy,
- duże dostępne i niezabudowane zaplecze terenowe w zachodniej części portu umożliwiające stosunkowo niewielkim kosztem wykonanie zaplecza serwisowego do obsługi projektowanych farm wiatrowych.

Jedynym na chwilę obecną problemem jest utrudnione wejście do portu, które stosunkowo niewielkim nakładem środków (w odniesieniu do wartości inwestycji w energetykę wiatrową) można gruntownie przebudować osiągając założone efekty.



Plan sondażowy Portu Łeba



Rysunek 39. Pomiar głębokości (batymetria) – wejście do portu Łeba (źródło: Kapitanat Portu Łeba) [dostęp: 05.2021]

Omówienie

Powyższy rysunek wejścia do portu w Łebie pokazuje pomiar sondażowy. Głębokość zmniejsza się z 4-5m w okolicy północnej części falochronu zachodniego do 3-4m w samym kanale portowym.



Rysunek 40. Pomiar głębokości (batymetria) – Marina (źródło: www.port.leba.eu) [dostęp: 10.2019]

Omówienie

Powyższy rysunek Mariny Portu w Łebie pokazuje pomiar sondażowy. Głębokość zmniejsza się z 4m w kanale portowym do 1m w Marinie Portu.



Warianty Przebudowy

Warunkami brzegowymi planowanej przebudowy wejścia do portu są:

- skuteczne wygaszenie falowania na wejściu i wewnątrz portu,
- poprawienie warunków głębokościowych, tzn. ograniczenie zapiaszczania wejścia,
- zwiększenie głębokości tranzytowej na wejściu i w kanale portowym,
- zwiększenie maksymalnych gabarytów jednostek mogących bezpiecznie zawijać do portu w Łebie.

Dla rozpatrywanych wariantów przebudowy falochronu przyjęto następujące bazowe założenia materiałowe:

- grodza falochronu jak i konstrukcja nowych nabrzeży posadowione są na stalowych ściankach szczelnych o długości grodzic wynoszącej 12 m. Dla potrzeb obliczeń kosztorysowych przyjęto jednolity profil ścianki AU 18.
- Ścianki szczelne dla nabrzeża przyjęto w schemacie wspornikowym – bez kotwienia,
- przebudowany falochron zabezpieczony jest od zewnętrznej strony narzutem z kamienia łamanego hydrotechnicznego (rdzeń) oraz gwiazdobloków o masie jednostkowej 7,5 t ułożonych na geowłókninie,
- nadbudowa falochronu wykonana w postaci żelbetowej z wysokim murem przeciwsztormowym od strony zewnętrznej.

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono następujące warianty inwestycji:

Przebudowa układu falochronów

Optymalną z punktu widzenia skuteczności gaszenia falowania oraz ograniczenia zapiaszczania wejścia jest przebudowa obydwu falochronów portowych - poprzez wydłużenie ich tak by głowice falochronów sięgały naturalnej izobaty 5 m oraz zmianę lokalizacji tak by falochrony tworzyły rozległy awanport skutecznie gaszący falowania przed wejściem do zasadniczego kanału portowego. Większość archiwalnych prac studyjnych dotyczących przebudowy wejścia do portu w Łebie zakładała przebudowę i wydłużenie obydwu konstrukcji falochronowych.

Wariant taki nie jest jednak na dzień dzisiejszy brany pod uwagę ze względu na olbrzymie koszty realizacji oraz silne oddziaływanie na środowisko przybrzeżne, co z punktu widzenia ochrony unikatowych wartości przyrodniczych sąsiadującego z portem Słowińskiego Parku Narodowego uniemożliwia realizację przedsięwzięcia. Jednocześnie nie wyklucza się realizacji w/w wariantu w przypadku zmiany założeń inwestycyjnych.

Przebudowa falochronu wschodniego

Z uwagi na ograniczenia opisane w punkcie powyżej, jako bardziej realistyczna rozpatrywana jest jedynie przebudowa falochronu wschodniego, polegająca na:

- wykonaniu całkowicie nowej konstrukcji falochronu przesuniętej względem istniejącego o około 100 m w kierunku wschodnim. Konstrukcja nowego falochronu przewidziana jest



w postaci grodzy z dwóch równoległych stalowych ścianek szczelnych, zwieńczonych żelbetową konstrukcją żebrowo-oczepową, z wymodelowanym po stronie wschodniej parapetem z łamaczem fal:

- zabezpieczeniu nowej konstrukcji ochronnym narzutem kamiennym z łamanego kamienia hydrotechnicznego oraz żelbetowych prefabrykowanych bloków (np. gwiazdobloków, tetrapodów itd.),
- wykonaniu wewnątrz powstałego awanportu skarpy kamiennej, narzutowej mającej na celu wygłuszenie wchodzącej do portu fali,
- częściową rozbiórkę istniejącego falochronu wschodniego – polegającą na skróceniu konstrukcji o około 70-100 m, wraz z remontem nadbudowy pozostałej części,
- wykonanie systemu zabezpieczającego manewry wewnątrz awanportu w postaci zespołu dalb i ram odbojowych.

Planowana przebudowa ma na celu poszerzenie wejścia do portu co umożliwi bezpieczne wejście oraz wyjście jednostek o długości ponad 60 m. Obsługa jednostek o takich parametrach wymaga dodatkowo możliwości wykonania manewru obrócenia jednostki wewnątrz portu na obrotnicy portowej. Istniejąca obrotnica zlokalizowana u zbiegu koryta rzeki Łeby i ujścia kanału Chełst jest zbyt mała, co wymusza wykonanie wewnątrz portu prac mających na celu poszerzenie istniejącej obrotnicy lub umożliwienie wykonania nowej. W tym celu, a także w celu wykonania zaplecza technicznego dla przebudowy falochronu zakłada się wybudowanie wewnątrz portu dodatkowego basenu technicznego, wg jednego z poniżej proponowanych wariantów.

Proponowany układ falochronu ma jedynie charakter wstępny, wynikający z analizy licznych opracowań i studiów archiwalnych dla przebudowy wejścia do portu w Łebie. Ostateczny kształt i długość falochronu opracowany powinien zostać na podstawie modelu numerycznego układu falochronów uwzględniających między innymi wpływ falowania, prądów wzdłuż brzeżnych, ruchu rumowiska, prądu powodowanego nurtem rzeki Łeby. Nie można wykluczyć, iż wskutek w/w obliczeń układ falochronów będzie miał kształt mocno odbiegający od proponowanej koncepcji.





Przebudowa układu falochronów				
Lp.	Pozycja	Cena na podstawie kosztorysu	Współczynnik bezpieczeństwa/ niepewności	Cena przyjęta do szacowania
1	Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z badaniami modelowymi	500 000 zł	2,5	1 250 000 zł
2	Zakup ścianek szczelnych	2 415 744 zł	2,5	6 039 360 zł
3	Pogrążenie ścianek szczelnych	2 330 000 zł	2,5	5 825 000 zł
4	Wykonanie nadbudowy żelbetowej wraz z kleszczami i ściągami	1 374 920 zł	2,5	3 437 300 zł
5	Ułożenie geowłókniny pod wodą	153 780 zł	2,5	384 450 zł
6	Wykonanie narzutu - rdzeń z kamienia łamanego	2 097 000 zł	2,5	5 242 500 zł
7	Wykonanie narzutu ochronnego - gwiazdobloki	671 040 zł	2,5	1 677 600 zł
8	Wypożyczenie falochronu	70 000 zł	2,5	175 000 zł
9	Oznakowanie nawigacyjne	250 000 zł	2,5	625 000 zł
10	Wykonanie dalb i ram ochronnych	750 000 zł	2,5	1 875 000 zł
11	Wykonanie skarpy głuszacej falowanie w awanporcie	430 000 zł	2,5	1 075 000 zł
12	Rozbiórka części istniejącego falochronu	725 760 zł	2,5	1 814 400 zł
13	Remont pozostałej części falochronu wschodniego	380 160 zł	2,5	950 400 zł
			łącznie	30 371 010 zł

Tabela 18. Koszt przebudowy układu falochronów (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]

Basen techniczny lokalizacja 1 - Wariant A i B

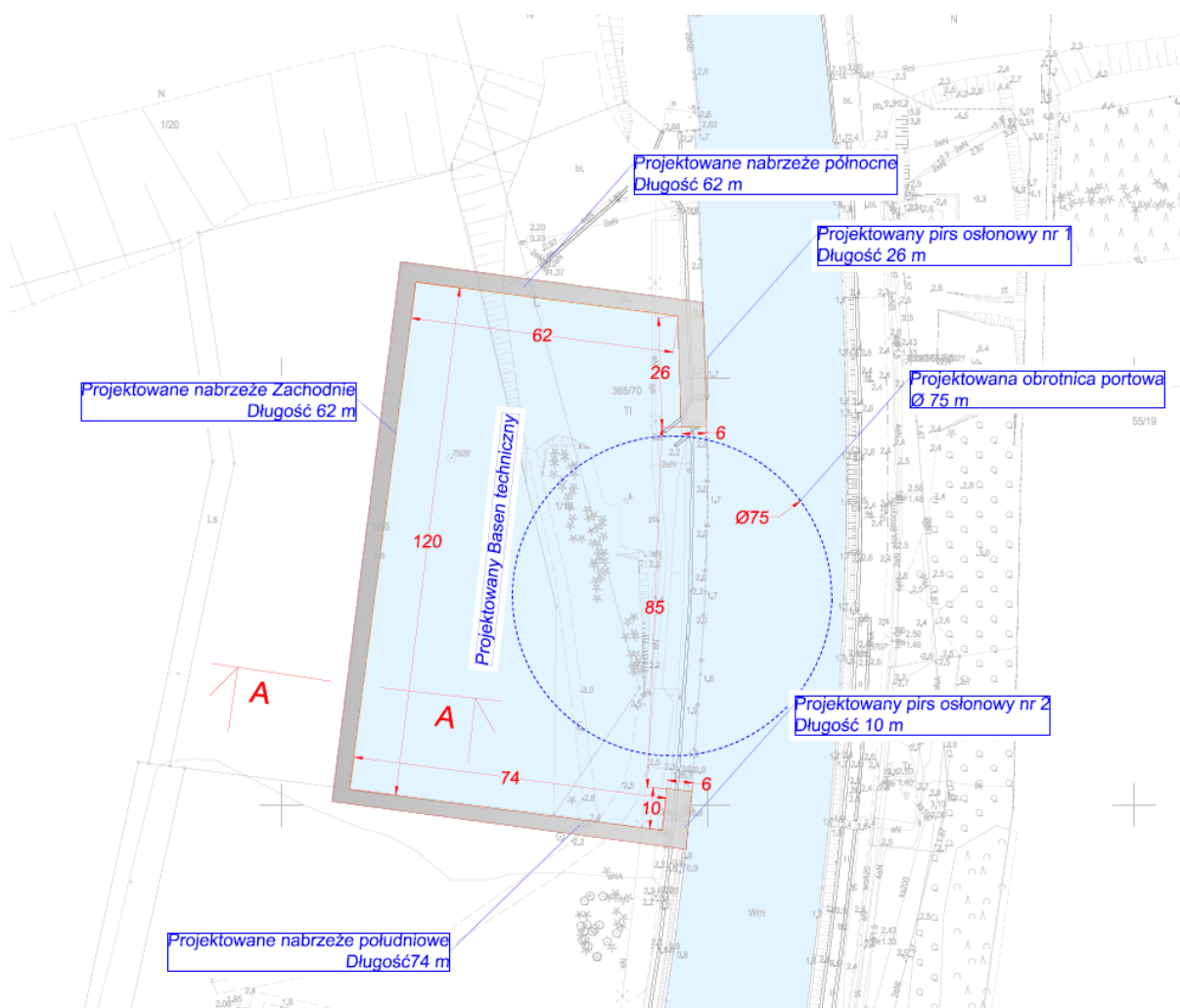
Wariant ten zakłada możliwość wykonania basenu portowego pomiędzy falochronem zachodnim a istniejącym basenem portu jachtowego. Zakłada się wykonanie basenu o kształcie czworokąta, o wymiarach wstępnych 100x80 m, z wejściem jednostronnie lub obustronnie ograniczonym pirsami ograniczającymi falowanie wewnątrz basenu. Wariant B Przewiduje basen bez pirsów osłonowych, wcinający się głębiej w ląd. Jako zaletę tego rozwiązania wskazać należy:

- bliskość wejścia do portu znacząco skracająca czas potrzeby na schronienie się sprzętu budującego nabrzeże w razie pogorszenia warunków pogodowych. Jest to bardzo istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa sprzętu i pracowników realizujących przedsięwzięcie.
- Dostatecznie rozległe zaplecze lądowe umożliwia składowanie materiałów niezbędnych do budowy,
- lokalizacja nowej obrotnicy bliżej wejścia do portu co ograniczy czas manewrów jednostek obsługujących inwestycje offshore.

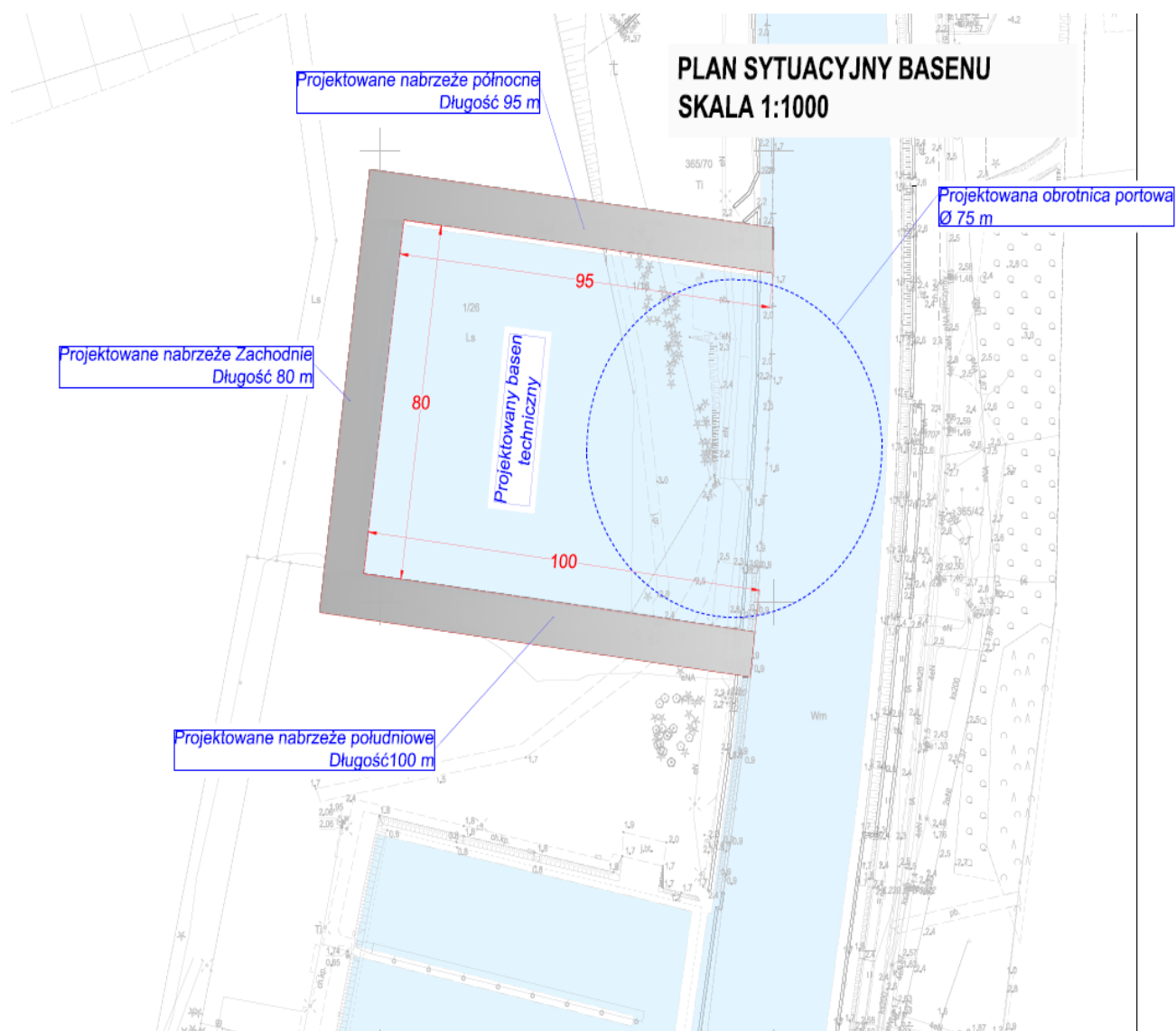


Jako wady wskazać należy:

- konieczność wydzielenia działek pod budowę z obszaru pasa technicznego oraz zmiany administracyjnej granic portu morskiego - co wiąże się z długotrwałymi procedurami,
- konieczność wyłączenia gruntu z produkcji leśnej oraz wycinki sporej ilości drzew porastających wydmy - konieczność zabezpieczenia odstąpiętej skarpy wydmy dodatkowymi konstrukcjami przeciwoerozyjnymi,
- budowa basenu w obszarze intensywnych zjawisk eolicznych - co może w sposób niekontrolowany prowadzić do spływania się basenu.



Rysunek 42. Lokalizacja 1 - wariant A (port Łeba) (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]



Rysunek 43. Lokalizacja 1 - wariant B (port Łeba) (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]



Budowa basenu technicznego LOKALIZACJA 1(AB) - basen między falochronem a basenem jachtowym				
Lp.	Pozycja	Cena na podstawie kosztorysu	Współczynnik bezpieczeństwa /niepewności	Cena przyjęta do szacowania
1	Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z badaniami modelowymi	200 000 zł	2,5	500 000 zł
2	Zakup ścianek szczelnych	3 240 000 zł	2,5	8 100 000 zł
3	Pograżenie ścianek szczelnych	1 440 000 zł	2,5	3 600 000 zł
4	Wykonanie oczepów j wraz z kleszczami i ściągnięciem	887 500 zł	2,5	2 218 750 zł
5	Wypożyczenie nabrzeża	250 000 zł	2,5	625 000 zł
6	Oznakowanie nawigacyjne	120 000 zł	2,5	300 000 zł
7	Wykonanie systemu odbojowego	1 245 000 zł	2,5	3 112 500 zł
8	Rozbiórka części istniejącego nabrzeża - wejście do basenu	180 000 zł	2,5	450 000 zł
9	Roboty czerpalne - wykop pod nowy basen z odkładem urobku na kładowisku morskim	2 200 000 zł	2,5	5 500 000 zł
			Łącznie	24 406 250 zł

Tabela 19. Koszt budowy basenu technicznego LOKALIZACJA 1(AB) – basen między falochronem a basenem jachtowym (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]

Basen techniczny lokalizacja 2

Lokalizacja nr 2 przewiduje wykonanie basenu pomiędzy istniejącym basenem jachtowym a placówką Straży Granicznej. Proponowane wymiary basenu to 30x70x30 m. Proponowana lokalizacja wiązać się będzie z koniecznością rozbiórki nabrzeża Słowińskiego.

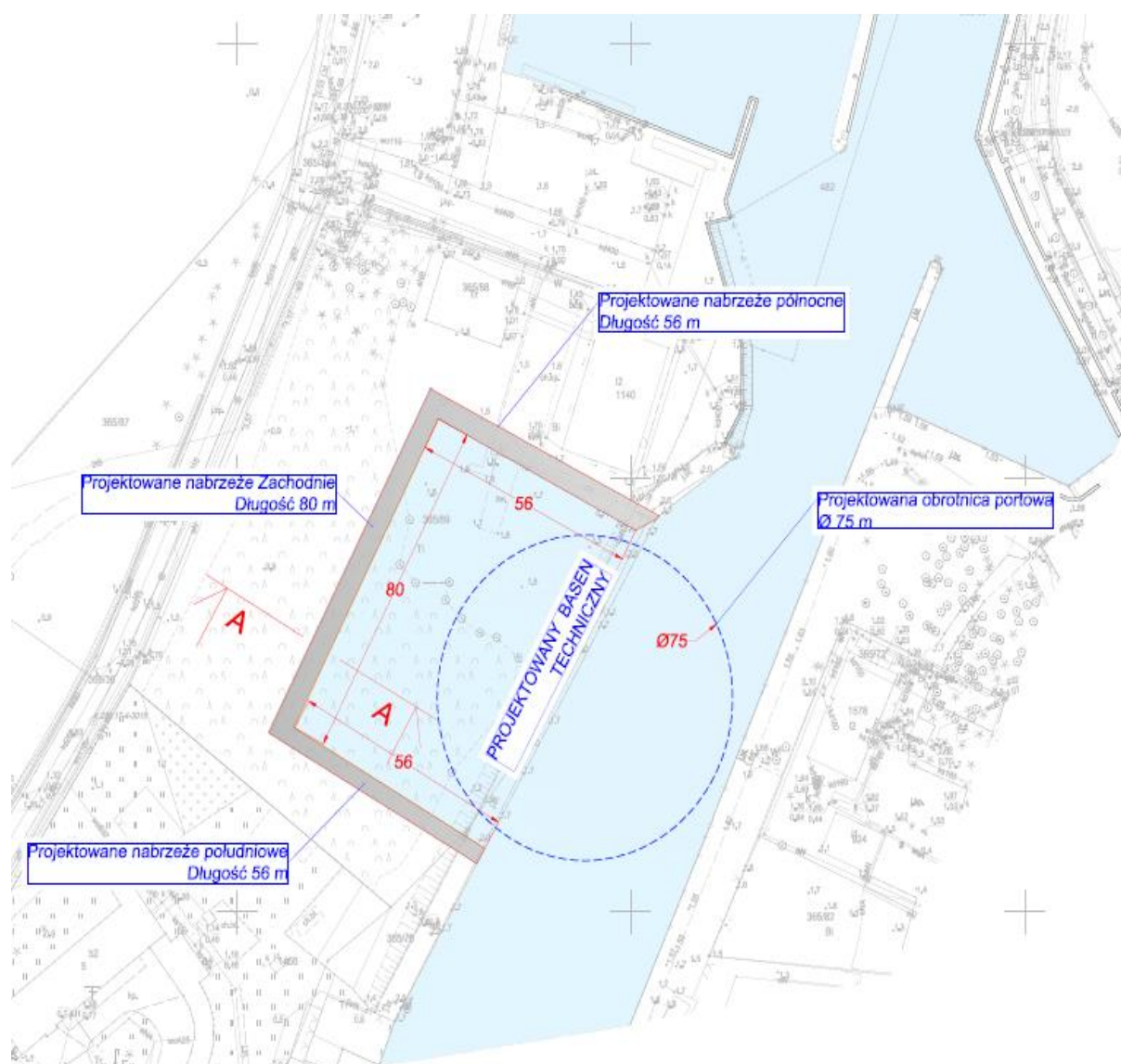
Do zalet proponowanego rozwiązania zaliczyć należy podobnie jak w wariantcie „lokalizacji 1 A i B” dobre połączenie z drogą 214, ponadto:

- lokalizacja basenu głębiej w porcie znacząco ograniczy falowania w basenie,
- teren pod basen osłonięty jest od wiatru co nie będzie prowadzić do zapiaszczania wejścia poprzez zjawiska eoliczne,
- budowa basenu jest zgodna z założeniami planistycznymi Miasta Łeby,
- proponowana lokalizacja stanowić może rezerwę dla portu jachtowego umożliwiającą obsługę większych jachtów lub nawet niewielkich żaglowców,
- prace budowlane praktycznie w obrębie jednej działki.



Jako wady proponowanego rozwiązania wskazać należy:

- niewielki rezerwuar terenowy pod ewentualne zaplecze lądowe nabrzeża (plac składowy/manewrowy, zabudowa kubaturowa),
- konieczność wycinki dużej ilości drzew co zwiększa koszty i trudności administracyjne.



Rysunek 44. Lokalizacja 2 (port łeba) (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]



Budowa basenu technicznego LOKALIZACJA 2 - basen przy nabrzeżu Słowińskim				
Lp.	Pozycja	Cena na podstawie kosztorysu	Współczynnik bezpieczeństwa /niepewności	Cena przyjęta do szacowania
1	Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z badaniami modelowymi	200 000 zł	2,5	500 000 zł
2	Zakup ścianek szczelnych	2 073 600 zł	2,5	5 184 000 zł
3	Pogrążenie ścianek szczelnych	1 280 000 zł	2,5	3 200 000 zł
4	Wykonanie oczepów j wraz z kleszczami i ściągami	662 500 zł	2,5	1 656 250 zł
5	Wypożyczenie nabrzeża	200 000 zł	2,5	500 000 zł
6	Oznakowanie nawigacyjne	120 000 zł	2,5	300 000 zł
7	Wykonanie systemu odbojowego	980 000 zł	2,5	2 450 000 zł
8	Rozbiórka części istniejącego nabrzeża - wejście do basenu	180 000 zł	2,5	450 000 zł
9	Roboty czerpalne - wykop pod nowy basen z odkładem urobku na klapowisku morskim	990 000 zł	2,5	2 475 000 zł
			łącznie	16 715 250 zł

Tabela 20. Koszt budowy basenu technicznego LOKALIZACJA 2 – basen przy nabrzeżu Słowińskim (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]

Basen techniczny lokalizacja 3

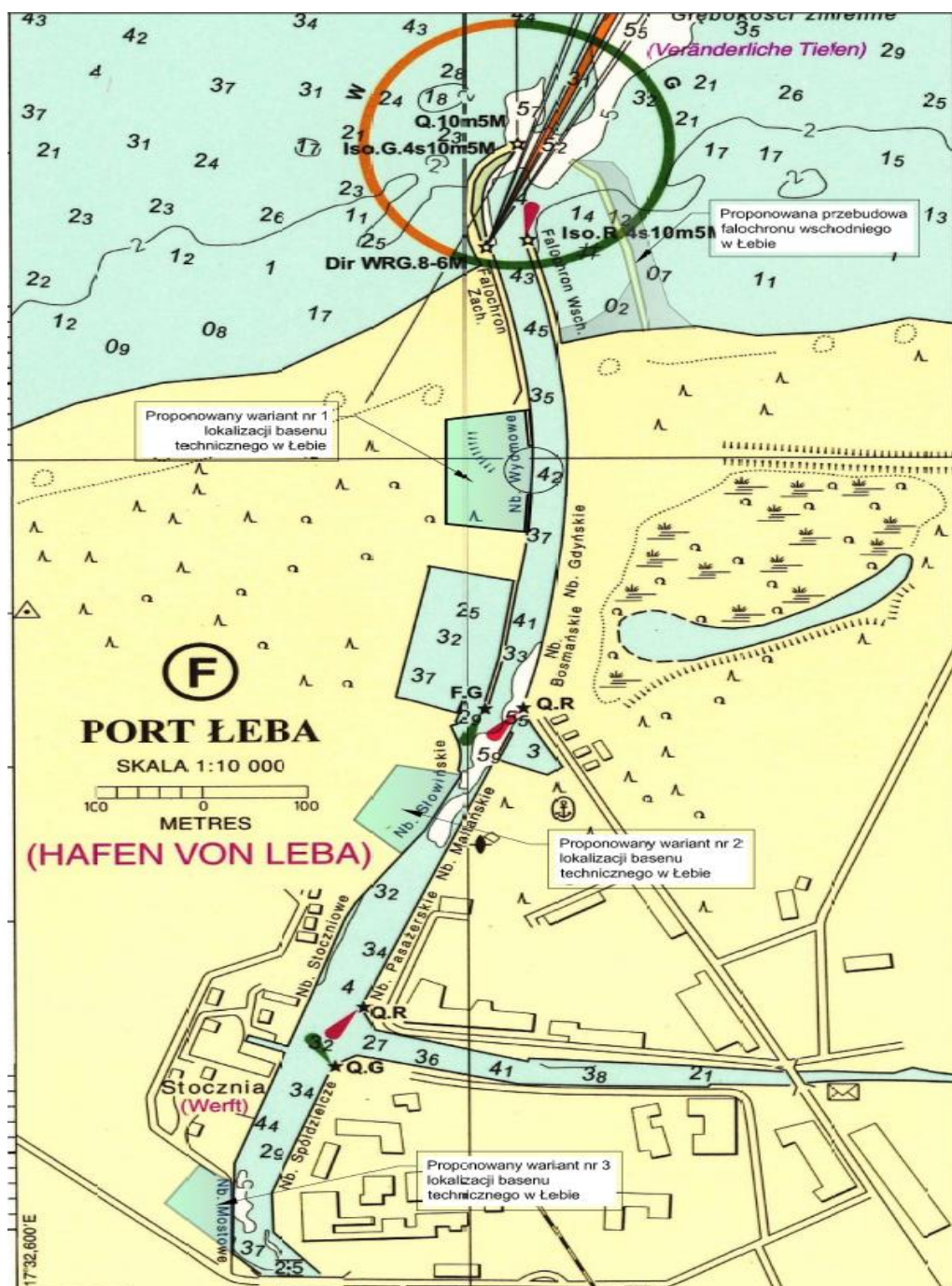
Lokalizacja nr 3 przewiduje wykonanie basenu w rejonie mostu drogowego - w miejscu obecnie istniejącego nabrzeża mostowego. Z uwagi na niezbyt rozległy teren basen ten może mieć wymiary maksymalnie: 10x40x10 m.

Jako zalety proponowanej lokalizacji uznać należy:

- najdogodniejsze połączenie z drogą nr 214,
- lokalizacja w miejscu absolutnie osłoniętym od falowania (nawet przy silnych wiatrach dolądowych z sektora N-E).

Jako wady należy wskazać:

- największa odległość od wejścia do portu co zwiększa czas mobilizacji – demobilizacji sprzętu budowlanego,
- niewielki rezerwuuar lądowy pod place składowe i manewrowe,
- brak miejsca na obrotnicę portową,
- lokalizacja praktycznie w centrum miasta.



Rysunek 45. Lokalizacja 3 (dolna część rysunku) (port Łeba) (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]



Budowa basenu technicznego LOKALIZACJA 3 - basen przy nabrzeżu Mostowym				
Lp.	Pozycja	Cena na podstawie kosztorysu	Współczynnik bezpieczeństwa /niepewności	Cena przyjęta do szacowania
1	Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z badaniami modelowymi	200 000 zł	2,5	500 000 zł
2	Zakup ścianek szczelnych	1 296 000 zł	2,5	3 240 000 zł
3	Pograżenie ścianek szczelnych	800 000 zł	2,5	2 000 000 zł
4	Wykonanie oczepów j wraz z kleszczami i ściągamami	512 500 zł	2,5	1 281 250 zł
5	Wyposażenie nabrzeża	200 000 zł	2,5	500 000 zł
6	Oznakowanie nawigacyjne	120 000 zł	2,5	300 000 zł
7	Wykonanie systemu odbojowego	700 000 zł	2,5	1 750 000 zł
8	Rozbiórka części istniejącego nabrzeża - wejście do basenu	72 000 zł	2,5	180 000 zł
9	Roboty czerpalne - wykop pod nowy basen z odkładem urobku na kłapowisku morskim	495 000 zł	2,5	1 237 500 zł
			łącznie	10 988 750 zł

Tabela 21. Koszt budowy basenu technicznego LOKALIZACJA 3 – basen przy nabrzeżu Mostowym (źródło: UM Łeba) [dostęp: 05.2021]

W ramach KPO zakłada się powstanie toru podejściowego o głębokości 3,5 m – 4 m, planowane jest również powstanie nowego falochronu wschodniego o długości co najmniej 220 m, który zapewni bezpieczne wejście do portu oraz budowa nowego basenu portowego z nabrzeżem o długości około 260 m. Z KPO planuje się przeznaczyć 14,5 mln EUR na inwestycje Portu Łeba.

Trwa budowa Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie. Będzie to największa jedno z najnowocześniejszych muzeów w Polsce. Budowany w Łebie oddział Muzeum to budynek o kubaturze ponad 46.000 m³ i powierzchni wystawy około 3.500 m². Głównymi założeniami ekspozycji, która będzie prezentowana w nowym oddziale w Łebie, będzie chronologiczno-tematyczne przedstawienie zagadnienia archeologicznych badań podwodnych prowadzonych przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku oraz zaprezentowanie w szerokim ujęciu wielu aspektów z dziedziny rybołówstwa bałtyckiego. Nowoczesna ekspozycja poprowadzi zwiedzających przez stulecia historii bałtyckiej żeglugi, a także przedstawi wyniki archeologicznych badań podwodnych NMM. Przestrzeń



poświęcona rybołówstwu skoncentruje się wokół głównego eksponatu: 25-metrowego stalowego kurta.³²

Nowe inicjatywy i projekty

W dniu 12 maja 2022 r. po wyrażeniu zgody w dniu 6 kwietnia 2022 r. przez Ministra Infrastruktury, Gmina Miejska Łeba zawarła umowę dzierżawy z Baltic Power Sp. z o. o. w sprawie wydzierżawienia nieruchomości oznaczonej nr 365/89 obr.2 w porcie morskim Łeba z przeznaczeniem na bazę serwisową MFW.

W dniu 7 sierpnia 2023 r. Baltic Power Sp. z o. o. zawarły z Urzędem Morskim w Gdyni umowę dzierżawy Nabrzeża Słowińskiego – odcinek przylegający do nieruchomości wcześniej wydzierżawionej Spółce przez gminę (dz. 365/89 obr.2),

Equinor Polska Sp. z o. o. nabył w dniu 29 kwietnia 2021 r. prawo użytkowania wieczystego działki nr 52/1 obr.2 o pow. 1,5781 ha z przeznaczeniem na budowę bazy serwisowej MFW.

W dniu 2 czerwca 2023 r. Burmistrz Miasta Łeby wystąpił do Prezesa Rady Ministrów z wnioskiem o zmianę Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie ustalenia morskich i stałych lotniczych przejść granicznych oraz rodzaju ruchu dozwolonego przez te przejścia (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 518 z późn. zm.) w zakresie ruchu osobowego i towarowego w związku z funkcjonowaniem baz MFW. Wniosek przekazano do procedowania Ministerstwu Infrastruktury.

Aktualny stan terenów miejskich przeznaczonych na potrzeby MFW

Gmina Miejska Łeba dysponuje ofertą jednej nieruchomości przeznaczonej do budowy bazy serwisowej MFW. Składa się ona z działki nr 365/64 oraz fragmentów działek nr 52/4 i 365/63 obr.2 wraz z fragmentami Nabrzeża Stoczniowego o łącznej powierzchni 0,9990 ha. Przetarg ogłoszono w dniu 24 sierpnia 2023 r. Termin przetargu ustalono na dzień 6 listopada 2023 r.

21 lipca 2023 r. Urząd Morski w Gdyni ogłosił przetarg na dzierżawę nieruchomości będącej własnością Skarbu Państwa i pozostającej w trwałym zarządzie Urzędu Morskiego w Gdyni oznaczonej nr 365/44 obręb 2 oraz część działki nr 365/78 obręb 2 pod lokalizację obiektów związanych z gospodarką morską w tym dla potrzeb obsługi morskich farm wiatrowych. Przetarg zakończył się dnia 12 września 2023 r. wynikiem negatywnym (brak ofert).

Problemy portu w Łebie dotyczą najczęściej występowania wypłyceń utrudniających ruch jednostek. W niektórych rejonach występują także miejscowe przegłębienia zagrażające stabilności budowli hydrotechnicznych (falachron zachodni, pirs osłaniający basen jachtowy, Nabrzeże Maltańskie).

³² To muzeum będzie ogromne. <https://www.lebork24.info/2023/02/28/to-muzeum-bedzie-ogromne-zobacz-co-powstaje-w-lebie-wideo/> [dostęp: 02.2023]



Wpływ na te niepożądane zjawiska na ma ukształtowanie obiektów hydrotechnicznych (falochrony i nabrzeża portowe), ruch rumowiska wzdłuż wybrzeża i zjawisko falowania.

Na zlecenie Burmistrza Miasta Łeby w roku 2021 r. wykonana została wstępna koncepcja przebudowy wejścia do portu w Łebie. Ta koncepcja została uwzględniona w Krajowym Planie Odbudowy. W chwili obecnej rozpatrywane jest wyłącznie lokalizacja 1 wariant A budowy nowego basenu technicznego w ramach w/w koncepcji. Koncepcja ta nie była aktualizowana w związku z lokalizacją kolejnych baz serwisowych w porcie.

W roku 2022 Instytut Budownictwa Wodnego PAN Urzędu Morskiego w Gdyni na polecenie przygotował „Analizę falowania i ruchu rumowiska wzdłuż portów oraz w portach Rowy i Łeba” uwzględniającą różne warianty ukształtowania falochronów i Lokalizacji 1 wariantu A basenu technicznego. Dokument zamieszczony został na stronie Urzędu Morskiego w Gdyni pod adresem: <https://www.umgdy.gov.pl/wp-content/uploads/2022/06/Raport-analiza-falowania.pdf>

Urząd Morski w Gdyni poinformował Burmistrza Miasta Łeby pismem z dnia 2 czerwca 2023 r. o podjęciu działań dot. Zlecenia wykonania koncepcji budowy basenu dla portu serwisowego MFW. W związku z tym Urząd Morski w Gdyni wystąpił do Burmistrza o wyrażenie zgody na wykorzystanie w pracach koncepcji wykonanej na zlecenie gminy przez firmę Portprojektu Sp. z o. o. Taka zgoda została udzielona w dniu 6.06.2023 r.

Współpraca i wspieranie lokalnej społeczności

Pojawienie się w Łebie firm – deweloperów MFW dało impuls do rozwoju i wsparcia lokalnej społeczności. Zainicjowano kilka projektów, które realnie mogą przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców.

Współpraca w zakresie projektu utworzenia Branżowego Centrum Umiejętności w Łęborku przy Powiatowym Centrum Edukacji. Konkurs na utworzenie i wsparcie BCU w ramach Krajowego Planu Odbudowy „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU), realizujących koncepcję centrów doskonałości zawodowej (CoVEs)” rozstrzygnięty 29 maja 2023 r. W prace nad wnioskowaniem zaangażował się Baltic Power Sp. z o. o. oraz Burmistrz Miasta Łeby. Powiat Łęborski, Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej w Gdyni, Orlen S.A. i Windhunter Academy w Koszalinie.

Współpraca w zakresie promocji inwestycji:

- *Udział Polenergii i Equinor Polska w roku 2022 w Świącie Łeby;*
- *Udział Polenergii, Equinor i Baltic Power w Świącie Ryby w roku 2023*

Działania na rzecz społeczności lokalnej

- *W roku 2023 Baltic Power Sp z o. o. wsparł finansowo SPS ZOZ w Łęborku zakup wyposażenia Punktu Medycznego w Łebie przy ul. Zawiszy Czarnego, w którym*



realizowana będzie Podstawowa Opieka Zdrowotna przez Gminę Miejską Łeba z dofinansowaniem z Rządowego Funduszu Inwestycji Lokalnych.

W dniu 27 czerwca 2023 r. otwarto w Łebie przy ul. Kościuszki 88 centrum informacji o morskich farmach wiatrowych. Autorami i wykonawcami projektu były Equinor Sp z o. o. i Polenergia S.A. Punkt informacyjny ma ułatwić komunikację z miejscową społecznością i z turystami.

Korzyści

Rozwój działalności offshore w oparciu o port serwisowy w Łebie ma istotne znaczenie dla społeczności lokalnej szczególnie poprzez możliwość dywersyfikacji działalności gospodarczej opartej obecnie głównie na usługach turystycznych realizowanych w krótkich okresach sezonu letniego. Pojawi się możliwość zatrudnienia w powstających bazach serwisowych a to z kolei jest impulsem do rozwoju szkolnictwa średniego związanego z branżą (Branżowe Centrum Umiejętności w Lęborku). Funkcjonowanie tak dużych renomowanych firm na rynku lokalnym niewątpliwie wpłynie na wzrost zainteresowania działalnością na obszarze gminy firm zarówno z branży offshore jak i innych, dla których gmina posiada wolne tereny inwestycyjne.

Realizacja baz serwisowych wymagać będzie w okresie budowy dostawy materiałów budowlanych czy różnego rodzaju usług oferowanych na rynku lokalnym. Jest to szansa dla miejscowych składów budowlanych i różnych firm usługowych: budowlanych, transportowych, zajmujących się wynajmem sprzętu budowlanego, firm ochroniarskich, usług związanych z wyżywieniem i zakwaterowaniem pracowników itp. Część z tych firm usługowych mogłoby również znaleźć zatrudnienie w fazie eksploatacji obiektu.

Realizacja baz serwisowych spowoduje, że nieruchomości położone w porcie będą generować dochody dla budżetu gminy. Dotychczas część z tych terenów nie była gospodarczo wykorzystana albo wykorzystana w minimalnym stopniu. Stabilne dochody z działalności w porcie przy spełnianiu warunków wynikających z ustaw o portach i przystaniach morskich może przekonać radę miejską do komunalizacji portu (powołania jednostki zarządzającej).³³

3.2.3. Port Morski w Ustce

Charakterystyka Portu w Ustce (źródło: strona www.ZarzaduPoruMorskiego.wUstce.pl)

Na terenie Portu Morskiego Ustka możliwe jest prowadzenie działalności przeładunkowej (kruszywo, zboże, inne materiały sypkie lub pakowane w workach typu big-bag) w relacji bezpośredniej statek – samochód, lub z możliwością składowania na placu składowym. Nabrzeża przeładunkowe zlokalizowane są w zachodniej części portu (Nabrzeże Władysławowskie) i mają łącznie 160 metrów

³³ UM Łeba

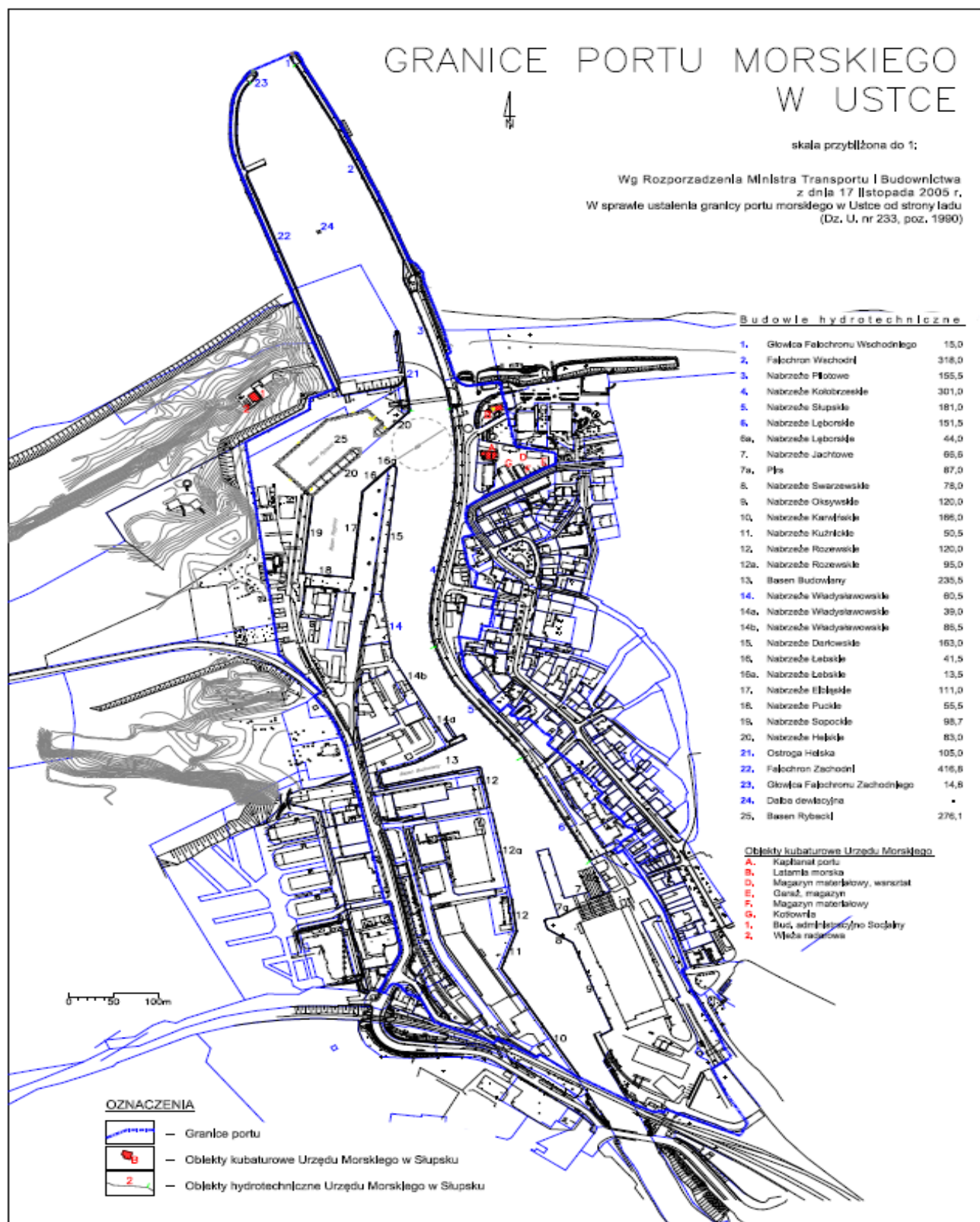


długości. Do portu Ustka zgodnie z przepisami portowymi mogą wchodzić jednostki o maksymalnej długości 80 metrów i zanurzeniu 4 metrów. Za zgodą Kapitana Portu Ustka przy spełnieniu dodatkowych warunków zanurzenie statku może wynosić 4,3 m. Warunki wejścia do portu Ustka określa Kapitan Portu Ustka. Place składowe przy Nabrzeżu Władysławowskim mają łącznie 3 tysiące metrów kwadratowych powierzchni. Nabrzeże znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 21 Słupsk – Ustka, która łączy się z drogą krajową S6 – Szczecin Trójmiasto oraz drogą nr 11 Słupsk – Poznań. W odległości 500 metrów znajduje się bocznica kolejowa (Dworzec PKP Ustka).

Kładka dla pieszych w Porcie Ustka funkcjonuje cały rok. W okresie od 16 czerwca do 31 sierpnia otwarta jest dla ruchu pieszego w godzinach 9:00 – 00:00 oraz w okresie od 1 września do 15 czerwca w godzinach 9:00 – 19:00 o każdej pełnej godzinie na 20 minut. Przy wietrze powyżej 10 m/s (36 km/h) kładka jest wyłączona z eksploatacji.



Rysunek 46. Kładka dla pieszych w Porcie Morskim Ustka (źródło: materiały własne MAG Offshore) [dostęp: 05.2021]

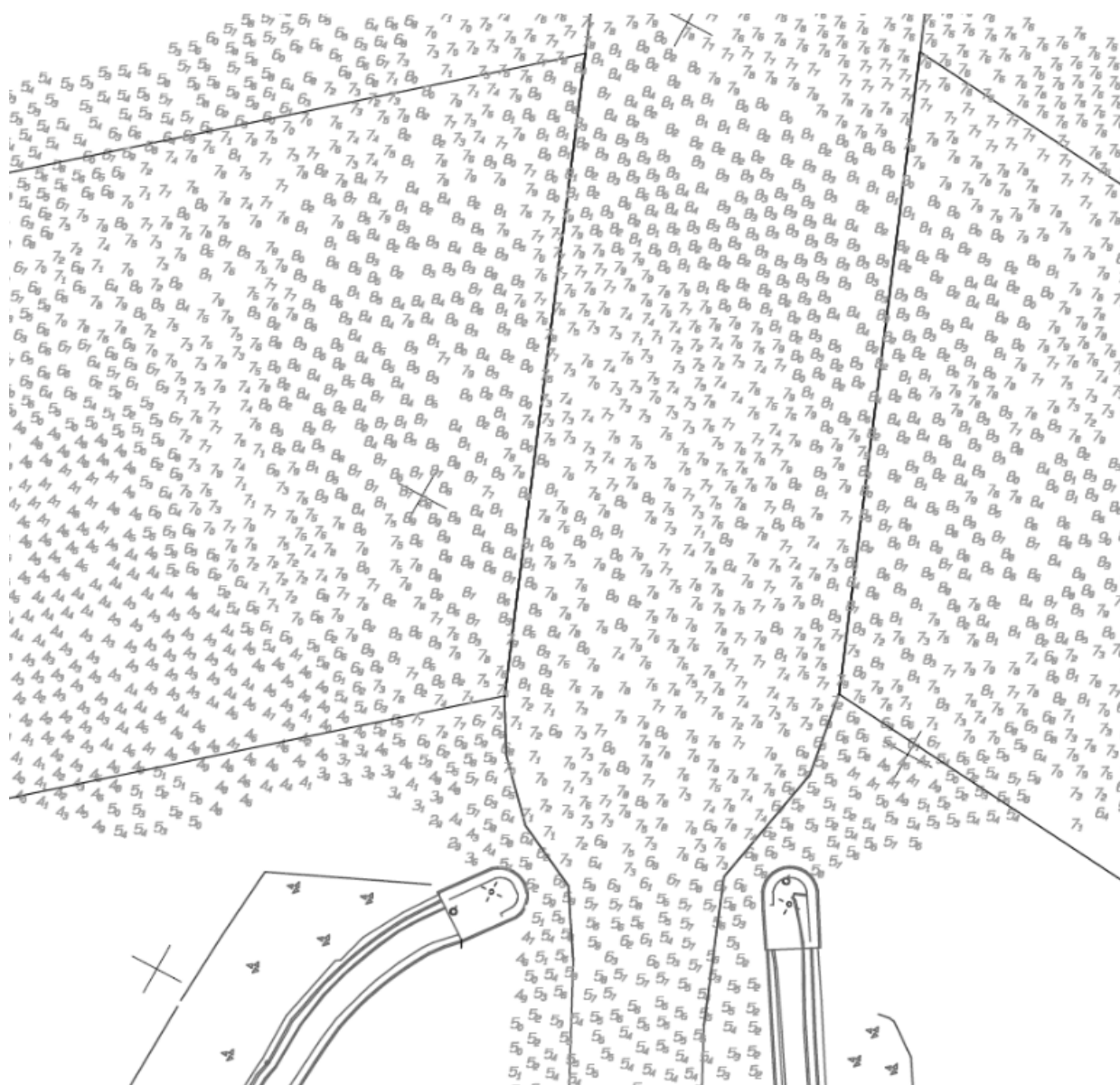


Rysunek 47. Granice Portu Morskiego w Ustce (źródło: Zarząd Portu Morskiego w Ustce Sp. z o.o.) [dostęp: 05.2021]



Nabrzeża w Porcie Ustka i ich parametry		
Nr	Nabrzeże	Długość (m)
1.	Głowica Falochronu Wschodniego	15
2.	Falochron Wschodni	318
3.	Nabrzeże Pilotowe	155,5
4.	Nabrzeże Kołobrzeskie	301
5.	Nabrzeże Słupskie	181
6.	Nabrzeże Lęborskie	151
7.	Nabrzeże Jachtowe	66,6
8.	Pirs	87
9.	Nabrzeże Swarzewskie	78
10.	Nabrzeże Oksywskie	120
11.	Nabrzeże Karwińskie	50,5
12.	Nabrzeże Kuźnickie	120
13.	Nabrzeże Rozewskie	95
14.	Basen Budowlany	235,5
15.	Nabrzeże Władysławowskie	186
16.	Nabrzeże Darłowskie	41,5
17.	Nabrzeże Łebskie	13,5
18.	Nabrzeże Elblaskie	111
19.	Nabrzeże Puckie	55,5
20.	Nabrzeże Sopockie	98,7
21.	Nabrzeże Helskie	83
22.	Ostroga Helska	105
23.	Falochron Zachodni	416,8
24.	Głowica Falochronu Zachodniego	14,8
25.	Basen Rybacki	271

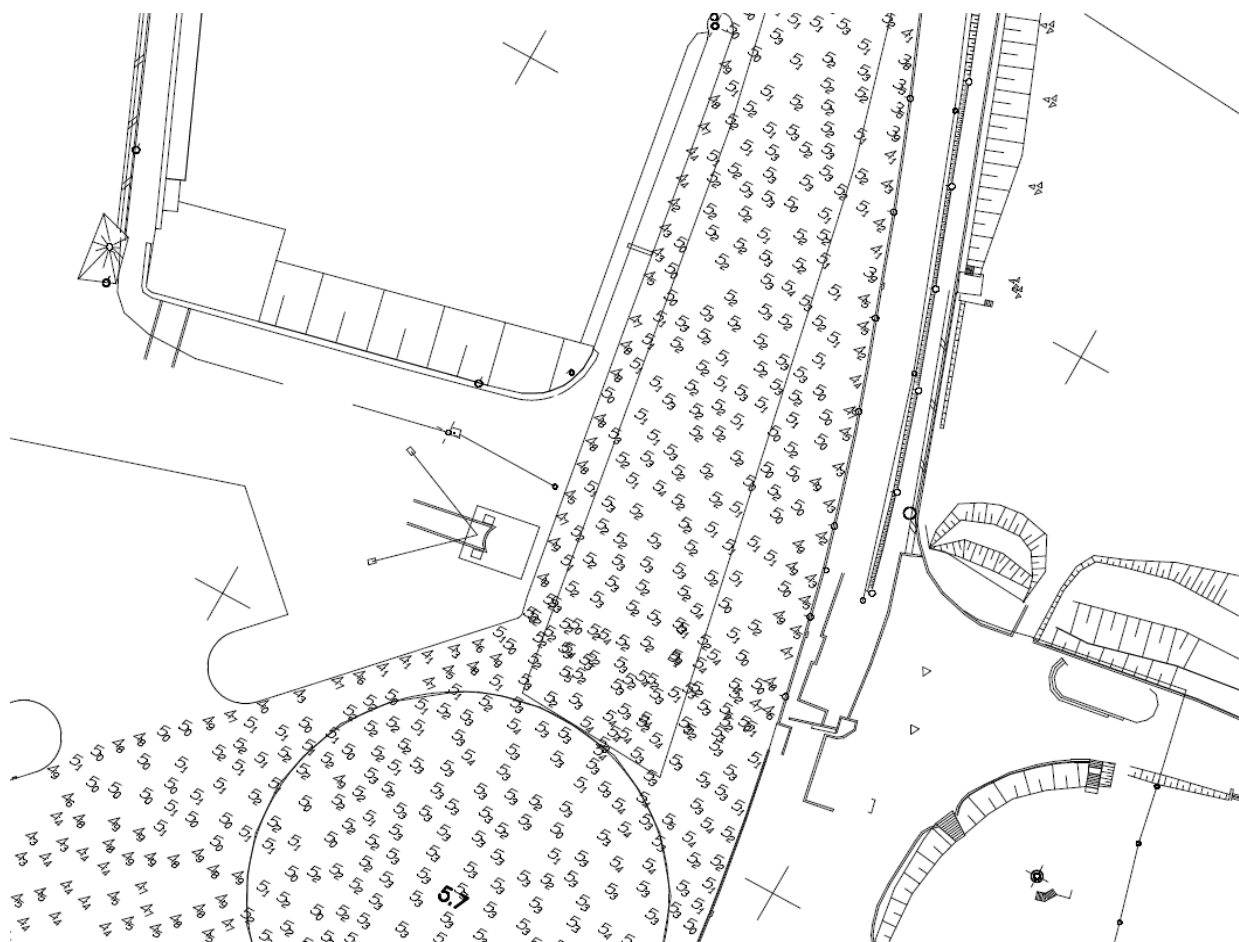
Tabela 22. Nabrzeża w Porcie Morskim w Ustce (źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Morskiego Poru Ustka z www.ustkaport.pl) [dostęp: 05.2021]



Rysunek 48. Pomiar głębokości (batymetria) – wejście do portu Ustka (źródło: Zarząd Portu Morskiego w Ustce) [dostęp: 05.2021]

Omówienie

Powyższy rysunek wejścia do portu w Ustce pokazuje pomiar sondażowy. Głębokość zmniejsza się z 7-8m w północnej części wejścia do portu do 5-6m w samym kanale portowym.



Rysunek 49. Pomiar głębokości (batymetria) – fragment portu Ustka (źródło: Zarząd Portu Morskiego w Ustce) [dostęp: 05.2021]

Omówienie

Powyższy rysunek wejścia do portu w Ustce pokazuje pomiar sondażowy. Głębokość w porcie – w jego przeważającej części kształtuje się na poziomie 5m.

Warianty rozbudowy

Z informacji uzyskanych w Urzędzie Morskim Gdynia oraz w Zarządzie Portu Ustka wynika, że powstaje nowa koncepcja rozbudowy Portu Ustka o Port Zewnętrzny, którego powierzchnia wyniesie około 14 hektarów. Z nowego terminalu serwisowego korzystać będą mogły wojsko, operatorzy Morskich Farm Wiatrowych oraz podmioty korzystające z portu do funkcji przeładunkowych. W porcie planowana jest obrotnica o średnicy 200 metrów, budowa toru podejściowego o głębokości 8 metrów, z możliwością pogłębienia do 9,5 m, budowa nowego falochronu Zachodniego o długości około 1400 m wraz z budową nabrzeża przy terminalu o długości około 400 m. W ramach obecnego podziału środków z KPO na rozbudowę portu w Ustce planuje się przeznaczyć 162 mln EUR.

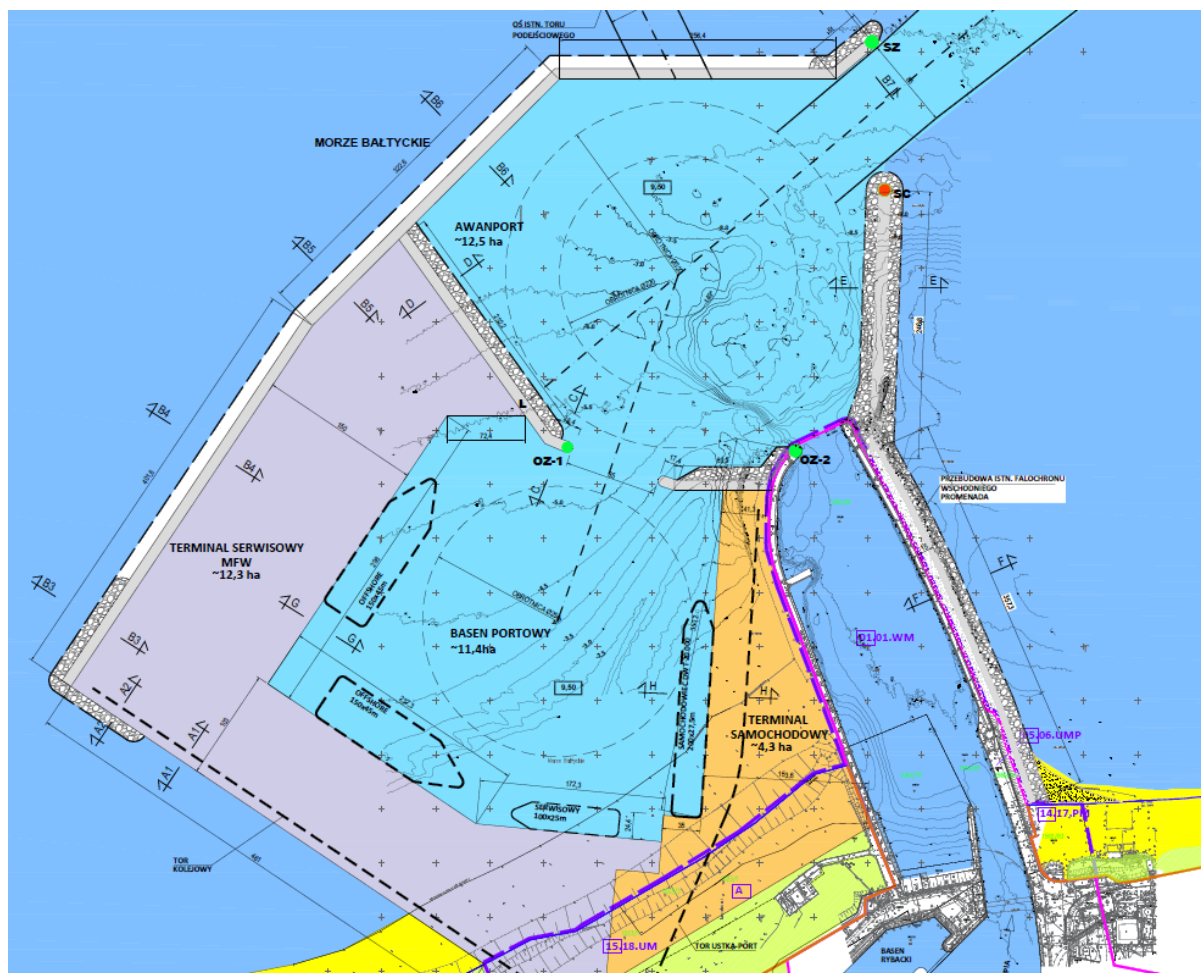


Na podstawie wykonanej koncepcji na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni rozważane są 2 warianty. Nie są to warianty ostateczne, mogą jeszcze nastąpić w nich zmiany i trzeba je traktować jako plany.

Wariant II:

W nowym porcie można wyodrębnić cztery zasadnicze części:

- tor podejściowy i wejściowy,
 - część północna portu – Awanport – akwen o powierzchni 12,5 ha,
 - część południowa – Basen portowy – akwen o powierzchni 11,4 ha,
 - część południowa - Terminale portowe.
- Terminal „Offshore” serwisowy dla MFW – powierzchnia 12,3ha.
- Terminal samochodowy – powierzchnia 4,3ha.



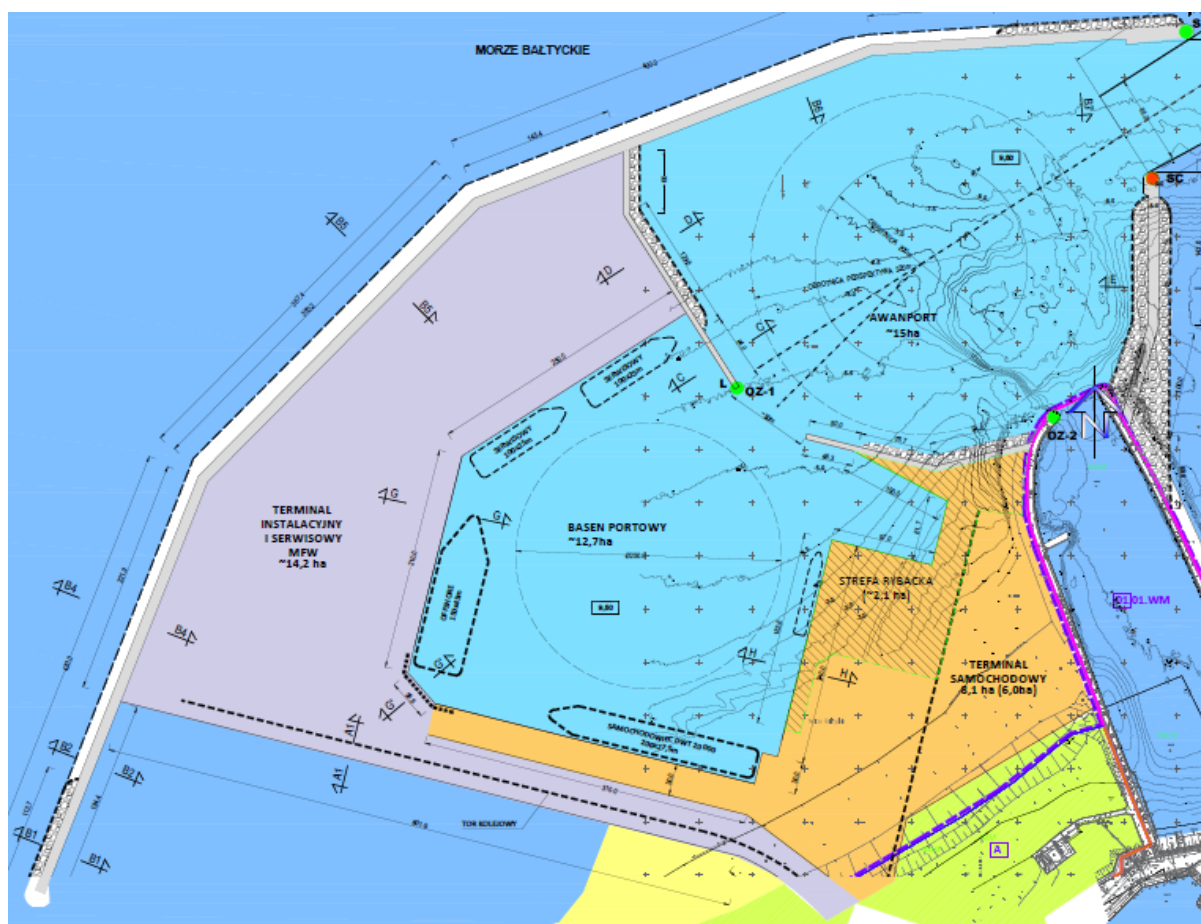
Rysunek 50. Wariant II rozbudowy Portu Ustka (źródło: Urząd Morski w Gdyni) [dostęp: 05.2021]



Wariant III:

W nowym porcie można wyodrębnić cztery zasadnicze części:

- tor podejściowy i wejściowy,
 - część północna portu – Awanport – akwen o powierzchni 15,0 ha,
 - część południowa – Basen portowy – akwen o powierzchni 12,7 ha,
 - część południowa - Terminale portowe.
- Terminal „Offshore” serwisowy dla MFW – powierzchnia 14,2ha.
- Terminal samochodowy – powierzchnia 8,1ha lub 6,0ha przy wydzieleniu części rybackiej portu o powierzchni 2,0ha i łącznej długości nabrzeży ~ 490m.



Rysunek 51. Wariant III rozbudowy Portu Ustka (źródło: Urząd Morski w Gdyni) [dostęp: 05.2021]

Informacje na temat realizowanych działań w porcie Ustka wymienia Urząd Miasta Ustka.



Nowe inicjatywy i projekty

Od ostatniej aktualizacji raportu ani Zarząd Portu Morskiego w Ustce ani Gmina Miasto Ustka nie otrzymały dodatkowych informacji dotyczących wprowadzania nowych inicjatyw, projektów lub zmian z zakresu portów serwisowych. Cały czas rozwijane są koncepcje inwestycyjne PGE i RWE, które wskazały port w Ustce jako lokalizację ich centrów serwisowych.

Zarząd Portu Morskiego posiada w swoim dysponowaniu obszar mogący być przedmiotem zainteresowania inwestorów z branży offshore. Taka sytuacja dotyczy terenów już posiadanych, jak i terenów mających potencjał inwestycyjny, co do których ZPMU posiada prawo pierwokupu i które będą w najbliższym czasie w obrocie.

Współpraca międzyinstytucjonalna

Miasto Ustka i Zarząd Portu Morskiego w Ustce zawarły z firmami PGE oraz RWE umowy o współpracy. Zarząd Portu współpracuje z Urzędem Morskim w Gdyni w zakresie dostosowania Portu Ustka do oczekiwań deweloperów morskich farm wiatrowych pod kątem ich serwisu oraz dostępności niektórych funkcji portu instalacyjnego.

Wyzwania

Podstawowym wyzwaniem jest długi czas postępowania administracyjnych, w tym brak aktów prawa definiujących podział kompetencji w portach wspierających usługi związane z obsługą morskich farm wiatrowych oraz brak mechanizmu finansowania inwestycji w ww. Infrastrukturę.³⁴

3.2.4. Podsumowanie koncepcji rozbudowy portów we Władysławowie, Łeba i Ustce

	<i>Władysławowo</i>	<i>Łeba</i>	<i>Ustka</i>
Przebudowa falochronów	110-180 mln zł	30 - 80 mln zł	236 mln zł
Przebudowa nabrzeży w tym budowa basenów wewnątrz portu	100-190 mln zł	10-100 mln zł	372 mln zł
Roboty czerpalne / pogłębianie	15 - 25 mln zł	10-20 mln zł	128 mln zł

Tabela 23. Szacunkowa wartość przebudowy portów Władysławowo, Łeba, Ustka (źródło: opracowanie własne MAG Offshore) [dostęp: 05.2021]

Powyższa tabela prezentuje szacunkowe koszty rozbudowy portów we Władysławowie, Łeba i Ustce. W przypadku Ustki brak jest na chwilę obecną rozbicia kwot na poszczególne etapy budowy. Wiadomo natomiast, że szacunkowy koszt wybudowania portu zewnętrznego w Ustce zaproponowany w KPO oscyluje wokół kwoty 160 mln EUR.

³⁴ UM Ustka



3.3 Analiza potencjału rozwoju małych portów pod kątem projektów komplementarnych do morskich farm wiatrowych (turystyka, rybołówstwo, przeładunki).

Władysławowo

Port we Władysławowie posiada w swoich granicach Stocznnię Szkuner oraz znajduje się w sąsiedztwie firmy Energobaltic. W Porcie Władysławowo funkcjonuje największa flota rybacka pod względem tonażu jednostek. Położony jest poza ścisłym centrum miasta co pozwala na prowadzenie różnego rodzaju działalności. Ze względu na swoją dotychczasową historię w Porcie Władysławowo może w dalszym ciągu funkcjonować i rozwijać się turystyka, rybołówstwo i lekki przemysł stoczniowy. Zarządca portu wraz z Urzędem Miasta planują rozbudowę mariny jachtowej co pozytywnie wpłynie na ruch turystyczny. Władze portu próbują pozyskać środki finansowe na rozbudowę mariny z funduszy strukturalnych lub ze środków unijnych.

Jeżeli na pomorzu powstanie Elektrownia Jądrowa, Władysławowo będzie portem, z którego będą mogły operować jednostki wykonujące monitoring środowiska, serwis i naprawy wodnych kolektorów zrzutowych.

Rozwój technologii zielonego wodoru może być kolejnym kierunkiem rozwoju portu Władysławowo jeżeli infrastruktura przesyłowa będzie realizowana w jego pobliżu. Plany w tym zakresie przedstawia firma Lotos Petrobaltic, która jest operatorem platform wydobywczych na Morzu Bałtyckim oraz posiada gazociąg przebiegający w pobliżu Portu Władysławowo.

Powyższe możliwe kierunki rozwoju spowodują duże możliwości przekwalifikowania społeczności lokalnej, w tym rybaków do świadczenia usług na rzecz nowych technologii oraz pracy na operatorów i właścicieli nowej infrastruktury.

Polepszenie warunków nawigacyjnych na torze podejściowym i w porcie poprawi komfort i możliwości korzystania z niego przez rybaków i jednostki obsługujące ruch turystyczny.

Funkcje przeładunkowe w porcie polepszą się w przypadku wybudowania nowego portu serwisowego. Pojawiają się nowe place przeładunkowe i możliwe będzie wchodzenie do tego portu statków o większym zanurzeniu.

Wybudowanie nowego portu we Władysławowie pozytywnie wpłynie na rozdzielenie funkcji turystycznej od rybackiej i przeładunkowej, które obecnie przenikając się nie są w stanie w pełni się rozwijać.

Ruch w Porcie obrazuje liczba wejść / wyjść jednostek do / z Portu. W 2022 r. liczba wyjść z Portu wszystkich jednostek wyniosła 1 927, z czego 226 to były jednostki obcej bandery. Liczba jachtów odwiedzających Władysławowo wyniosła 884 jednostki. Przewieziono 36 416 pasażerów i przeładowano 11 208 ton ryb i 1 705 ton paliwa.



Lp.	Rodzaj ładunku	2018		2019		2020		2021		2022	
		ton	% mniej do 2018	ton	% mniej do 2018	ton	% mniej do 2018	ton	% mniej do 2018	ton	% mniej do 2018
1.	Ryby	23 650,6	18 113,0	23,41	13 432,5	43,2	12 495,4	47,17	11 208,0	52,61	
2.	Paliwo	4 218,0	3 317,0	21,36	2 461,0	41,65	2 451,0	41,89	1 705,0	59,58	

Tabela 24.. Przeładunki w Porcie Władysławowo w latach 2018-2022 (w tonach) - analizy własne Szkuner Sp. z o. o. na podstawie danych Okręgowego Inspektoratu Rybołówstwa Morskiego w Gdyni, Oktan Energy, Kapitanatu Portu Władysławowo (źródło: Szkuner Sp. z o. o.) [dostęp: 10.2023]

Niestety, dane te wpisują się w tendencję spadkową zarówno w prowadzonych przeładunkach, jak i ruchu statków. Złożyło się na to szereg przyczyn, z których najważniejsze to:

- malejąca aktywność jednostek rybackich, spowodowana coraz niższymi limitami połowowymi oraz całkowitym zakazem połowów w okresie maj — sierpień,
- zaprzestanie działalności przez jednostki wędkarskie, spowodowane zakazem połowów dorsza,
- ograniczony ruch turystyczny, spowodowany pandemią COVID-19, szczególnie w 2020 r. oraz wysoką inflacją w 2023 r.

Lp.	Ruch pasażerów i statków	2018		2019		2020		2021		2022	
		osoby (szt.)	% mniej do 2018	osoby (szt.)	% mniej do 2018	osoby (szt.)	% mniej do 2018	osoby (szt.)	% mniej do 2018	osoby (szt.)	% mniej do 2018
1.	Pasażerowie	69240	51023	26,31	34750	49,81	51207	26,04	36416	47,41	
2.	Ilość wyjść jedn.	3601	3441	4,44	2160	40,02	1636	54,57	1927	46,49	
3.	w tym jachtów	979	906	7,46	906	7,46	948	3,17	884	9,70	

Tabela 25. Ruch pasażerów i statków w Porcie Władysławowo w latach 2018-2022 - analizy własne Szkuner Sp. z o. o. na podstawie danych Kapitanatu Portu Władysławowo i „Szkuner” Sp. z o.o. (źródło: Szkuner Sp. z o. o.) [dostęp 10.2023]

Łeba

Port w Łebie ze względu na swoje położenie i sąsiedztwo Słowińskiego Parku Narodowego nie ma możliwości rozbudowy, w kierunku zostania średnim portem. Położony jest jednak blisko planowanych Morskich Farm Wiatrowych i planowanej Elektrowni Jądrowej na Pomorzu. Z tego



powodu, podobnie jak port we Władystawowie może pełnić rolę portu serwisowego zarówno dla Morskich Farm Wiatrowych jak i aktywności związanej z morską częścią infrastruktury EJ.

Port Łeba dzięki inwestycjom infrastrukturalnym na morzu ma szansę na rozwój ale planuje się go przeprowadzić w taki sposób aby zachował swój charakter małego portu. Realizacja przebudowy falochronów i wybudowanie przynajmniej jednego wariantu nowych basenów poprawi dostęp do portu dla jednostek rybackich, turystycznych oraz Offshore (CTV, Survey Vessels, Workboats).

Ze względu na charakter małego portu nie realizuje on funkcji przeładunkowych i taka zmiana nie jest planowana. Jeżeli pojawią się możliwości finansowe to realizacja trzech wariantów wybudowania nowych basenów portowych wraz z przebudową wejścia do portu pozytywnie wpłynie na ruch turystyczny oraz pozwoli na rozdzielenie części rybackiej, turystycznej i przemysłowej portu.

Turystyka

Budowa baz serwisowych wymusi konieczność poprawy warunków wykonywania żeglugi w porcie i na torze podejściowym, co w znaczący sposób poprawi również warunki wykonywania działalności polegającej na przybrzeżnej żegludze pasażerskiej, żegludze rekreacyjnej i sportowej, itd. Lokalizacja najbliższych położonych farm wiatrowych będzie stanowiła atrakcję turystyczną co niewątpliwie będą chcieli wykorzystać armatorzy. Nie bez znaczenia jest poprawa wizerunku portu. Zachodnia część portu od lat 90-tych ubiegłego wieku ulegała systematycznej degradacji. Szczególnie widoczne było to w przypadku obiektów dawnej stoczni GRYF i Nabrzeża Stoczniewego. Realizacja nowoczesnej zabudowy z przebudową nabrzeży Stoczniewego, Słowińskiego a być może i Wydmowego spowoduje, że atrakcyjność wizerunkowa terenów portowych ulegnie znacznej poprawie. W ramach „local content” już w chwili obecnej deweloperzy angażują się w działalność lokalnych stowarzyszeń. Przykładem jest wsparcie dla Łebskiego Klubu Żeglarskiego (z siedzibą w sąsiedniej gminie Wicko) przez firmę Equinor. Dla turystów ma być również dedykowana wizualizacja farm wiatrowych, która ma zostać umiejscowiona w powstającej w Porcie Łeba filii Narodowego Muzeum Morskiego.

Urząd Miasta Łeba liczy również na to, że lokalizacja baz serwisowych obok lokalizacji elektrowni jądrowej Lubiawo-Kopalino spowoduje wybór najbardziej korzystnego dla gminy wariantu rozbudowy sieci połączeń kolejowych Łeby z aglomeracją trójmiejską. To przełoży się zarówno na zwiększenie dostępności miasta dla turystów jak i pracowników zatrudnionych w powstających obiektach.³⁵

³⁵ Szkuner Sp. z o.o.



Rybołówstwo

*Lokalna społeczność liczy, że dzięki MFW odbuduje się wielkość stada wschodniego ryb, co spowoduje, że działalność rybacka powróci w większej skali niż obecnie na Środkowe Wybrzeże. Mając to na uwadze Miasto Łeba założyło potrzebę utrzymania Centrum Pierwszej Sprzedaży Ryb w Łebie wraz z przyległym fragmentem Nabrzeża Stoczniowego. Nieruchomość gminy, na której znajdują się te obiekty została wydzierżawiona na rzecz Zrzeszenia Rybaków Morskich Organizacji Producentkiej we Władysławowie. Dla wykonania działalności rybackiej, podobnie jak w przypadku rejsów turystycznych lub rekreacyjnych, ma poprawa warunków wykonania żeglugi w porcie i na torze podejściowym w związku z lokalizacją baz serwisowych.*³⁶

Ustka

Port w Ustce posiada największą liczbę jednostek rybackich, które zajmują zachodni basen portu. Ruch turystyczny odbywa się w głównym kanale portowym. W przypadku rozbudowy portu zarząd planuje wybudowanie mariny jachtowej w pierwszym basenie po zachodniej części przed kładką. Koncepcja ta naturalnie oddziela ruch turystyczny od rybołówstwa.

Cała wschodnia część nabrzeży portowych graniczy z turystycznym centrum miasta więc jej wykorzystanie możliwe jest tylko dla funkcji turystycznych portu.

Realizacja zachodniej obwodnicy Ustki z bezpośrednim połączeniem z portem oraz budowa najnowszej koncepcji rozbudowy portu zewnętrznego w Ustce spowodowałaby powstanie średniego portu na środkowym wybrzeżu, który mógłby realizować funkcje przeładunkowe w większym zakresie oraz był w stanie przyjmować większe jednostki serwisujące, w tym SOV, Morskie Farmy Wiatrowe. Znacząca część nowego zewnętrznego portu przeznaczona byłaby na potrzeby wojska, co zmniejszyłoby ruch jednostek wojskowych do Gdyni, Gdańska i Świnoujścia.

*Miasto Ustka nie prowadziło odrębnych analiz dotyczących wpływu wprowadzenia funkcji serwisowej do portu na lokalny rozwój ekonomiczno-społeczny.*³⁷

3.4 Analiza wpływu wprowadzenia funkcji serwisowych poszczególnych portów na lokalny rozwój ekonomiczno-społeczny (uwzględniając przykłady innych portów, które przyjęły funkcje bazy serwisowej).

MFW od fazy budowy poprzez eksploatację i na likwidacji kończąc, może przyczynić się do stworzenia nowych miejsc pracy, odnowy miast i poprawy jakości środowiska. Patrząc na porty w zachodniej

³⁶ Szkuner Sp. z o.o.

³⁷ UM Ustka



Europie można rozróżnić kilka rodzajów benefitów płynących z przyjęcia roli portów serwisowych oraz instalacyjnych, przykłady kilku z nich znajdują się poniżej:

- Zasilenie budżetu miasta - najpopularniejszą metodą świadczenia przez deweloperów świadczeń są wpłaty pieniężne, które mają być wpłacane na fundusz na użytek społeczności.
- Fundusze pośrednie - podobny, ale mniej powszechny model zakłada wpłacanie przez dewelopera środków na inne cele, z których pośrednio korzystają społeczności. Fundusze te mają zazwyczaj jasno określony cel i są przydzielane na określone projekty przez radę powierniczą lub władze lokalne. Na przykład deweloper London Array ustanowił 200 000 funtów na cele ochrony przyrody związane z lokalizacją podstacji, która jest wdrażana przez Kent Wildlife Trust. Ponadto Gwynt y Mor utworzył fundusz turystyczny jako dodatek do swojego funduszu wspólnotowego, który został zapewniony w związku z działalnością budowlaną.
- Inwestycje bezpośrednie i finansowanie projektów - deweloperzy inwestują również bezpośrednio w lokalne projekty i wydarzenia. Model ten opiera się zazwyczaj na jednorazowych płatnościach na określony cel. Kluczową zaletą inwestycji bezpośrednich jest to, że mogą przynosić natychmiastowy skutek i być dobrze widoczne dla lokalnych interesariuszy. Ponieważ jednak korzyści rzeczowe są zwykle związane z konkretnymi projektami, mogą być namacalne tylko dla określonej grupy ludzi, chyba że inwestycje są skierowane na poprawę lokalnej infrastruktury i obiektów, z których korzysta szersza społeczność. Takie bezpośrednie inwestycje i korzyści rzeczowe są często nakierowane na poprawę lokalnych obiektów i udogodnień, postępy w zakresie ochrony środowiska, ale także na wspieranie organizacji charytatywnych i lokalnych grup poprzez sponsoring. Model ten nawiązuje do rozumienia społeczności jako gospodarza inwestycji lądowych, a dewelopera jako dobrego sąsiada w społeczności lokalnej.
- Praktyki zawodowe i stypendia - innym coraz powszechniejszym modelem jest zapewnianie praktyk i stypendiów lokalnym mieszkańcom. Podczas gdy praktyki często zawierają element praktyczny w jednym z projektów dewelopera w ramach programu szkoleniowego, staże składają się wyłącznie z wkładu finansowego w szkolenia i edukację. Większość programów jest ukierunkowana na dziedzinę i przedmiot związany z farmami wiatrowymi i odnawialnymi źródłami energii, takimi jak inżynieria, geologia, biologia lub matematyka, w celu uczenia się i nabywania umiejętności wymaganych do kariery w branży energii odnawialnej. Programy edukacyjne nie przynoszą pełnych korzyści szerszej społeczności, ale bezpośrednio wspierają jednostki lub wybraną grupę osób. Jednak z długoterminowego wsparcia na rzecz utrzymania szczególnej wiedzy i umiejętności w regionie oraz promowania zatrudnienia mogą pojawić się szersze korzyści dla społeczności lokalnej.



- Zniżki na energię elektryczną - oferowanie lokalnych zniżek lub rabatów na energię elektryczną sąsiadnim społecznościom stało się coraz bardziej znaczącym podejściem do nagradzania społeczności za „goszczenie” na lądzie odnawialnych źródeł energii. Jednym z przykładów jest Swansea Projekt z Wielkiej Brytanii. Koncepcja ta opiera się na 20% tańszej taryfie dla gospodarstw domowych w promieniu 2 km od podstacji. Pozostaje niejasne, w jaki sposób taki system zostanie praktycznie wdrożony dla lokalnej społeczności, ponieważ programy rabatowe nie mogą być po prostu organizowane przez deweloperów, ale muszą być negocjowane z zakładem energetycznym. Systemy zniżek za energię elektryczną zwykle nie przyjmują formy rzeczywistych zniżek dla gospodarstwa domowego, ale rabatów i upustów rocznych rachunków za energię, które są pokrywane z płatności dewelopera na rzecz dostawcy energii, które są następnie odliczane od rachunku studium przypadku.
- Pośrednie korzyści związane z łańcuchem dostaw przybierają zwykle formę tworzenia miejsc pracy, rewitalizacji społeczności oraz zwiększonego i trwałego wykorzystania portów do celów operacyjnych i serwisowych.
- Pośrednie korzyści z obiektów turystycznych - zidentyfikowano dwa różne mechanizmy powiązania odnawialnych źródeł energii na morzu z korzyściami płynącymi z turystyki. Po pierwsze, wcześniejsze morskie farmy wiatrowe, które znajdują się stosunkowo blisko brzegu, były często określane jako same w sobie destynacje turystyczne, które przyciągają turystów (np. Scroby Sands, Sheringham Shoal). Istnieją także firmy, które zapewniają wycieczki statkiem do morskich farm wiatrowych z portu Ramsgate. Jednak wraz z rosnącą liczbą morskich farm wiatrowych ich atrakcyjność jako nowatorskiej technologii zaczęła słabnąć i ich rola jako atrakcji turystycznych zmniejszyła się. Co więcej, większa odległość od brzegu w przypadku nowszych projektów sprawia, że MFW wydają się mniej widoczne i powoduje to zmniejszenie potrzeby prezentowania ich jako atrakcji turystycznej.

Przykładem wsparcia finansowego dewelopera jest farma wiatrowa Walney Extension (Wielka Brytania), gdzie firma Orsted zadeklarowała się przeznaczyć 600 000 funtów każdego roku na wsparcie inicjatyw lokalnej społeczności.³⁸

Każdy z deweloperów w swoim planie łańcucha dostaw wskazuje na potencjalne korzyści zarówno dla lokalnej społeczności jak również dla szerszego grona odbiorców. Przykładem, który dobrze wskazuje jakie miejsca pracy powstaną w związku z budową farm wiatrowych jest przedstawiony przez Baltic Power „Plan łańcucha dostaw materiałów i usług”, który informuje jak niżej.

„Nowo utworzone miejsca pracy będą rozłożone w całym łańcuchu dostaw, co oznacza, że powstanie znacznie więcej miejsc pracy niż tylko dla osób, które zostaną zatrudnione bezpośrednio przez Baltic Power. Na przykładzie etapu eksploatacji można stwierdzić, że miejsca pracy powstaną w takich obszarach jak:

³⁸ Orsted, <https://walneyextension.co.uk/community-benefits>



- Eksploatacja: monitorowanie, kontrola i raportowanie związane z farmą wiatrową; zakupy, inżynieria, BHP i bezpieczeństwo oraz magazyny; zasoby ludzkie, zaplecze IT i finansowe.
- Utrzymanie i naprawa turbin wiatrowych: technicy turbin wiatrowych, załogi statków, producenci statków, konserwatorzy statków, pracownicy portów, producenci części zamiennych, dostawcy specjalistycznego sprzętu takiego jak drony oraz personel zaplecza, personel dokonujący przeglądu i naprawy łopat, firmy szkoleniowe, personel zaangażowany w sporadyczne, bardzo kosztowne naprawy, które mogą wymagać statków samopodnośnych i drogich części zamiennych, takich jak wymienne przekładnie lub łopaty.
- Utrzymanie infrastruktury technicznej instalacji: usługi z zakresu przeglądów części podwodnych, świadczone przez zdalnie sterowane statki, usługi z zakresu przeglądów części podwodnych świadczone przez nurków, statki pomocnicze.
- Utrzymanie i naprawa systemu przesyłowego: konserwacja i naprawa lądowej stacji transformatorowej.”³⁹

Również PGE/Orsted wskazuje jakie miejsca pracy powstaną w przypadku budowy i eksploatacji farm wiatrowych Baltica 2 i Baltica 3.

„Grupa Kapitałowa PGE będzie wspierać edukację i rozwój zasobów ludzkich w sektorze energetycznym, w szczególności w zakresie podnoszenia kwalifikacji i kompetencji obecnych pracowników, którzy są zainteresowani przekwalifikowaniem lub zdobyciem nowych kwalifikacji. Wraz z postępem realizacji Programu Morskiej Energetyki Wiatrowej w Grupie Kapitałowej PGE trwają prace nad stworzeniem modelu kompetencji wymaganych na każdym etapie realizacji projektu (rozwój, budowa i eksploatacja morskich farm wiatrowych). Poniżej przedstawione zostały kategorie i kompetencje, które zostały już zidentyfikowane dla każdego etapu realizacji projektu:

1. Etap przygotowania inwestycji oraz etap budowy:

- a. Obszar techniczny, eksperci z zakresu: badań wietrzności, projektowania rozmieszczenia turbin, geologii i geofizyki, infrastruktury farmy wiatrowej, infrastruktury portowej, wyprowadzenia mocy i przyłącza do sieci, przygotowania zaplecza O&M, ochrony sieci, prQHSE.
- b. Obszar wsparcia, eksperci z zakresu: zarządzania projektami, planowania harmonogramu, ryzyk, finansowania projektu, obiegu dokumentacji, zakupów, usług prawnych, komunikacji społecznej, ICT, administracji.

2. Etap utrzymania i konserwacji:

- a. Obszar techniczny, eksperci z zakresu m.in:

i. pomiarów wymaganych na etapie eksploatacji morskich farm wiatrowych:

- pomiary atmosferyczne i środowiska morskiego,
- pomiary krzywych mocy,
- pomiary obciążeń fundamentów,
- pomiar parametrów pracy i stanu technicznego przyłącza,

³⁹ Morska Farma Wiatrowa Baltic Power. Plan łańcucha dostaw materiałów i usług, (źródło: Urząd Regulacji Energetyki)



- pomiary i inspekcje podwodnych części konstrukcji,
 - analitycy zarządzający hurtownią danych skupiającą całość pomiarów oraz budujący modele analityczne na ich podstawie (przewidywanie awarii, przedłużenie życia projektu),
 - krótkoterminowe grafikowanie produkcji farmy (na potrzeby handlu);
- ii. funkcjonowania bazy dla potrzeb utrzymania i konserwacji;
- iii. serwisu turbin:
- technicy/brygadziści wykonujący działania serwisowe,
 - dział logistyki i magazynowania części zamiennych,
 - dział planowania serwisu i interakcji z dostawcami turbin i innymi podwykonawcami;
- iv. obsługi jednostek pływających transportujących pracowników na farmę;
- v. serwisu jednostek pływających;
- vi. działania służb dyżurnych farmy wiatrowej:
- prowadzenie ruchu we współpracy ze służbami PSE S.A.,
 - koordynacja ewentualnych akcji ratowniczych,
 - koordynacja ze służbami morskimi;
- vii. monitorowania SCADA
- viii. eksploatacji infrastruktury związanej z farmą wiatrową, portem oraz statkami serwisowymi;
- ix. eksploatacji przyłącza do sieci na lądzie i kontroli przesyłu w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym;
- x. monitoringu środowiska oraz QHSE.
- b. Obszar wsparcia, eksperci z zakresu: zarządzania projektami, planowana harmonogramu, ryzyka, finansowania projektu, obiegu dokumentacji, zakupów, usług prawnych, komunikacji społecznej, technologii informacyjno-komunikacyjnych, administracji.

Jednocześnie, PGE Baltica sp. z o.o., zgodnie ze standardami przyjętymi w całej Grupie Kapitałowej, zamierza wspierać inicjatywy mające na celu stworzenie modelu kształcenia przyszłych kadr - od poziomu technikum, szkół zawodowych po studia podyplomowe, lub certyfikowane kursy w obszarze morskiej energetyki wiatrowej. Dedykowane projekty w powyższym zakresie są już w przygotowaniu.”⁴⁰

Polenergia/Equinor również wskazuje jakie i ile miejsc pracy powstanie potencjalnie przy budowie i eksploatacji farm wiatrowych Bałtyk II i Bałtyk III.

“Liczba miejsc pracy, które mogą zostać utworzone w okresie rozwoju i budowy.

Liczba nowych miejsc pracy będzie uzależniona od tego, ile etatów zostanie utworzonych na potrzeby realizacji Projektu (przygotowanie inwestycji, produkcja, transport, instalacja) przez poszczególnych zakontraktowanych dostawców oraz w ramach budowy portu instalacyjnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

⁴⁰ Plan łańcucha dostaw materiałów i usług. PGE -Baltica 2 (źródło: Urząd Regulacji Energetyki)



Element/pakiet kontaktowy	Szacowana liczba miejsc pracy w wariantie podstawowym	Szacowana liczba miejsc pracy w wariantie optymistycznym
Projektowanie, prefabrykacja i montaż turbin (pokrywy gondoli, generatory, odlewy, wieże, drugorzędne konstrukcje stalowe)	300	1500
Projektowanie, prefabrykacja i montaż fundamentów (fundamenty kratownicowe, elementy konstrukcji przejściowych)	390	750
Projektowanie, prefabrykacja i montaż kabli	180	550
Projektowanie, prefabrykacja i montaż morskiej stacji elektroenergetycznej	330	450
Projektowanie, prefabrykacja i montaż lądowej stacji elektroenergetycznej	230	350
Instalacja komponentów	670	1100
Przygotowanie inwestycji	200	300
Razem	2300	5000

Tabela 26. Oszacowanie liczby bezpośrednich miejsc pracy, które mogą być utworzone w związku z realizacją Projektu w fazie rozwoju i budowy przez dostawców (źródło: plan łańcucha dostaw MFW Bałtyk II - Polenergia/Equinor) [dostęp: 05.2021]

Liczba miejsc pracy do utworzenia w fazie eksploatacji

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III po wybudowaniu będą obsługiwane jako jeden zakład. Poniższe szacunki odzwierciedlają uwzględnienie MFW Bałtyk II i III jako jednego projektu. Zgodnie z poniższą Tabelą, szacowana przez Spółkę obsada w bazie serwisowo-obługowej zawiera się w przedziale od 53 do 70 pełnoetatowych miejsc pracy, w tym dla MFW Bałtyk II 28 do 44.

Obszar/kompetencje	Szacowane zatrudnienie dla jednej farmy MFW Bałtyk II	Szacowane zatrudnienie: MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III
Baza	W zakresie od 10 do 15 techników na zmianę: organizacja usług obsługi i konserwacji na lądzie: w zakresie od 5 do 10 osób	W zakresie od 20 do 25 techników na zmianę: organizacja usług obsługi i konserwacji na lądzie: w zakresie od 10 do 15 osób
Pomieszczenie kontroli	W zakresie od 2 do 5 osób	W zakresie od 5 do 10 osób
Personel medyczny	2 osoby na morzu	4 osoby na morzu
Główni technicy	2 osoby (w bazie)	4 osoby (w bazie)
Przełożeni wyższego szczebla	2 osoby (w bazie)	2 osoby (w bazie)
Funkcje wsparcia korporacyjnego	W zakresie od 5 do 8 osób	W zakresie od 8 do 10 osób
RAZEM	Od 28 do 44 osób	Od 53 do 70 osób

Tabela 27. Rodzaje i liczba miejsc pracy planowana do utworzenia w ramach bazy serwisowo-obługowej przez Spółkę lub podmioty z grupy kapitałowej (źródło: plan łańcucha dostaw MFW Bałtyk II - Polenergia/Equinor) [dostęp: 05.2021]



Łącznie Spółka wraz z Inwestorami utworzy w Polsce przynajmniej 142 nowe miejsca pracy dla MFW Bałtyk II w trakcie fazy rozwoju, budowy oraz eksploatacji Projektu. Liczba ta może ulec zwiększeniu w przypadku realizacji, na którymś etapie, zadań przez spółki z grupy kapitałowej Inwestorów MFW Bałtyk II.”⁴¹

3.5 Możliwość wykonywania komponentów dla fundamentów farm wiatrowych.

Biorąc pod uwagę usytuowanie portów Łeba i Ustka, które znajdują się w centrum miast nie jest tam możliwe prowadzenie budowy komponentów. Jedynym portem, który mógłby wykonywać małe sekcje fundamentów typu Jacket jest port we Władysławowie, który położony jest poza centrum miasta oraz posiada już funkcjonujące zaplecze w postaci Stoczni Szkuner, pod warunkiem rozbudowania portu na wschód.

Wykonywanie fundamentów typu monopile jest niemożliwe zarówno w małych jak i dużych polskich portach ze względu na brak dostępności walcarek oraz miejsca do budowy i składowania tak dużych konstrukcji.

Fundamenty grawitacyjne najprawdopodobniej nie będą wykorzystywane przy budowie polskich MFW ze względu na warunki geologiczne dna morskiego Morza Bałtyckiego, które nie nadaje się do tego typu instalacji.

Fundamenty pływające w zależności od ich rozmiarów i wagi mogą być wykonane w Gdyni, Gdańsku oraz Świnoujściu, natomiast ich maksymalny rozmiar to 69x80 metrów i waga około 2600 ton.

Duże komponenty takie jak morskie stacje transformatorowe, generatory oraz łopaty wiatraków mogą być produkowane i przeładowywane jedynie w trzech największych polskich portach Gdańsku, Gdyni i Świnoujściu.

4. Analiza roli podmiotów publicznych w procesie instalacji i obsługi farm wiatrowych

4.1 Ministerstwo Infrastruktury

Ministerstwo Infrastruktury jest według najnowszej nowelizacji Ustawy o działach administracji rządowej z 4 września 1997 r. ministerstwem właściwym ds. gospodarki morskiej i jako takie pełni bardzo istotną rolę w kreowaniu sektora morskiej energetyki wiatrowej. Kompetencje w tym zakresie polegają na prawie do wydawania, po uzyskaniu pozytywnych opinii niektórych pozostałych

⁴¹ Plan łańcucha dostaw MFW Bałtyk II – Polenergia/Equinor (źródło: Urząd Regulacji Energetyki)



ministerstw oraz Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, prawomocnych pozwoleń na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich (PSZW). Minister infrastruktury na mocy Ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej z 21 marca 1991 r. ogłasza możliwość składania wniosków o wydanie PSZW na obszary o dokładnie wskazanych koordynatach oraz dokonuje oceny wniosku lub wniosków konkurencyjnych, złożonych na ten sam obszar. Po przeprowadzeniu postępowania konkurencyjnego i wskazaniu zwycięzcy, minister stwierdza prawomocność wydanego pozwolenia dopiero po wniesieniu stosownej opłaty, wynoszącej 10% od jednego procenta szacowanej wartości inwestycji (szacowana wartość podawana jest we wniosku przez wnioskodawcę). Minister infrastruktury może również odmówić wydania pozwolenia lokalizacyjnego, odpowiednio to uzasadniając.

Zważywszy bieżące wydarzenia w sektorze morskiej energetyki wiatrowej w Polsce, Ministerstwo Infrastruktury jako właściwe ds. gospodarki morskiej, będzie decydowało także o wyborze tzw. „portu instalacyjnego”, który zostanie wskazany drogą rozporządzenia oraz do którego skierowane zostaną środki publiczne na wsparcie procesu przygotowania portu do pełnienia tej roli. Analogiczną decyzję Ministerstwo Infrastruktury ma podjąć odnośnie wyboru tzw. „portów serwisowych”.

4.2 Wojewoda Pomorski

Kompetencje Wojewody Pomorskiego są kluczowe szczególnie dla fazy realizacyjnej projektu morskiej farmy wiatrowej w zakresie wydawania pozwoleń na budowę. Kluczowym przepisem w tym zakresie, który determinuje rolę wojewody jest art. 82 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Zgodnie z brzmieniem tego przepisu ustawy, organem I instancji właściwym do wydania pozwolenia na budowę będzie właściwy miejscowo wojewoda w przypadku gdy wniosek dotyczy obiektów lub robót budowlanych: usytuowanych na terenie pasa technicznego, portów i przystani morskich, morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej, a także na innych terenach przeznaczonych do utrzymania ruchu i transportu morskiego.

Powyższe oznacza, iż Wojewoda Pomorski będzie wydawał pozwolenia na budowę dla projektów morskich farm wiatrowych, zlokalizowanych w części polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej Morza Bałtyckiego, pozostającej w obszarze jurysdykcji Urzędu Morskiego w Gdyni. Ponadto Wojewoda Pomorski będzie odpowiedzialny za wydanie lub odmowę wydania pozwolenia na budowę infrastruktury liniowej (lądowe przyłącze morskiej farmy wiatrowej) oraz elementów infrastruktury portowej zarówno w portcie / portach instalacyjnych, jak i w portach serwisowych.

16 sierpnia 2023 r. wojewoda pomorski Dariusz Drelich wydał zgodę na budowę morskiej farmy wiatrowej Baltic Power. Projekt Grupy Orlen i Northland Power ma rozpocząć budowę w 2024 r. Zostaną wybudowane dwie stacje elektroenergetyczne na Morzu Bałtyckim oraz sieci elektroenergetyczne i telekomunikacyjne łączące morskie turbiny wiatrowe ze stacjami transformatorowymi. Zostanie wybudowanych 76 morskich turbin wiatrowych o łącznej mocy 1200 MW.



4.3 Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

W procesie realizacji infrastruktury liniowej, związanej z koniecznością wykonania prac geologicznych oraz charakterem tej inwestycji, Departament Środowiska i Rolnictwa Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego będzie odpowiedzialny na mocy Ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. art. 45 ust.1 i 1a, za zatwierdzenie projektu prac geologicznych (PRG) (inwestycje liniowe o zasięgu ponad powiatowym). Ponadto Departament będzie sprawował nadzór i kontrolę nad realizacją prac w zgodności z PRG.

UMWP będzie na mocy Ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. kompetentny także w zakresie potencjalnego tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania w przypadku lokalizacji lub przebiegu instalacji o znaczącym oddziaływaniu na środowisko. UMWP będzie mógł także dokonać przeglądu ekologicznego takiej instalacji, dla której konieczne jest sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Samorząd Województwa Pomorskiego posiada także kompetencje w zakresie planowania przestrzennego oraz kreowania rynku offshore za pośrednictwem dokumentów strategicznych. Może też podejmować działania inicjujące i koordynujące w stosunku do łańcuchów dostaw dla instalacji i obsługi farm wiatrowych, a także tworzyć fora współpracy sieciowej pomiędzy firmami tej branży. To z inicjatywy urzędu marszałkowskiego powołano Pomorską Platformę Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku, której celem jest rozwijanie kontaktów gospodarczych ułatwiających wymianę doświadczeń oraz transfer dobrych praktyk z uwzględnieniem zaangażowania podmiotów regionalnych/lokalnych, które mogą uczestniczyć w łańcuchu dostaw offshore tworząc tzw. *local content*. Samorząd Województwa dokonuje też redystrybucji funduszy unijnych w oparciu o zakresy tematyczne Inteligentnych Specjalizacji Pomorza. Należy pamiętać, iż jedna z inteligentnych specjalizacji dedykowana jest branży offshore i portowo-logistycznej.

4.4 Urząd Morski w Gdyni

Urząd Morski w Gdyni będzie pełnił istotną rolę zarówno w procesie realizacji, jak i serwisu morskich farm wiatrowych, bowiem na mocy Ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 1991 r. art. 48, zakres kompetencji Urzędu Morskiego określony jest m. in. następująco:

- nadzór nad bezpieczeństwem żeglugi i życia na morzu,
- ochrona środowiska morskiego wraz z działalnością inspekcyjną w tym zakresie,
- nadzór nad porządkiem portowo - żeglutowym,
- budowa, modernizacja i utrzymanie infrastruktury zapewniającej dostęp do portów i przystani morskich,
- utrzymanie oznakowania nawigacyjnego na drogach morskich.



W tym zakresie Dyrektor Urzędu Morskiego wydaje stosowne akty normatywne według upoważnień zawartych w ustawach. Ponadto kompetencje Urzędu Morskiego oraz w szczególności Dyrektora Urzędu Morskiego określają następujące akty prawne: Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o portach i przystaniach morskich, Ustawa z dnia 9 listopada 2000 r. o bezpieczeństwie morskim. Dotyczą one m. in.:

- bezpieczeństwa żeglugi morskiej,
- korzystania z dróg morskich oraz portów i przystani morskich,
- ochrony środowiska morskiego przed zanieczyszczeniem wskutek korzystania z morza oraz przez zatapianie odpadów i innych substancji w zakresie nie uregulowanym przepisami prawa geologicznego i górniczego,
- ratowania życia,
- prowadzenia prac podwodnych i wydobywania mienia z morza,
- nadzoru przeciwpożarowego w polskich obszarach morskich oraz morskich portach i przystaniach,
- uzgadniania decyzji w sprawie wydawania pozwoleń wodnoprawnych i wydawania pozwoleń budowlanych na obszarze pasa technicznego, morskich portów i przystani, morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego, jak również wszelkich innych decyzji dotyczących zagospodarowania tego pasa, chyba że przepis szczególny stanowi inaczej,
- nakładania grzywien w postępowaniu mandatowym za wykroczenia w trybie przewidzianym w przepisach o postępowaniu w sprawach o wykroczenia,
- wydawania oraz uzgadniania decyzji wynikających z przepisów ustawy o portowych urządzeniach do odbioru odpadów i pozostałości ładunkowych ze statków),
- korzystania z portów morskich, red, kotwiczowisk i torów wodnych oraz urządzeń infrastruktury portowej i infrastruktury zapewniającej dostęp do portów dozwolone jest z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa morskiego,
- wymogów bezpieczeństwa morskiego.

W fazie konstrukcyjnej Dyrektor Urzędu Morskiego jest odpowiedzialny za bardzo istotną z punktu widzenia procesu inwestycyjnego czynność administracyjną, jaką jest wydanie pozwolenia na układanie i utrzymywanie kabli lub rurociągów na obszarach morskich wód wewnętrznych oraz morza terytorialnego.

Urząd Współpracuje z zarządami portów oraz jednostkami samorządowymi wspierając ich dążenia rozwojowe w miarę możliwości finansowych.

Dyrektor Urzędu Morskiego jest uprawniony również do ustanowienia i wyznaczenia parametrów stref bezpieczeństwa oraz buforów wokół sztucznych wysp i urządzeń, jak również wydania zakazu żeglugi na danym obszarze.



Bazy serwisowe MFW

4.4.1 Baza serwisowa Baltic Power

7.08.2023 r. podpisano Akt Notarialny między Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni (działającym w imieniu Ministra Infrastruktury), a Baltic Power sp. z o.o. w sprawie dzierżawy części nabrzeża Słowińskiego w Łebie. Nabrzeże ma być wykorzystywane przez Dzierżawcę na potrzeby obsługi bazy serwisowej morskich farm wiatrowych z przeznaczeniem na lokalizację zaplecza serwisowego oraz prowadzenia prac serwisowych i utrzymaniowych dla farm wiatrowych wznoszonych na Bałtyku, zapewnienia komunikacji kompleksu biurowo magazynowego z Nabrzeżem oraz postoju i obsługi jednostek pływających przeznaczonych do obsługi farm wiatrowych.

Na etapie uzgadniania przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni jest dokumentacja techniczna pn. „Przebudowa Nabrzeża Słowińskiego; Projekt Architektoniczno Budowlany; branża hydrotechniczna”, opracowanej w ramach zadania inwestycyjnego „Budowa Bazy O&M na potrzeby Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power”.

1.04.2023 r. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni uzgodnił Analizę nawigacyjną opracowaną w związku z realizacją projektu pn. „Budowa Bazy O&M na potrzeby Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power”

27.07.2023 r. wpłynęło do tut. Urzędu zawiadomienie o wszczęciu postępowania administracyjnego na wniosek spółki Baltic Power Sp. z o.o. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na przebudowę urządzenia wodnego, polegająca na przebudowie nabrzeża Słowińskiego.

4.4.2 Baza serwisowa Polenergia/Equinor

Do Urzędu Morskiego we wrześniu 2023 r. Wpłynął wniosek o uzgodnienie projektu budowlanego polegającego na rozbudowie, przebudowie budynku magazynowego znajdującego się przy ul. Jachtowej na dz. 52/1 w Łebie i zmianie sposobu użytkowania z funkcji magazynowej na funkcję usługową.

4.4.3 Baza serwisowa PGE Baltica

Na etapie wydawania przez Ministra Infrastruktury jest pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich dla przedsięwzięcia pn. „Baza operacyjno-serwisowa w Porcie Ustka” (Inwestor: PGE Baltica Sp. z o.o.).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku prowadzi procedurę w celu wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia.

W sierpniu br. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni uzgodnił projekty decyzji Wojewody Pomorskiego na wykonanie robót budowlanych polegających na rozbiórkach w miejscu planowanej bazy operacyjno - serwisowej.



4.4.4 Baza serwisowa RWE

Starosta Słupski w grudniu 2021 r. uzgodnił dokumentację geologiczno - inżynierską określającą warunki geologiczno - inżynierskie do projektu posadowienia bazy utrzymania i obsługi w Ustce” (dz. 1560/124, dz. 1560/90)

17.02.2023 r. Wojewoda Pomorski wydał decyzję - pozwolenie na wykonanie robót budowlanych, polegających na rozbiórce budynków zlokalizowanych na terenie portu w Ustce, przy ul. Bohaterów Westerplatte 12, na działce nr 1560/124, obręb 0001 Ustka (w miejscu planowanej bazy utrzymania i obsługi).

4.4.5 Baza serwisowa BC-Wind

Z informacji posiadanych przez tut. Urząd wynika, że baza będzie wykorzystywać istniejące nabrzeża (po wykonaniu niezbędnych prac remontowych).

Miasto Władysławowo posiada koncepcję rozwoju portu uwzględniającą nowe falochrony i baseny portowe dla potrzeb MFW na wschód od obecnego portu, jednak brak jest środków na sfinansowanie budowy.

Projekty planów zagospodarowania przestrzennego akwenów

Urząd Morski w Gdyni zakończył opracowywanie projektów planów zagospodarowania przestrzennego akwenów portów morskich w Ustce i Łebie. Projekty zostały przekazane do Ministra Infrastruktury w celu rozpoczęcia procedury związanej z przyjmowaniem planów w drodze rozporządzeń. W obu planach uwzględnia się informacje nt. planowanych baz serwisowych.

W dn. 26.10.2022 r. Urząd Morski w Gdyni przekazał do Ministra Infrastruktury projekt planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego we Władysławowie. Projekt planu uwzględnia możliwość rozbudowy portu w kierunku wschodnim, głównie dla potrzeb lokalizacji terminali serwisowych (O&M) na potrzeby rozwoju projektów Morskich Elektrowni Wiatrowych O/IEW).

Planowane inwestycje

W ramach Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) planowane są przez Urząd Morski w Gdyni zadania inwestycyjne w Portach Ustka i Łeba.



Port Ustka:

- remont Falochronu Zachodniego w Porcie Ustka o długości ok. 432,4 m;
- remont ostrogi Falochronu Zachodniego; – połączenie falochronu zachodniego z częścią lądową (strona od plaży);
- remont Falochronu Wschodniego o długości ok. 333,0 m;
- prace podczyszczeniowe „Osadnik Rzeczny” oraz (port i tor wodny).

Szacowany łączny koszt - 150 mln zł brutto

Termin realizacji (rzeczowej) IQ 2025 — IIQ 2026

Port Łeba:

W lipcu 2023 r. zawarta została umowa z wykonawcą na wykonanie koncepcji na lokalizację i rozwiązania zaplecza dla portu serwisowego. Koncepcja obejmować będzie 3 warianty realizacji basenu dla portu serwisowego MFW wraz z obrotnicą. Opracowanie koncepcji, zgodnie z umową powinno nastąpić do października 2023 r. Zakres inwestycji zostanie określony w koncepcji (na chwilę obecną Urząd Morski w Gdyni nie posiada żadnej dokumentacji dedykowanej temu przedsięwzięciu). Realizacja zadań w obu Portach uzależniona jest od pozyskania środków z KPO.

Port Władysławowo:

Na przestrzeni ostatnich lat działania Zarządu Portu Władysławowo (Spółka Szkuner) w ramach ograniczonych wpływów własnych i dotacji sprowadzały się do prac konserwacyjnych i remontowych. Wstępem do realizacji remontów nabrzeży jest ich przegląd, który dotyczy też części podwodnej. W tym roku przeprowadzono przegląd techniczny Nabrzeży — Wyładunkowego oraz Pasażerskiego w celu potwierdzenia stanu i nośności nabrzeży. W pierwszym przypadku nośność szacowana jest na 10 kN/m² a w drugim na 20 kN/m².

Szacowanie kosztów adaptacji (rozbudowy portu w kierunku wschodnim):

- Wstępny szacunek Zarządu Portu z 03.2019 r. w „Koncepcji Rozwoju Portu” to 230 300 tys. zł.
- Kalkulacja w dopracowanym projekcie WUPROHYDU z 2019 r. to 360 000 tys. zł.⁴²

⁴² Urząd Morski w Gdyni



4.5 Plany poszczególnych deweloperów w zakresie tworzenia centrów serwisowych w polskich portach

4.5.1 Baltic Power

Nowe Inicjatywy i projekty

Należy zauważyć, iż od jakiegoś czasu w przestrzeni publicznej pojawiają się informacje dotyczące przebudowy wejścia do portu morskiego w Łebie. Urząd miasta w Łebie na przełomie roku 2020/2021 rozpoczął prace wczesnoprojektowe nad nową koncepcją modernizacji portu Łeba w celu dostosowania go do potrzeb generowanych przez branżę morskiej energetyki wiatrowej, prace skupiały się w szczególności na zakresie:

- Nowego kształtu wejścia do portu w celu poprawy bezpieczeństwa podejścia do portu, zniwelowania zjawiska falowania wewnątrz kanału portowego i portu wewnętrznego,
- Stworzeniu osłoniętego akwatorium w porcie zewnętrznym mogącego stanowić miejsce schronienia jednostek SOV,
- Wykopanie nowego basenu portowego po zachodniej stronie kanału na północ od istniejącego basenu mariny jachtowej.

Zgodnie z ogólnodostępnym stanem wiedzy, wstępne koncepcje przebudowy portu w Łebie wykonane przez Urząd Miasta w Łebie, zostały przekazane do dalszego rozwoju do Urzędu Morskiego w Gdyni celem pogłębienia prac analitycznych i projektowanych w tym zakresie. W maju 2022 r. Urząd Morski w Gdyni wykonał i opublikował „Analizę falowania i ruchu rumowiska w Porcie Łeba”.

Opracowanie te analizuje uwarunkowania rozwoju infrastruktury w powyżej opisanym zakresie.

Warto podkreślić, iż Urząd Miasta w Łebie wykonał część wymaganych formalnie kroków przygotowujących podstawy formalnoprawne do realizacji powyższego w szczególności dokonał zmiany granic portu morskiego wciągając w te granice obszar przyszłej rozbudowy portu oraz wnioskuje o uwzględnienie powyższego w przygotowywanym przez Urząd Morski PZPOM. Ponadto wyróżnić należy działania magistratu miasta Łeba, który to proaktywnie zidentyfikował oraz zainicjował zmianę charakterystyki przejścia granicznego – port morski Łeba w stosowanym Ministerstwie, celem formalnego umożliwienia prowadzenia serwisu MFW w porcie Łeba. Także wyróżnić należy inicjatywę Rady Miejskiej w Łebie gdzie uchwałą z grudnia 2020r. zainicjowała ona prace planistyczne polegające na aktualizacji i dostosowaniu istniejącego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego [MPZP] w obszarze portu do zgodności z docelową funkcją i specyfiką obiektów jakimi są bazy serwisowe MFW co wyeliminowało istotne ryzyka inwestycyjne oraz znacznie przyspieszyło proces przygotowania realizacji całej inwestycji Bazy serwisowej MFW Baltic Power oraz stworzyło korzystne warunki rozwoju kolejnych baz serwisowych.



Z punktu widzenia rozwoju projektu MFW Baltic Power oraz mając świadomość dynamicznego rozwoju całej branży offshorewind Spółka zauważa, iż port morski w Łebie jest bardzo ważnym punktem na mapie polskiego offshorewind. Port ten gwarantuje stabilny rozwój branży na wschodnim odcinku południowym wybrzeża Morza Bałtyckiego. Port morski w Łebie poprzez swą korzystną lokalizację stwarza atrakcyjne warunki lokalizacyjne dla baz serwisowych MFW, zarówno jako zaplecze wsparcia procesu budowy wielu MFW jak i ich późniejszej eksploatacji i serwisu.

Poprawa obecnych warunków nawigacyjnych portu Łeba pozwoli na pełne wykorzystanie jego potencjału, który jest obecnie ograniczony. Modernizacja umożliwiłaby prowadzenie obsługi krajowej infrastruktury krytycznej [MFW] w sposób należyty oraz bezpieczny. Proces budowy pierwszej MFW Baltic Power rozpocznie się już w 2024 r., a oddanie jej do użytku nastąpi już w 2026 r.

Należy zauważyć, iż istniejąca infrastruktura hydrotechniczna portu Łeba będąca wynikiem dawnych założeń projektowych w zakresie przeznaczenia portu i obsługiwanych w nim jednostek, odpowiadała ówczesnym potrzebom tj. była przystosowana do znacznie mniejszych niż jednostki CTV: jednostek rybackich i jachtów rekreacyjnych i małych i średnich łodzi motorowych. W efekcie tych starych założeń projektowych infrastruktura hydrotechniczna portu Łeba nie jest w stanie wprost wypełniać wymagań stawianych przez branżę offshorewind w zakresie parametrów technicznych portów serwisowych używanych w procesach eksploatacji i serwisu nowoczesnych morskich turbin wiatrowych klasy +12MW.

Istniejące uwarunkowania nawigacyjne Portu Morskiego w Łebie stały się ograniczeniem uniemożliwiającym wykorzystanie części najnowocześniejszych jednostek CTV 24PAX oraz brak jest możliwości operowania w porcie średnimi jednostkami tzw. badawczymi i wsparcia, których zanurzenie przekracza obecne limity. Ponadto zauważa się niedobór jednostek posiadających stosowną klasę lodową a mogących operować w płytkich wodach portu Łeba w celu prowadzenia akcji lodowej.

Zauważa się, iż te ograniczenia nawigacyjne mają bezpośredni wpływ na:

- Brak możliwości swobodnego angażowania do logistyki morskiej znacznej części dostępnych na rynku jednostek CTV, tj. jednostek największych gwarantujących optymalizację czasową i kosztową prowadzonych prac serwisowych,*
- Upośledzą możliwość rotowania jednostkami CTV pomiędzy różnymi portami serwisowymi ze względu na różne maksymalne parametry tych portów. Co będzie ograniczeniem budującego się łańcuch dostaw MFW w zakresie usług tj. negatywnie oddziałuje na local content wykluczając możliwość unifikacji floty serwisowej jednostek CTV,*
- Brak swobodnego wyboru na efektywność prowadzonych prac serwisowych jak i obniża ich jakość i bezpieczeństwo (mniejsza dzielność morską, niższe bezpieczeństwo transferu personelu i niski komfort załogi i personelu technicznego przy wysokich stanach morza tj. wzburzonym morzu),*



- *Wzrost kosztów prowadzenia prac serwisowych, który nastąpi w skutek konieczności wykonania ponadnormatywnych rejsów jednostkami CTV. Wzrost ten spowodowany będzie koniecznością przerywania planowych prac serwisowych przy nagłych zmianach warunków hydrometeorologicznych lub wystąpienia takich warunków, które przekraczają zdolność do bezpiecznych transferów personelu przy użyciu jednostek CTV. Zauważa się bowiem zależność pomiędzy spadkiem dzielności morskiej oraz pogorszeniem parametru MSI (podatności na powodowanie choroby morskiej) a spadkiem wartości zanurzenia kadłubów tych jednostek i zmniejszenia rozstawu ich kadłubów,*
- *Ograniczenie maksymalnej szerokości jednostek CTV oraz ich maksymalnego zanurzenia aby nawigacja nimi mogła odbywać się w sposób niezakłócony i bezpieczny. Podkreślić należy, iż te ograniczenia wpływają nie tylko na ruch w porcie Łeba, ale także na możliwość bezpiecznego transferu tymi jednostkami personelu technicznego przewożonego na turbiny i inne urządzenia zlokalizowane na morzu.*

Konkludując, Port Morski w Łebie wymaga pilnej i kompleksowej przebudowy w zakresie jak poniżej. Po wykonaniu tych prac możliwe będzie prowadzenie serwisu i eksploatacji MFW w sposób niezakłócony i bezpieczny przy możliwości użycia najbardziej efektywnych, bezpiecznych i oszczędnych jednostek CTV. Konieczność wykorzystania tej klasy jednostek jest obecnie standardem a wręcz wymogiem stawianym przed nowoczesnym portem serwisowym MFW przez producentów turbin odpowiedzialnych za ich wieloletni serwis.

Polskie wybrzeże Morza Bałtyckiego stwarza niezwykle korzystne warunki rozwoju morskiej energetyki wiatrowej. Wiele z obszarów morskich wskazanych pod lokalizację MFW są to obszary na wodach płytkich i nieodległych od brzegu. Warunki takie umożliwiają oparcie poszczególnych strategii serwisowych tych farm w oparciu o logistykę morską polegającą na użyciu największych i najefektywniejszych dostępnych obecnie na rynku jednostek CTV (24PAX), które to w rytmie codziennych rejsów będą kursować pomiędzy bazami serwisowymi a poszczególnymi MFW. Ze względu na charakterystykę pracy jednostek CTV oraz odpowiedzialności jaka spoczywa na tych jednostkach, muszą one być niezawodne i gwarantować możliwość niezwłocznego wyruszenia w rejs bez konieczności uzyskiwania każdorazowej stosownej zgody na wejście/wyjście z portu.

Jak pokazują doświadczenia partnera inwestycyjnego Northland Power oraz dostawcy turbin wiatrowych Vestas, jednostki CTV 24 PAX są oczywistym i optymalnym wyborem w zakresie logistyki morskiej w przypadku realizowania koncepcji serwisowej w oparciu o bazę serwisową i jednostki CTV do serwisu MFW z zainstalowanymi najnowszymi turbinami +12MW.

Mając świadomość czasu potrzebnego na przygotowania stosownych inwestycji, poziom ich komplikacji zarówno przygotowania jak i budowy tych inwestycji stwierdza się pilną konieczność dokonania prac projektowych, a w ich następstwie, prac modernizacyjnych istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej portu morskiego w Łebie.

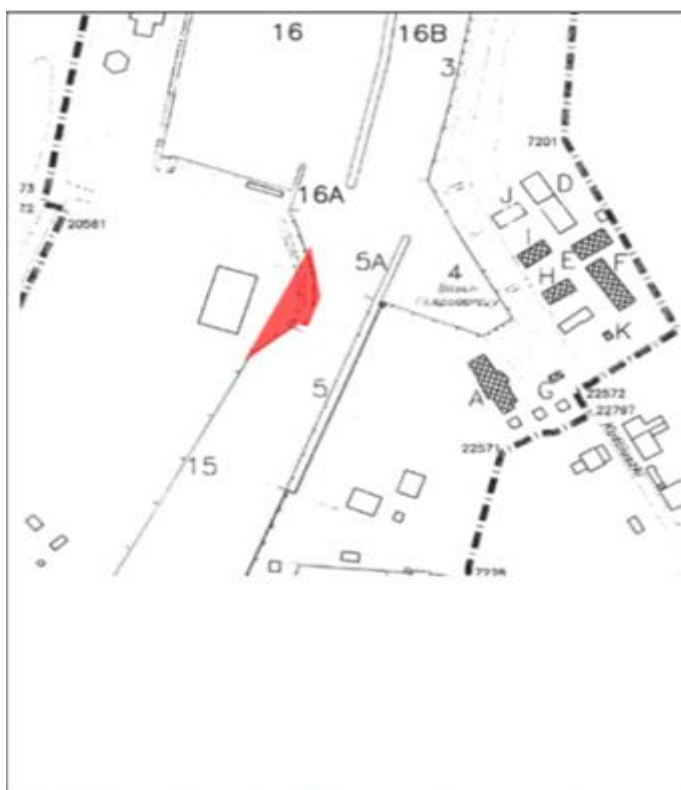


Spółka Baltic Power dostosowuje infrastrukturę hydrotechniczną w zakresie użytkowanego przez Spółkę odcinka nabrzeża Słowińskiego oraz akwenu przyległego do nabrzeża a istniejącym torem wodnym, w celu dostosowania głębokości przy nabrzeżu do możliwości przyjęcia najnowszej generacji jednostek CTV.

Niestety Spółka Baltic Power nie ma prawnej i technicznej możliwości wykonania prac modernizacyjnych na torze wodnym i podejściowym do portu. Modernizacja taka ze względów formalnych, może zostać przeprowadzona przez Urząd Morski w Gdyni.

Z punktu widzenia przyszłej eksploatacji i serwisu MFW tj. dostosowania portu morskiego w Łebie do wymagań stawianych przed nowoczesnym portem serwisowym MFW prace modernizacyjne infrastruktury hydrotechnicznej są konieczne. Kluczowym zakresem prac budowlanych niezbędnych do wykonania celem likwidacji istniejących ograniczeń nawigacyjnych portu w Łebie są:

- Pogłębienie toru wodnego: zarówno podejściowego do H_T min. -6m jaki i wewnątrz portu do H_T min. -4,2m, co umożliwi operowanie w porcie Łeba w sposób niezakłócony bez konieczności uzyskiwania każdorazowo zgód kapitana portu w Łebie na wejście / wyjście największych jednostek CTV. Ze względu na szerokość istniejącej obudowy brzegów czy przegłębienie względem istniejącej H_T jest możliwe bez ich przebudowy.*
- Poszerzenie istniejącego toru wodnego w celu umożliwienia bezpiecznego manewrowania jednostkami CTV o szerokości min. 10,5m, tak aby mogły one operować w porcie Łeba w sposób niezakłócony bez konieczności uzyskiwania każdorazowych zgód kapitana portu w Łebie na wejście / wyjście tych jednostek.*
- Odtworzenie pojemności osadników piasku zlokalizowanych po obu stronach toru podejściowego do portu Łeba, co zwiększy przewidywalność utrzymania głębokości gwarantowanej na torze wodnym oraz pozytywnie wpłynie na przewidywalność programu prac podczyszczeniowych na torze wodnym i podejściowym tj. zmniejszy ilość epizodów kiedy wymagane będzie prowadzenie interwencyjnych prac podczyszczeniowych.*
- Rozbudowa dostępnego zaplecza (budowa nowych nabrzeży) umożliwiającego obsługę jednostek CTV, obecnie dostępna sumaryczna długość linii cumowniczej mogącej obsłużyć największe jednostki CTV jest niewystarczająca względem popytu na te usługi. Popyt będzie wzrastał wraz z ze wzrostem liczby zainstalowanych MFW, a już w chwili obecnej stwierdza się problem z możliwością ulokowania w porcie Łeba większej ilości jednostek CTV jakie będą czasowo angażowane do wsparcia instalacji MFW*
- Likwidacja zawężenia na torze wodnym w okolicach basenu Jachtowego i kapitanatu portu. Spółka Baltic Power jako posiadacz samoistny tego odcinka nabrzeża Słowińskiego wyraża zainteresowanie takim rozwiązaniem oraz potwierdza, iż w obecnym kształcie ten fragment nie będzie użytkowany na potrzeby związane z funkcjonowaniem Bazy O&M co mogłoby być przeszkodą w realizacji tego zamierzenia.*



Rys. 1 Lokalizacja problematycznego zawężenia toru wodnego w porcie Łeba

Rysunek 52. Lokalizacja zawężenia toru podejściowego w porcie Łeba (źródło: Baltic Power) [dostęp: wrzesień 2023 r.]

- *Rekomendowane jest stworzenie na polskim wybrzeżu kilku portów schronienia dla jednostek SOV, co jest spójne z planami rozwojowymi portu Łeba. Obecnie zauważa się krytyczny brak takich możliwości na południowym wybrzeżu Morza Bałtyckiego za wyjątkiem portów morskich o podstawowym znaczeniu dla gospodarki krajowej RP. W przypadku przebudowy i wykonania takich miejsc schronienia jednostek SOV, tor podejściowy do portu w Łebie wraz z akwatorium schronienia SOV powinny być dostosowane do obsługi jednostek SOV co może przekraczać wartości głębokości podanych powyżej i powinno podlegać stosownym analizom.*

Morska Energetyka Wiatrowa istotnie i długofalowo zmieni charakter portów morskich stanowiących zaplecze serwisowe MFW. Okres życia MFW to co najmniej 30 lat, a w przypadku ich dobrego stanu technicznego po upływie tego okresu można wydłużyć ich okres eksploatacji o kolejne 5 lat. Warto podkreślić również, iż po zakończeniu eksploatacji MFW jednym z oczywistych scenariuszy jest tzw. „repowering” instalacji polegający na rozbiórce starej wyeksploatowanej infrastruktury i zużytych urządzeń i wybudowaniu nowych sieci i urządzeń/obiektów na tym samym obszarze.

Ponadto szacuje się, iż Port Morski Łeba może stanowić zaplecze serwisowe również dla MFW będących realizowanymi w tzw. drugiej fazie rozwoju polskiego offshorewind, których to oddanie do eksploatacji szykuje się w okresie kolejnych 10 lat od chwili sporządzenia tego opracowania. Co



z dużym prawdopodobieństwem pozwala zdefiniować kierunki zmian jakim będą podlegały lokalne łańcuchy dostaw i usług oraz zmiany społeczne wywołane tworzącym się dynamicznie rynkiem pracy osadzonym około MFW.

Aktualny stan utrzymania

Baltic Power zamierza gruntownie przebudować infrastrukturę hydrotechniczną nabrzeża Słowińskiego w porcie Łeba. Prace budowlane jakie zostaną wykonane w ramach dostosowania nabrzeża do potrzeb bazy serwisowej MFW są kompromisem pomiędzy realnymi potrzebami a ograniczeniami wynikającymi z parametrów istniejącego toru wodnego. Problematicznym parametrem jest głębokość toru wodnego Portu Łeba. Dno przy nabrzeżu Słowińskim zostanie pogłębione do $H_i = -4,2\text{m}$ tj. oraz zostanie wykonane umocnienie dna oraz wymagane wzmocnienie ustroju nośnego nabrzeża na przegłębianym odcinku. W efekcie użytkowany przez Spółkę odcinek nabrzeża zostanie przystosowany perspektywicznie do obsługi jednostek o większym zanurzeniu niż jednostki, które obecnie mogą wejść do portu, którego obecna głębokość $H_T = -3,5\text{m}$.

Zakres prac budowlanych realizowanych przez Baltic Power nie dotyczy obszaru toru wodnego portu morskiego w Łebie – ten zakres prac tj. utrzymanie i ewentualna poprawa istniejących parametrów jest w obszarze odpowiedzialności Urzędu Morskiego w Gdyni.

Poza częścią użytkową nabrzeża zostanie wybudowane zaplecze magazynowo – biurowe przeznaczone do obsługi MFW Baltic Power. Powierzchnia użytkowa obiektów to ok 1500m² powierzchni magazynowej oraz ok $2 \times 800\text{m}^2 = \text{ok } 1600\text{m}^2$ powierzchni socjalno-biurowej. Obszar zaplecza zostanie wyniesiony ponad istniejącą rzędną terenu o ok. 0,7m w celu wypełnienia wymogów ochrony przeciwpowodziowej oraz zabezpieczenia obiektu przed ewentualnymi negatywnymi skutkami wywołanymi zmianami klimatu.

W zakresie utrzymania infrastruktury portu serwisowego będą podejmowane czynności do jakich właściciel obiektu jest zobligowany prawem budowlanym w szczególności przeglądy okresowe obiektów, systemów zabezpieczeń BHP i PPOŻ, dozór techniczny urządzeń mechanicznych wymagających takowego dozoru oraz inne czynności wymagane prawem, przepisami odrębnymi lub wynikające z instrukcji użytkowania poszczególnych urządzeń.

W zakresie infrastruktury hydrotechnicznej Bazy Serwisowej Baltic Power: Spółka jako posiadacz samoistny nabrzeża, zobowiązany jest prawem budowlanym, przepisami odrębnymi, instrukcją użytkowania obiektu oraz innymi mogącymi mieć wpływ na zakres prowadzonych czynności wykonywać stosowne przeglądy techniczne, w szczególności roczne i pięcioletnie przeglądy użytkowanego nabrzeża. Potrzeby remontowe wyeksponowane w tychże przeglądach będą realizowane zgodnie z zaleceniami. Ponadto Spółka Baltic Power będzie prowadziła prace podczyszczeniowe / utrzymaniowe dna oraz jego konserwację stałego umocnienia dna w obszarze od nabrzeża do granicy toru wodnego na użytkowanym odcinku nabrzeża Słowińskiego.



Spółka zauważa, iż aktualny program prowadzenia prac podczyszczeniowych na torze wodnym w porcie Łeba nie odpowiada potrzebom serwisowym MFW i nie gwarantuje niezwłocznego przywrócenia głębokości gwarantowanych na torze wodnym. Ponadto zauważa się potrzebę odtworzenia pojemności osadników piasku zlokalizowanych po obu stronach toru podejściowego do portu co sprawi, iż procesy sedymentacyjne oraz ruch rumowiska staną się bardziej przewidywalne.

Współpraca międzyinstytucjonalna

Baltic Power aktywnie współpracuje z innymi instytucjami w ramach przygotowań i realizacji inwestycji związanej z budową Morskiej Farmy Wiatrowej. Podjęto szereg działań i inicjatyw – poniżej przedstawiamy najważniejsze z nich.

Przedstawiciele Baltic Power od 2021 r. są zaangażowani w działania wspierające sektor edukacyjny morskiej energetyki wiatrowej. ORLEN – jeden z akcjonariuszy spółki – rozpoczął współpracę z Akademią Morską w Szczecinie, Akademią Morską w Gdyni i Politechniką Gdańską. Współpraca obejmuje edukację i badania na rzecz morskiej energetyki wiatrowej.

Przedstawiciele Baltic Power biorą też udział w wydarzeniach skierowanych do studentów uczących się na kierunkach związanych z przemysłem morskim i energetycznym. W czerwcu 2022 r. przedstawiciele spółki uczestniczyli .in.. w Forum Kariery Akademii Morskiej w Gdyni, gdzie rozmawiano o perspektywach rozwoju branży i możliwościach rozwoju kariery w morskiej energetyce wiatrowej.

Poza działalnością edukacyjną, spółka prowadzi regularną komunikację z kluczowymi interesariuszami. 7 czerwca 2022 r. w Gdańsku, odbyło Forum Baltic Power. W wydarzeniu wzięło udział ponad 60 przedstawicieli z 30 instytucji, które są lub będą zaangażowane w procesy administracyjne, związane z przygotowaniem i realizacją morskiej farmy wiatrowej. Wydarzenie skierowane było do interesariuszy z sektora administracji publicznej, samorządowej oraz instytucji zaangażowanych w procesy pozyskiwania kluczowych zgód, pozwoleń i decyzji administracyjnych.

Kolejna edycja zaplanowana jest na czwarty kwartał 2023 r.

W 2022 r. ponad 400 osób z 215 firm wzięło udział w Baltic Power Supply Chain Meeting 2022 w Sopocie – spotkaniu dla firm zainteresowanych współpracą przy realizacji projektu Baltic Power. W podobnym spotkaniu w 2021 r. wzięło udział niemal 600 osób reprezentujących 369 firmy, a w 2020 r. - 400 osób.

Ponadto przedstawiciele Baltic Power zorganizowali w latach 2020-2022 szereg spotkań informacyjnych i konsultacyjnych z mieszkańcami i samorządowcami z gmin Choczewo i Łeba.

W połowie 2024 r. planowane jest otwarcie Powiatowego Centrum Promocji Energetyki w Wejherowie. Będzie się ono znajdowało w przystosowanych pomieszczeniach Powiatowego Zespołu Szkół nr 2 w Wejherowie. Jego celem będzie promocja energetyki – w tym przede wszystkim odnawialnej – zarówno wśród uczniów miejscowej szkoły, jak również całej lokalnej społeczności. W Centrum



organizowane będą wykłady i zajęcia poświęcone nowym technologiom oraz kierunkom rozwoju branży energetycznej. Centrum będzie też miejscem spotkań absolwentów szkoły z potencjalnymi pracodawcami oraz lokalnego biznesu z firmami produkującymi i dystrybuującymi energię odnawialną. Projekt to duże przedsięwzięcie, które zostanie zrealizowany przez Baltic Power wspólnie ze spółkami energetycznymi – ORLEN Neptun, Polskie Elektrownie Jądrowe, PGE Baltica oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne.

Baltic Power wspólnie z innymi inwestorami Morskich Farm Wiatrowych przygotowało program wsparcia lokalnych inicjatyw o nazwie „Choczewo. Gmina Napędzana Wiatrem”. W ramach przygotowań do uruchomienia I edycji Programu GNW przeprowadzono szczegółową analizę otoczenia. Zespół odpowiedzialny za realizację Programu odbył blisko 100 spotkań z mieszkańcami gminy. Były to wywiady indywidualne, warsztaty diagnostyczne i spacerowe badawcze. Efektem przeprowadzonych dyskusji z mieszkańcami był .in.. wybór obszarów tematycznych, w ramach których inwestorzy morskich farm wiatrowych wspierali projekty. W ramach Programu wspierane mogą być przedsięwzięcia z następujących obszarów: inicjatywy społeczne, rozwój społeczny, bezpieczeństwo, wsparcie sołectw, dziedzictwo kulturowe, ochrona środowiska i edukacja ekologiczna, rozwój dzieci i młodzieży. W ramach pierwszych dwóch edycji Programu wsparcie otrzymało 113 projektów.

Przykładowe wyzwania:

1. Modernizacja istniejącej infrastruktury technicznej portu morskiego w Łebie
2. Brak połączenia kolejowego Łeba – Trójmiasto (preferowane połączenie z lotniskiem). Obecna komunikacja opiera się o transport samochodami osobowymi.

Odnosnie pkt. 1 powyżej zauważa się, iż zgodnie z informacją podaną Ad pkt 1. Nowe Inicjatywy i projekty oczekiwane parametry docelowej infrastruktury hydrotechnicznej portu w Łebie powinny osiągnąć:

- H_T docelowego toru wodnego powinna wynosić min. -4,2m
- Tor podejściowy powinien spójny z parametrem nowego toru wodnego tak aby umożliwić bezpieczną nawigację jednostek przy stanie morza 4, sile wiatru 5°B i wysokości fali ok 2,5m, co powinno zostać poprzedzone stosowaną analizą nawigacyjną, nie mniej jednak szacuje się, iż tor podejściowy powinien zostać pogłębiony do H_T min. -6m.
- Obiekty infrastruktury hydrotechnicznej powinny zostać dostosowane do bezpiecznej obsługi jednostek o szerokości co najmniej 10,5m-11m tak aby mogły one operować w porcie Łeba bez konieczności uzyskiwania każdorazowych zgód na manewry oraz mogły one odbywać się bez asysty pilota.

Ponadto kluczowymi ze względu na możliwość prowadzonego niezakłóconego serwisu MFW i ewentualnych akcji ratowniczych personelu technicznego oraz ze względu na wsparcie rozwoju łańcucha dostaw i local content obszarów w sąsiedztwie MFW jest:

3. Utrzymywanie głębokości gwarantowanych na torze wodnym.



Jest to kluczowe ze względu na charakterystykę prac serwisowych przy MFW oraz wykorzystywanie jednostek CTV w przypadku potencjalnego zagrożenia zdrowia lub życia personelu technicznego. Jednostki CTV są podstawowym i niezawodnym środkiem transportu w przypadku zaistnienia takich sytuacji i muszą być one w gotowości do podjęcia czynności interwencyjnych każdorazowo kiedy pozwalają na to warunki hydrometeo oraz stan morza. Niedopuszczalnym jest brak możliwości operowania jednostkami CTV w przypadku konieczności ratowania życia ludzkiego ze względu na zaistniałe wypłylenia na torze wodnym lub inne przeszkody nawigacyjne zaistniałe na tym torze wodnym. Podmiot odpowiedzialny za tor wodny powinien mieć narzędzia i asygnowany budżet na te działania. W szczególności powinny zostać zawarte stosowne umowy ramowe z operatorami pogłębiarek umożliwiające natychmiastowe przeprowadzenie koniecznych prac interwencyjnych podczyszczeniowych, w celu przywrócenia żeglowności toru wodnego bez konieczności przeprowadzania postępowań przetargowych na te usługi, gdyż wydłuża to okres pomiędzy zidentyfikowaniem problemu a jego likwidacją do nieakceptowalnego poziomu.

4. Przeciwdziałanie zlodzeniu toru wodnego oraz podejściowego do portu Łeba.

Jednostki CTV ze względu na swą wielokadłubową budowę oraz materiał wykorzystany do budowy kadłubów tj. aluminium nie posiadają stosownej klasy lodowej. W efekcie czego nie będą mogły operować w porcie oraz na torze podejściowym w przypadku gdy dojdzie do ograniczenia sposobu użytkowania tych akwenów. Powszechną praktyką jest, iż koordynator akcji przeciwlodowej w drodze codziennych raportów o stanie zlodzenia wydaje stosowne ograniczenia dla poszczególnych portów i może wyłączyć z ruchu w danym porcie jednostki nieposiadające stosownej klasy lodowej co jest zrozumiałe ze względu na bezpieczeństwo użytkowników tych jednostek. Sposobem mitygacji tego ograniczenia jest prowadzenie akcji przeciwlodowych polegających na kruszeniu lodu i udrażnianiu dróg wodnych. Zauważa się, iż ze względu na specyficzne wymagania organizatora postępowania przetargowego w zakresie jednostek przeznaczonych do kruszenia lodu w porcie Łeba, ogłaszane postępowania przetargowe w ramach akcji przeciwlodowej, nie zostają rozstrzygnięte ze względu na brak wiążących ofert.

5 Poprawa istniejących parametrów technicznych infrastruktury portowej – modernizacja portu w Łebie.

Ze względu na charakterystykę jednostek transportowych CTV dostępnych na rynku oraz wymogi podmiotów odpowiedzialnych za serwis MFW w tym specyfikacje jednostek CTV preferowanych do prowadzenia serwisu MFW. Zauważa się potrzebę zwiększenia głębokości technicznej na torze wodnym oraz jego poszerzenie tak aby nowoczesne jednostki mogły operować w porcie bez konieczności uzyskiwania każdorazowej zgody na manewrowanie w porcie Łeba oraz by manewry te były bezpieczne przy stanie morza 4, sile wiatru 5 °B i wysokości fali do 2,5m.



6. Stworzenie miejsc schronienia dla jednostek SOV co umożliwi w przyszłości przejście na inny model serwisu MFW, pożądaną jako opcja w przypadku wzrostu ilości MFW zainstalowanych w polskim obszarze EEZ.

Jest to działanie bardzo pożądane ze względu na możliwość potencjalnej dywersyfikacji strategii serwisowych MFW i ich modyfikację w przypadku pojawienia się większej ilości projektów obsługiwanych przez deweloperów. Ponadto wymiennie wpłynie na efektywność czasową i kosztową przygotowania nowych inwestycji, gdyż często jednostki specjalistyczne zaangażowane np. w badania środowiskowe, geologiczne i inne wymiarami są zbliżone do jednostek SOV a w przypadku złych warunków hydrometeo zmuszone są do szukania schronienia w odległych względem badanych obszarów portach o znaczeniu podstawowym dla gospodarki RP. Brak stosownego zaplecza utrudni (zmniejszy efektywność) rozwój local content w kierunku świadczenia serwisu MFW w oparciu o SOV.⁴³

4.5.2 Polenergia/Equinor

Nowe inicjatywy i projekty

Od początku 2022 r. prowadzone są intensywne prace koncepcyjne zmierzające do budowy bazy serwisowej obsługującej realizowane przez Polenergię i Equinor projekty morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III. Baza serwisowa będzie zlokalizowana w porcie w Łebie. Obecnie trwają prace projektowe zmierzające do uzyskania pozwolenia na budowę bazy. W zakres działań realizowanych w porcie Łeba wchodzi: budowa budynku biurowego (rewitalizacja istniejącego budynku stoczni), budowa budynku magazynowego, gruntowna przebudowa istniejącego nabrzeża. Aktualnie nie są prowadzone prace mające na celu stworzenie dodatkowej bazy serwisowej poza bazą w Łebie.

Aktualny Stan Utrzymania

Podstawowym kryterium, które stanowi o przydatności portu do faktycznego realizowania działań serwisowych jest utrzymanie toru żeglugowego w zakładanych parametrach. Projekty korzystają z własnego know-how w tym zakresie, ale również posiłkują się wymaganiami, uznanych na rynku operatorów jednostek CTV. Planowana baza serwisowa w Łebie będzie miała do dyspozycji działkę o powierzchni 15000m², na której wybudowany będzie magazyn o powierzchni 1200m². Częścią bazy będzie także nabrzeże o długości 140m, o nośności min 2 t/m². Planowane do pozyskania jednostki będą miały zakładane zanurzenie na poziomie 2-2,5 m. W całym cyklu życia Morskiej Farmy Wiatrowej mogą wystąpić potrzeby skorzystania z wysokospecjalistycznych jednostek pływających, których gabaryty nie pozwolą na skorzystanie z portu w Łebie (ma to związek z typem komponentów, które są

⁴³ Baltic Power



serwisowane przez te jednostki), a w związku z tym, w takich przypadkach, jako zaplecze portowe dla konkretnych działań, poddawane będą analizie inne lokalizacje.

Współpraca Międzyinstytucjonalna

Od początku realizacji Projektów, Spółki współpracują zarówno z administracją lokalną jak i państwową (w tym Urzędem Morskim w Gdyni). Zgodnie z przyjętą dla Projektów strategią zarządzania interesariuszami realizowane są liczne działania skierowane do różnych grup interesariuszy. Przykładem takich działań mogą być cykliczne spotkania z mieszkańcami gminy Ustka, Słupsk, Łeba. W ramach kontynuowanego dialogu z interesariuszami, a w szczególności z lokalną społecznością, Projekty uruchomiły pierwszy w Polsce stacjonarny punkt informacyjny pn.: Centrum Informacji o Morskich Farmach Wiatrowych Bałtyk zlokalizowany przy ul. Kościuszki 88 w Łebie. W ramach Planu Łańcucha Dostaw i opisanych w nim 5 Programach Flagowych, planowane jest prowadzenie szeregu inicjatyw wspierających rozwój lokalnego łańcucha dostaw, a także współpracy z lokalnymi społecznościami i administracją. Przykładem takiego działania może być zorganizowany w marcu br. warsztat dla przedstawicieli administracji oraz służb w temacie koordynacji zapewnienia bezpieczeństwa w przypadku incydentów na obszarze Morskich Farm Wiatrowych. Bezpośrednie finansowanie inwestycji infrastrukturalnych podlega wymaganiom i ograniczeniom ze względu na istniejące polityki i reguły „Compliance”, które związane są z późniejszą bankowalnością Projektów.

Przykładowe wyzwania

Czynnikami wpływającymi na atrakcyjność portu może być również dostępność infrastruktury dodatkowej portu np. stacje tankowania, dostęp do paliw alternatywnych i energii elektrycznej, w tym przyłącza do ładowania jednostek hybrydowych/elektrycznych. Ponadto Polenergia/Equinor identyfikuje poniższe wyzwania:

- *obszar celny,*
- *przepustowość dróg dojazdowych o określonych porach (dojazd pracowników do bazy serwisowej),*
- *utrzymanie parametrów drogi wodnej,*
- *zapewnienie właściwych uprawnień państwowych umożliwiających żeglugę.⁴⁴*

⁴⁴ Polenergia/Equinor



4.5.3 Ocean Winds

W 2023 r. dla morskiej farmy wiatrowej BC-Wind podpisano umowę z operatorem portu i rozpoczęto prace nad przygotowaniem koncepcji projektowej dla portu serwisowego we Władysławowie. Ocean Winds w Polsce wybrała port we Władysławowie, gdzie powstanie baza operacyjno-serwisowa dla morskiej farmy wiatrowej BC-Wind. Po uruchomieniu projektu, morskie turbiny wiatrowe, morska stacja transformatorowa oraz kable przyłączeniowe wymagają stałego monitoringu i konserwacji, dlatego ważne jest zlokalizowane w pobliżu, dysponujące niezbędną infrastrukturą i zapleczem logistycznym centrum serwisowe.

Port we Władysławowie jest dla Ocean Winds optymalną lokalizacją ze względu na:

- swoje położenie, odległość od brzegu oraz bazy serwisowej,*
- dobre warunki nawigacyjne i techniczne portu,*
- odpowiednią głębokość zarówno podejścia, jak i kanału portowego,*
- wartością dodaną, i nie mniej ważną, jest też istniejąca infrastruktura komunikacyjna i baza noclegowa która jest niezbędna do wypełniania misji bazy serwisowej przez 365 dni w roku.*

Budynek biurowo-techniczny bazy, powstanie pomiędzy ulicą Portową a Władysława IV, w bezpośrednim sąsiedztwie portu i kolejowego węzła komunikacyjnego Władysławowo Port. Ocean Winds rozpoczęła już opracowywanie koncepcji zagospodarowania terenu oraz koncepcji funkcjonalnej bazy serwisowej oraz dla nabrzeża przy pirsie pasażerskim, z którego będą operowały jednostki CTV w fazie operacyjnej. Ten sam teren planowany jest też na wspomaganie samej budowy morskiej farmy wiatrowej oraz fazy rozruchu.

Baza i port serwisowy (O&M) będzie funkcjonować przez całą dobę siedem dni w tygodniu, a pracownicy i specjaliści będą monitorować pracę morskich farm wiatrowych i stan urządzeń zlokalizowanych na morzu i na lądzie. Baza będzie stanowiła zaplecze techniczne i magazynowe dla załóg serwisowych i specjalistycznych jednostek dowozowych (CTV). Znajdą się w niej m.in. magazyn części zamiennych i narzędzi niezbędnych do serwisowania morskich farm wiatrowych, miejsca postoju jednostek serwisowych, a także pomieszczenia biurowe i socjalne. Baza będzie również koordynować interwencyjne i rutynowe prace serwisowe.

Głównym wyzwaniem dla lokalizacji baz serwisowych w Polsce jest techniczny stan infrastruktury portowej, spowodowany wieloletnimi zaniedbaniami inwestycyjnymi. Do najważniejszych potrzeb należy dokapitalizowanie operatorów portów, rewitalizacja budowli hydrotechnicznych, wymiana instalacji sieci technicznych, odnowienie lub budowa nowej infrastruktury drogowej i komunikacyjnej.⁴⁵

⁴⁵ Ocean Winds



4.5.4 PGE Baltica

Nowe inicjatywy i projekty

Wybór lokalizacji dla portu serwisowego, jako jednego z głównych elementów łańcucha dostaw dla morskich farm wiatrowych, wymagał przeprowadzenia wielokryterialnej i wielowariantowej analizy. Głównymi kryteriami, jakimi GK PGE kierowała się przy wyborze jego lokalizacji, były przede wszystkim te związane z przyszłą strategią serwisowania farm wiatrowych:

- odległość od lokalizacji farm wiatrowych,
- dostępność nieruchomości portowych w celu budowy bazy serwisowej (powierzchnia, nabrzeże),
- warunki nawigacyjno-techniczne portu,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- szacunkowe nakłady inwestycyjne,
- przyszłe plany rozwojowe portu.

Zgodnie przyjętym harmonogramem Spółka realizuje działania pozyskiwania niezbędnych pozwoleń administracyjnych. Wykonano szczegółowe rozpoznanie i analizy nieruchomości będącej w posiadaniu Spółki, w tym badania warunków gruntowych i inwentaryzację dostępnej infrastruktury i suprastruktury. Trwa proces projektowy. Aktualnie Spółka jest na etapie uzyskiwania uzgodnień i pozwoleń niezbędnych do realizacji inwestycji. Niezależnie uzyskano decyzję o pozwoleniach na rozbiórkę dla większości budynków, które znajdują się na terenie nieruchomości. Rozbiórki planuje się rozpocząć na przełomie 2023 i 2024 roku. Po zakończeniu rozbiórek planuje się rozpocząć proces zakupowy w celu pozyskania Wykonawcy docelowych robót budowlanych. Oddanie bazy do użytku planowane jest na przełomie 2026/2027 roku.

Aktualny Stan Utrzymania

GK PGE planuje kompleksową przebudowę dostępnej nieruchomości. Z przeprowadzonej inwentaryzacji technicznej budynków wynika, że istniejące obiekty nie nadają się do przekształcenia/wyremontowania z przeznaczeniem na planowane funkcje. Podjęto decyzję o rozbiórce obiektów znajdujących się na nieruchomości - oprócz budynku tzw. Starej Sieciarni, która jest wpisana do gminnej ewidencji zabytków. Ten obiekt, wraz z otaczającym go terenem, planuje się zrewitalizować, wyremontować i zagospodarować na cele szkoleniowo-dydaktyczne. Teren po rozbiórce pozostałych obiektów będzie przeznaczony na cele związane bezpośrednio z obsługą i utrzymaniem morskich farm wiatrowych GK PGE. Na tym obszarze Spółka planuje kompleksową przebudowę nabrzeży, budowę nowej infrastruktury podziemnej, budowę nowych parkingów i dróg wewnętrznych, a także budowę budynków biurowo-socjalnego oraz magazynu.



Współpraca Międzyinstytucjonalna

Już na obecnym etapie firma angażuje się w liczne działania wzmacniające obecność firmy w Ustce, wykraczające poza teren portowy.

W związku z inwestycją związaną w Ustce podjęto szereg działań związanych z tym miejscem:

- współpraca z władzami Ustki i portu w zakresie planowanych prac,*
- współpraca z władzami Ustki - organizacja spotkania informacyjnego dla urzędników oraz dyżury informacyjne dla mieszkańców,*
- w 2022 podpisano list intencyjny z władzami Ustki dot. wsparcia programu Zielona Ustka, którego Spółka jest partnerem. Ma on na celu sfinansowanie projektów zgłaszanych przez mieszkańców a związanych ściśle z "zazielenieniem" Ustki. Z tego programu dofinansowano Magiczne Ogrody – stworzenie przestrzeni parkowej przy jednej ze szkół podstawowych. W trakcie realizacji jest kolejna zielona przestrzeń przy innej ze szkół podstawowych,*
- współpraca z Zespołem Szkół Ogólnokształcących i Technicznych – umową sponsoringową objęto patronatem klasę o profilu technik mechanik; celem umowy jest szerzenie wiedzy nt. morskiej energetyki wiatrowej oraz inwestycji PGE Baltica w Ustce; zostało zakupione wyposażenie do pracowni technicznej; specjaliści-pracownicy Spółki przyjeżdżają do uczniów opowiadać im o morskich farmach wiatrowych i perspektywach zatrudnienia w branży; w marcu br. zorganizowano wspólnie z ZSTiO w Ustce Dni Bałtyku, podczas których odbyło się sprzątnięcie plaży w Ustce oraz prelekcja nt. badań środowiskowych związanych z budową MFW – w wydarzeniach wzięli udział uczniowie, nauczyciele i władze miasta Ustka i Powiatu Słupskiego.*

W tegorocznym sezonie letnim 2023 GK PGE była sponsorem wydarzeń letnich w Ustce:

- sierpień 2023 - spektakle w plenerze dla mieszkańców i turystów we współpracy z Nowym Teatrem w Słupsku,*
- byliśmy głównym partnerem Święta Ustki, podczas którego zorganizowaliśmy stoisko edukacyjne nt. morskiej energetyki wiatrowej i naszych projektów,*
- wsparliśmy organizację prestiżowych regat Ustka Charlotta Sailing Days*
- na bieżąco przez współpracę z lokalnymi mediami informujemy o naszych pracach i działaniach: lokalna telewizja TV Słupsk, gazeta lokalna Goniec Ustecki, Głos Pomorza, gdzie cyklicznie pojawiają się materiały nt. naszych prac jak i przybliżających sektor morskiej energetyki wiatrowej.⁴⁶*

4.5.5 RWE F.E.W. Baltic II

Nowe inicjatywy i projekty

- Ocena portu w latach 2019/2020, decyzja w sprawie wyboru Ustki jako port serwisowy ze względu na odległość lokalizacji i istniejącą infrastrukturę portową
- Podpisanie przedwstępnej umowy dzierżawy gruntu - grudzień 2021
- Projekt koncepcyjny budynku – 2021 r.⁴⁷

⁴⁶ GK PGE

⁴⁷ [RWE](#)



- Projekt pozwolenia na budowę – 2023 r.
- Certyfikacja zrównoważonego budownictwa (standard BREEAM)
- Dekarbonizacja własnej floty statków serwisowych. Zerowa emisja bezpośrednia netto do 2030 roku.
- Testowe cumowanie i prezentacja jednego z pierwszych na świecie dwupaliwowy statek do transportu załogi (CTV). Jednostki zasilanej paliwem MDO, która może być także napędzana wodorem.⁴⁸

Aktualny stan utrzymania

Głównymi kryteriami, które F.E.W Baltic II stawiał wybranemu portowi, aby mógł skutecznie działać jako baza serwisowa były:

- Odległość od portu O&M do morskiej farmy wiatrowej
- Istniejąca infrastruktura portowa
 - Nabrzeże władysławowskie o długości 80 m (25 kN/m²)
 - Powierzchnia terenu pod lokalizację centrum serwisowego: ok. 5.000 m²
 - Głębokość wody 4 - 5 m
 - Dostępna usługa bunkrowania
 - Lokalne stocznie do naprawy CTV
- Lokalny rynek usług zewnętrznych w zakresie utrzymania budynków i infrastruktury portowej
- Dostęp od strony lądu



Rysunek 51. Koncepcja bazy operacyjnej RWE w porcie Ustka (źródło: RWE) [dostęp: 10.2023]

⁴⁸ [RWE](#)



Współpraca międzyinstytucjonalna

RWE angażuje się w lokalną społeczność w Ustce poprzez wiele form współpracy, między innymi:

- udział w lokalnych festiwalach, podczas których społeczeństwo informowane jest o projekcie i edukowane na temat morskiej energetyki wiatrowej i odnawialnych źródeł energii (np. dożynki rybne, festiwal wiatrowy Columbus, dni morza);
- organizacja turnieju piłki nożnej we współpracy z lokalnym ośrodkiem sportowym (OSiR);
- kontynuacja dialogu z przedstawicielami lokalnych organizacji rybackich;
- organizacja spotkań publicznych dla rybaków w celu zapewnienia przejrzystej komunikacji na temat projektu i jego wpływu na działalność połowową i środowisko morskie oraz promowanie programu RWE podnoszenia kwalifikacji rybaków'

W wyniku współpracy RWE z Fundacją MARE i Portem Ustka, w listopadzie 2023 r. w Porcie Ustka zostanie zainstalowany kosz na śmieci morskie. Szczegóły zostaną podane po instalacji w połowie listopada.

Przykładowe wyzwania

Wyzwanie stanowią niepewność związana z planowaną rozbudową portu i brak stabilnej długoterminowej wizji dla portu w Ustce na poziomie krajowym. Rozbudowa portu może przynieść dodatkowe korzyści dla obsługi planowanych morskich farm wiatrowych na polskich wodach przez większe statki serwisowe (SOV).

5. Wstępny plan dostosowania małych i średnich portów województwa pomorskiego do odgrywania roli ośrodków serwisowych dla farm wiatrowych wraz z harmonogramem i kosztorysem szacunkowym poszczególnych etapów procesu inwestycyjnego.

Pisząc o dostosowaniu portów województwa pomorskiego do realizacji zadań serwisowych przyszłych Morskich Farm Wiatrowych należy rozpatrywać działania pod kątem planów poszczególnych operatorów oraz deweloperów. Obecna sytuacja na rynku Offshore Wind na świecie potwierdza ciągły i dynamiczny rozwój tego sektora w akwenie Morza Bałtyckiego, Morza Północnego, ale również na rynkach Stanów Zjednoczonych oraz Azji. Obecna dostępność komponentów do budowy fundamentów (monopile oraz jacket), możliwości produkcyjne dostawców turbin (generatory i łopaty) oraz dostawców kabli, dostępność jednostek instalacyjnych fundamentów, wież wiatrowych oraz układających kable podmorskie i w końcu przepustowość, dostępność (w tym samo istnienie) portów instalacyjnych mogą w znacznym stopniu wpłynąć na harmonogramy budowy i oddawania do eksploatacji Morskich Farm Wiatrowych w Polsce.

Zaraz po rozwiązaniu problemu związanego z wybraniem miejsca na terminal instalacyjny MFW w Polsce, a idealnie w tym samym czasie, należy rozwijać małe i średnie porty serwisowe, które muszą



być gotowe do wsparcia procesu konstrukcji na około 6 miesięcy przed jego rozpoczęciem. Małe porty serwisowe pełnią ważną funkcję wspierającą fazę budowy. Z tych portów operują jednostki dozoru i dostarczające serwisantów lub niezbędne małe elementy. Czas dojazdu samochodem z lotniska do najbliższego położonego małego portu i dopłynięcie jednostką CTV na miejsce instalacji z wymaganym małym urządzeniem lub serwisantem jest o wiele krótszy i tańszy niż płynięcie z jednego z dużych portów, niezależnie czy będzie to jednostka SOV czy CTV. Docelowo, po zainstalowaniu 5.9 GW na polskim wybrzeżu niezbędnych będzie kilkanaście jednostek CTV do obsługi wszystkich MFW, należy przyjąć, że w fazie instalacji ta liczba będzie dwukrotnie większa. Posiadanie przygotowanych portów z zapleczem w postaci baz serwisowych operatorów MFW jest konieczne do sprawnego przeprowadzenia procesu instalacji oraz eksploatacji. Przygotowanie na pierwszą fazę budowy MFW w Polsce trzech portów pomorskiego wybrzeża jest ważnym elementem, który wpłynie pozytywnie na realizowane inwestycje oraz rozwój lokalnego łańcucha dostaw.

Każdy z portów na polskim wybrzeżu, a w pierwszej kolejności porty województwa pomorskiego, ze względu na lokalizację pierwszej fazy projektów MFW muszą być przygotowywane do pełnienia funkcji serwisowej i wsparcia procesu budowy. Porty oprócz funkcji serwisowych wprost dla utrzymania ruchu MFW będą mogły obsługiwać jednostki pomiarowe pracujące na rzecz inwestycji związanych z energią odnawialną (IRM), ale również innymi inwestycjami dotyczącymi kabli, gazociągów i infrastruktury hydrotechnicznej.

W zakresie obsługi dużych statków serwisowych SOV, dużych statków naprawiających kable CLV/CSV oraz składowania dużych komponentów MFW, w tym kabli niezbędne będzie powstanie portu serwisowego dla MFW w jednym z dużych polskich portów w Gdyni, Gdańsku lub Świnoujściu.

Port w Ustce jako jeden z dwóch najbliższych portów w obrębie części MFW planowanych nad Ławicą Słupską powinien być przygotowany do obsługi farm wiatrowych o mocy od 2 do 3 GW. Oznacza to, że podczas utrzymania ruchu najbliższych MFW i podstawowych funkcji serwisowych powinien być w stanie utrzymywać docelowo w trybie ciągłym na swoim terenie kilkanaście jednostek CTV. Na terenie portu potrzebna będzie również przestrzeń na funkcjonowanie od dwóch do czterech centrów O&M/MCC.

Port Łeba podobnie jak Ustka to port najbliższy MFW zlokalizowany w obrębie Ławicy Słupskiej. Powinien być przygotowany do obsługi farm wiatrowych o mocy od 2 do 3 GW. Dodatkowo w przypadku powstania Elektrowni Jądrowej może być wykorzystywany również do jej obsługi. Powinien być gotowy na docelową stałą obsługę kilkunastu jednostek CTV w fazie eksploatacji.

Port we Władysławowie jako port serwisowy najbliższy MFW na wschód od Ławicy Słupskiej o mocy od 1 do 2 GW oraz MFW na Ławicy Środkowej o potencjalnej mocy od 2-3 GW powinien prowadzić działania w zakresie przygotowania infrastruktury pozwalającej na obsługę ww. mocy MFW, ale również do ewentualnej budowy planowanej Elektrowni Jądrowej i infrastruktury związanej



z przyszłym rynkiem wodoru. Powyższe oznacza, że w Porcie Władysławowo może docelowo stacjonować w trybie ciągłym nawet 15 jednostek CTV.

W zależności od ostatecznych decyzji w zakresie obsługi serwisowej operatorów i właścicieli MFW, może się okazać, że niektórzy połączą swoje centra obsługowe i serwisowe w celu optymalizacji działań ze względu na bliskość lokalizacji inwestycji.

Ewentualne wskazanie kolejności przystosowania infrastruktury portowej zależało będzie od sprecyzowanych planów deweloperów w zakresie budowy swoich inwestycji. W celu przygotowania harmonogramów należy zebrać informacje, kiedy deweloperzy wykonają główne kampanie geologiczne, jakie zostaną zastosowane fundamenty, jakie turbiny zostaną wybrane i w końcu jak dostępne będą zasoby niezbędne do wybudowania tych inwestycji. W momencie powstawania tego raportu harmonogramy deweloperów przygotowujących projekty MFW w Polsce zakładają rozpoczęcie budów w latach 2024-2028. Należy przyjąć, że lata 2024-2025, w których zakładane jest rozpoczęcie prac konstrukcyjnych polskich MFW są bardzo optymistycznym założeniem.

Istotnym wydaje się, żeby wszystkie trzy porty jak najszybciej podjęły działania w zakresie dostosowania swoich możliwości do pełnienia funkcji zaplecza do fazy budowy oraz całego cyklu życia projektów MFW. Powinno to zostać sfinansowane z budżetu państwa przy wsparciu finansowym przez Deweloperów. Każdy z trzech opisywanych tutaj portów ma swoją specyfikę, która wpływa na możliwość jego wykorzystania. Nadrzędnym celem operatorów MFW będzie utrzymanie ciągłości produkcji energii elektrycznej. Przeglądy i serwisy prowadzone z małych portów serwisowych mają szczególne znaczenie dla okresowych przeglądów generatorów, łopat i konstrukcji wsporczych. Operatorzy muszą mieć możliwość wypłynięcia i powrotu do portu schronienia w każdej sytuacji. Morze Bałtyckie jest akwenem, na którym występują szkwały, silne porywy wiatru powodujące znaczący wzrost fali i szybką zmianę warunków żeglugi, na niekorzystne, dla tak małych jednostek jakimi są CTV. Każdy ze statków powinien mieć możliwość awaryjnego powrotu do portu schronienia innego niż dedykowany. Dla Ustki oraz Łeby portem zapasowym, wykorzystywanym do schronienia jednostek może być port we Władysławowie jako najlepiej osłonięty od przeważających wiatrów zachodnich.

Tylko rozwój wszystkich portów pozwoli na zniwelowanie istniejących zagrożeń, z których w pierwszej kolejności można wskazać dla:

1. Ustki:

- bez przebudowy falochronów w przypadku niekorzystnej pogody, wiatru północnego, duże zafalowanie kanału portowego, które może zrywać cumy i uszkodzić kadłuby jednostek CTV lub sprzęt zamontowany na kadłubach jednostek CTV,
- zlodzenie kanału portowego w zimie,
- kładkę dla pieszych na wejściu do portu, która może ulec awarii i uniemożliwić wpłynięcie lub wypłynięcie jednostkom serwisowym.



2. Łeby:

- zamulanie kanału portowego przez rzekę Łebę, czasowe wypływanie kanału portowego i wejścia do portu do poziomu nawet 1,3 metra,
- bez przebudowy falochronu wschodniego trudne warunki podejścia do portu przy silnym wietrze i falowaniu,
- zlodzenie kanału portowego w zimie poprzez zasilenie kanału słodką wodą z rzeki Łeba
- duże falowanie w kanale portowym przy wietrze północnym i cofki powodujące zalewanie portu.

3. Władysławowie:

- sedymентация toru podejściowego do portu Władysławowo, która jest w stanie zmieniać głębokość toru podejściowego nawet o 5 metrów.

Znane są plany i warianty rozwoju każdego z portów. Nie są jednak znane dokładne harmonogramy budowy i plan finansowy, który pozwoli na realizację tych projektów. Porty serwisowe powinny być gotowe do obsługi MFW na około 6 miesięcy przed rozpoczęciem fazy instalacji.

Harmonogram rozbudowy każdego z portów rozpocząć należy od przebudowy lub rozbudowy falochronów co pozytywnie wpłynie na warunki panujące wewnątrz portów oraz warunki nawigacyjne podejścia do portów. W pierwszej kolejności należy przygotowywać te 2-3 porty, które znajdują się najbliżej projektów MFW instalowanych i przyłączanych do sieci przesyłowej w pierwszej kolejności. Na dziś nie ma porozumienia pomiędzy deweloperami, operatorem sieci przesyłowej oraz administracją, ani oficjalnych dokumentów na to, który z deweloperów wybuduje swoją inwestycję jako pierwszy.

Docelowo zamiarem jest wybudować w Polsce MFW o mocy przekraczającej 10 GW. Trwa nabór wniosków od obecnych i nowych inwestorów dla kolejnych 11 lokalizacji MFW w polskiej części Morza Bałtyckiego. Oznacza to, że w kolejnych latach należy zwrócić uwagę na rozwój portów w Darłowie, Kołobrzegu, Mrzeżynie czy Świnoujściu pod kątem przygotowania do pełnienia funkcji serwisowych dla kolejnych faz powstawania MFW.

6. Rekomendacje dotyczące najważniejszych zadań inwestycyjnych, organizacyjnych i lobbingowych, jakie należy podjąć w zakresie pełnienia funkcji ośrodków serwisowych małych i średnich portów województwa pomorskiego

Położenie Polski nad Morzem Bałtyckim sprzyja rozwojowi MFW w zakresie zarówno fazy instalacji, jak też ok. 30-letniego okresu eksploatacji i serwisowania. W związku z tym, przez kolejne lata będą realizowane inwestycje offshore, którymi już dziś zainteresowane są inne państwa bałtyckie



pokazujące gotowość m.in.: realizacji funkcji portów instalacyjnych oraz serwisowych względem farm wiatrowych polskiego Wybrzeża. W takiej sytuacji należy zintegrować wysiłki sektora biznesu, samorządów terytorialnych oraz strony rządowej na rzecz zapewnienia gotowości polskiej strony dla aktywnego uczestnictwa w tym procesie.

Inwestycje we wszystkich małych portach województwa pomorskiego powinny być komplementarne i nie wykluczać się nawzajem, bowiem wszystkie te porty mogą być wykorzystane dla inwestycji morskich. Chociaż brakuje obecnie dokładnych szacunków jakimi jednostkami obsługiwany będzie serwis morskich farm wiatrowych na Morzu Bałtyckim, to przewiduje się, że docelowo potrzebnych będzie kilkanaście jednostek pływających typu CTV. Należy podkreślić, że żaden z trzech pomorskich portów (Ustka, Łeba, Władysławowo) nie pozwala na obsługiwanie większych jednostek serwisowych typu SOV, a możliwości w zakresie liczby stanowisk dla jednostek CTV są ograniczone.

Jeżeli z jakichkolwiek przyczyn np. wymogów środowiskowych czy terminów realizacyjnych, porty w Ustce lub Łebie nie zdążą zagwarantować założonych oczekiwań, istnieje ryzyko, że wówczas obsługa serwisu offshore realizowana będzie z portów zagranicznych. Zakresem interwencji funduszy z KPO powinna zostać objęta większa liczba polskich portów położonych w województwie pomorskim i zachodniopomorskim, szczególnie tych które wpisują się we wszelkie strategie i oceny biznesowe sporządzane przez podmioty realizujące zadania Offshore Wind. Porty we Władysławowie, Łebie i Ustce, są najbardziej predystynowane do pełnienia takiej funkcji na wybrzeżu województwa pomorskiego. Wsparcie rozwoju tych portów pozwoli w przyszłości w pełni wykorzystać potencjał zawarty w łańcuchu dostaw (bliskość portu instalacyjnego, portu lotniczego, sieci bazowej TENT) oraz ułatwi inwestorom zaplanowanie całego procesu budowy MFW. Rozbudowa portów we Władysławowie, Ustce i Łebie niesie za sobą również korzyści zmniejszania negatywnych skutków transformacji gospodarki rybackiej poprzez modelowe przekształcenie portów rybackich w porty Offshore Wind.

W celu wyrównania szans uczestniczenia większej liczby portów w udziale w finansowaniu w ramach KPO Pomorska Platforma Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku wraz z Marszałkiem Województwa Pomorskiego wystosowali list otwarty do Pana Premiera Mateusza Morawieckiego oraz odpowiednich Ministrów w zakresie wyrównania szans terytorialnych i dopisania do KPO portu we Władysławowie.

W pierwszej kolejności należy przebudować i rozbudować falochrony trzech opisywanych portów województwa pomorskiego co pozwoli na polepszenie warunków nawigacyjnych i warunków żeglugi oraz postoju statków wewnątrz portów.

W zakresie pozyskiwania finansowania, wpisywania do planów realizacji i poszukiwania wsparcia władze lokalne oraz regionalne wraz z zarządami małych portów powinny lobbować na rzecz swojego rozwoju w Urzędzie Morskim i w odpowiednich ministerstwach.



Organizacje takie jak Pomorska Platforma Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej na Bałtyku wraz z Polskim Stowarzyszeniem Energetyki Wiatrowej oraz Polskim Towarzystwem Morskiej Energetyki Wiatrowej również powinny lobbować w zakresie rozwoju małych polskich portów.

Bardzo ważnym narzędziem lobbującym, lecz również drogowskazem wskazującym kierunek rozwoju portów i całej branży może stać się umowa sektorowa, która przygotowywana jest przez Polski Rząd wraz z przedstawicielami branży Offshore. Umowa sektorowa powinna wskazywać wspólne cele wszystkich interesariuszy branży Offshore oraz drogę do osiągnięcia najlepszych rezultatów i korzyści. Przedstawiciele większości polskich portów biorą udział w czwartej grupie roboczej umowy sektorowej, która zajmuje się tematyką portową.

Małe porty serwisowe są miejscem, gdzie w najdłuższej perspektywie będzie możliwe budowanie lokalnego łańcucha dostaw. Porty te odniosą najlepsze długofalowe korzyści inwestycyjne, społeczność lokalna i branża turystyczna oraz rybacka otrzymają największe możliwości przekwalifikowania w zakresie świadczenia usług dla morskiego sektora energetycznego, a obecność samej inwestycji pobudzi gospodarczo cały nadmorski region.

W celu podjęcia działań inwestycyjnych niezbędna jest informacja na temat tego w jaki sposób poszczególni deweloperzy planują realizację swoich inwestycji w zakresie prowadzenia prac serwisowych. Niezbędne jest więc pozyskiwanie w tym zakresie informacji u deweloperów. Bez tego można przygotowywać niezbędną infrastrukturę narażając się na ryzyko przygotowania jej niewłaściwie. Idealną sytuacją byłoby, gdyby deweloperzy zakomunikowali swoje potrzeby względem baz serwisowych z dużym wyprzedzeniem tak aby infrastruktura, która będzie powstawała była idealnie dopasowana do ich potrzeb co pozwoli na uzyskanie najlepszych korzyści dla wszystkich interesariuszy projektów.

Kwestią, którą należy rozwijać bez względu na etap rozwoju polskich Morskich Farm Wiatrowych jest edukacja w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii. Zarówno deweloperzy jak i dostawcy turbin już dzisiaj zwracają uwagę na niewystarczającą ilość wykwalifikowanej kadry. Problem ten będzie się pogłębiał wraz z instalacją nowych odnawialnych źródeł energii, zarówno lądowych jak i Morskich Farm Wiatrowych, jak również farm fotowoltaicznych w Polsce i poza jej granicami. Należy pamiętać, że ilość GW, która jest wpisana w plan rozwoju MFW spowoduje, że OZE stanie się jednym z bardziej kluczowych elementów w miksie energetycznym naszego kraju. Jej kluczowa rola spowoduje, że dostawcy energii nie będą mogli pozwolić sobie na przerwy w dostawie prądu spowodowane brakiem specjalistów obsługujących ich elektrownie. *Naprzeciw potencjalnym niedoborom kadry OZE wychodzi inicjatywa EDU Offshore Wind – targi kariery przeznaczone dla młodzieży szkolnej. Pierwszą edycję targów, które odbyły się w 2023 roku odwiedziło ponad 5000 uczniów i nauczycieli.*

Determinacja w kierunku zwiększania kompetencji i zasobów kadrowych spowodowała podjęcie przez samorząd województwa pomorskiego działań w kierunku realizacji projektu strategicznego Pomorskiego Centrum Kompetencji Morskiej Energetyki Odnawialnej (PCK MEO), które ma być spoiwem regionalnych działań edukacyjnych i szkoleniowych, zwiększając ich skalę oddziaływania.



Działania te mają na celu, z jednej strony przygotowanie kadry zawodowej, z drugiej – budowanie społecznej akceptacji i pozytywnego wizerunku morskiej energetyki wiatrowej. PCK MEO ma również ułatwić przebranżowienie się na rzecz morskiej energetyki odnawialnej mieszkańców nadmorskich miejscowości (choć nie tylko) znajdujących dotychczas zatrudnienie w innych gałęziach gospodarki, np. w rybołówstwie (korzyści zmniejszania skutków transformacji gospodarki rybackiej).⁴⁹ Dobrym rozwiązaniem, które może zniwelować niedobór pracowników jest przygotowanie już na szczeblu szkolnictwa ponadpodstawowego, klas kierunkowych o profilu Odnawialnych Źródeł Energii. Zarówno szkoły techniczne, jak i zawodowe oraz szkoły wyższe powinny być w stanie dostarczyć wysokiej jakości, gotowe do pracy kadry przyszłych serwisantów farm wiatrowych, a także innych instalacji OZE. W ofercie programowej takich szkół powinny znaleźć się kierunki zarówno techniczne jak i te nakierunkowane na bezpieczeństwo związane z wykonywanym zawodem. Idealnym rozwiązaniem byłoby również nawiązanie współpracy szkół z firmami producentami i dostawcami OZE tak by uczeń/student otrzymał możliwie dużą ilość godzin lekcyjnych praktycznych, a nie tylko teoretycznych, oraz w miarę możliwości gotowy pakiet szkoleń i certyfikatów wymaganych na rynku pracy.

Oprócz rozwiązania, jakim jest wykreowanie szkół zawodowych i technicznych kształcących w dziedzinie OZE, równolegle powinny być przygotowane przez np. samorządy wojewódzkie, programy finansujące przekwalifikowanie już istniejącej kadry z innych zawodów takich jak rybacy, pracownicy branży turystycznej, branży sezonowej i innych dostępnych osób w personel mogący obsługiwać instalacje MFW. Atutem takiego rozwiązania jest sięgnięcie do osób już aktywnych zawodowo, które narażone są na utratę pracy w zawodach o mniejszych perspektywach.

Obecnie programy kształcenia kadr dla szeroko pojętego rynku Offshore opracowują już uczelnie wyższe, w tym Uniwersytet Morski w Gdyni, Akademia Morska w Szczecinie, Uniwersytet Gdański, Politechnika Gdańska oraz inne uczelnie wyższe. Zarówno na rynku polskim jak i międzynarodowym można spotkać wysoko wykwalifikowanych polskich pracowników co świadczy o wysokim potencjale przygotowania i edukacji, którym dysponują polskie ośrodki kształcenia. Należy skupić się na rozwijaniu i tworzeniu potencjału ludzkiego licząc się z możliwością odpływu wykwalifikowanej kadry na inne rynki, na których również panują niedobory.

Sugeruje się również, aby naukę w tematyce Odnawialnych Źródeł Energii rozpocząć już na poziomie przedszkolnym, w którym to poprzez zabawę czy gry edukacyjne można przybliżyć dzieciom zagadnienia produkcji prądu dzięki wiatrowi i słońcu. Tego typu zajęcia pozwolą pokazać najmłodszym, czym jest szeroko rozumiana ekologia i dlaczego warto z niej korzystać.

W zakresie rozpoczynania inwestycji przez prywatnych inwestorów i firmy z lokalnego łańcucha dostaw niezbędna jest jak najszybsza, pełna i dokładna informacja na temat planowanego rozwoju rynku morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Doświadczenia z rynku lądowych farm wiatrowych

⁴⁹ UMWP [dostęp: 11.2023]



pokazują, że w Polsce istnieje potencjał branżowy w zakresie organizacji dużych inwestycji i organizowania przeładunków elementów lądowych farm wiatrowych we wszystkich trzech dużych polskich portach (Świnoujście, Gdynia, Gdańsk). Te same doświadczenia pokazują jednak, że niewielka liczba polskich firm jest zaangażowana w lądowe farmy wiatrowe. W celu jak największego włączenia polskich podmiotów w uczestnictwo w rynku morskiej energetyki wiatrowej potrzebne są zdecydowane działania, uzasadnione ekonomicznie i wsparcie administracji państwowej procesu przygotowania oraz uczestniczenia w rynku polskich firm. Jeżeli nie uda im się przygotować do uczestniczenia w rynku polskiego Offshore, najprawdopodobniej firmy te będą pełniły rolę dalszych podwykonawców firm zagranicznych i ciężko będzie im przebić się w zakresie obejmowania coraz większych obszarów działania. Bardzo ważne dla branży jest podjęcie kluczowych decyzji, które powinny zapewnić stabilność działania, co znaczy, że nie powinny być zmieniane w kluczowym zakresie. Drugim kluczowym czynnikiem dla branży jest stabilne otoczenie prawne i regulacyjne. Zasady opodatkowania inwestycji, procesu budowy, działalności serwisowej i operacyjnej oraz pozostałe wymagania prawne w tym dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska muszą dawać polskim firmom stabilne i jasne podstawy działania, które nie będą powodowały wątpliwości w zakresie funkcjonowania branży morskiej energetyki wiatrowej.



7. Spis ilustracji

Rysunek 1. Fragment rysunku projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich]	32
Rysunek 2. Fragment rysunku MPZP dla portu w Łebie (obszary „01.UP” wzdłuż kanału portowego zaznaczone kolorem różowym)	34
Rysunek 3. Rysunek miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ustka pn. „Westerplatte – kanał portowy”	36
Rysunek 4. Projekty morskich farm wiatrowych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego. Kolor zielony – projekty tzw. I fazy	37
Rysunek 5. Akwenty w ramach planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich (tzw. I i II fazy offshore), wskazane pod realizację nowych projektów farm wiatrowych	39
Rysunek 6. Akwenty w ramach planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich (tzw. I, II i III fazy offshore), wskazane pod realizację nowych projektów farm wiatrowych ..	42
Rysunek 7. Proces analityczny wyboru zakresu rozbudowy sieci przesyłowej.....	44
Rysunek 8. Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2020-2025	47
Rysunek 9. Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2025-2030	48
Rysunek 10 Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2023-2027].....	49
Rysunek 11 Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych na okres 2028-2032].....	50
Rysunek 12 Stan Krajowych Sieci Energetycznych po zrealizowaniu inwestycji zaplanowanych po 2032 r.	51
Rysunek 13. Scenariusze rozwoju rynku morskiej energetyki wiatrowej w Polsce do 2030 oraz 2040 roku	53
Rysunek 14. Prognozowany udział polskich podmiotów w łańcuchu dostaw dla polskiego sektora offshore wind	57
Rysunek 15. Zbudowany w 2016 roku w REMONTOWEJ kablowiec Seaway Aimery	59
Rysunek 16. Jednostka DOME Offshore – ORION I.....	60
Rysunek 17. Wizualizacja fabryki GRI Renewable Industries/Grupa Przemysłowa Baltic	61
Rysunek 18. Wizualizacja fabryki GRI Renewable Industries/Grupa Przemysłowa Baltic	62
Rysunek 19. Konstrukcja stalowa morskiej stacji transformatorowej dla projektu MFW Kaskasi na Morzu Północnym.....	62
Rysunek 20. Samopodnośna barka VIDAR opuszcza stocznię CRIST S.A. w 2013 roku.....	63
Rysunek 21. Heavy lift jack-up vessel INNOVATION zbudowana w stoczni CRIST S.A.,	64
Rysunek 22. Fragmenty oficjalnych materiałów ZMP Gdynia S.A. dot. możliwości zrealizowania „terminala offshore” w ramach istniejącej infrastruktury portu.....	67
Rysunek 23. Wizualna reprezentacja głównych parametrów DCT	70
Rysunek 24. Wizualna reprezentacja głównych parametrów DCT	70



Rysunek 25. Mapa stanu budowy dróg, województwo pomorskie	72
Rysunek 26. Mapa stanu budowy dróg, województwo zachodniopomorskie	73
Rysunek 27. Fragment mapy Gdyni z zaznaczonym na czerwono planowanym przebiegiem Drogi Czerwonej.....	75
Rysunek 28. Perspektywa wzrostu mocy zainstalowanej w Europie, w skumulowanym ujęciu rocznym, z podziałem na poszczególne państwa	82
Rysunek 29. Przegląd najbardziej atrakcyjnych obszarów dla rozwoju morskiej energetyki wiatrowej na podstawie warunków lokalizacyjnych oraz bliskości portów i ośrodków popytu	84
Rysunek 30. Aktualny plan Portu Władysławowo	92
Rysunek 31. Koncepcja rozwoju portu Władysławowo	94
Rysunek 32. Schemat budowy portu z układem falochronów we Władysławowie	95
Rysunek 33. Wizualizacja budowy portu we Władysławowie	96
Rysunek 34. Działki wchodzące w zakres rozbudowy portu morskiego pozyskane od Skarbu Państwa ...	99
Rysunek 35. Przedstawia zakres inwestycji rozbudowy portu we Władysławowie	100
Rysunek 36. Tereny pod inwestycje	101
Rysunek 37. Tereny pod inwestycje	101
Rysunek 38. Granice Portu Morskiego w Łebie.....	104
Rysunek 39. Pomiar głębokości (batymetria) – wejście do portu Łeba	107
Rysunek 40. Pomiar głębokości (batymetria) – Marina.....	108
Rysunek 41. Przebudowa falochronu	111
Rysunek 42. Lokalizacja 1 - wariant A	113
Rysunek 43. Lokalizacja 1 - wariant B.....	114
Rysunek 44. Lokalizacja 2 (port Łeba.....	116
Rysunek 45. Lokalizacja 3 (dolna część rysunku) (port Łeba)	118
Rysunek 46. Kładka dla pieszych w Porcie Morskim Ustka.....	123
Rysunek 47. Granice Portu Morskiego w Ustce	124
Rysunek 48. Pomiar głębokości (batymetria) – wejście do portu Ustka	126
Rysunek 49. Pomiar głębokości (batymetria) – fragment portu Ustka	127
Rysunek 50. Wariant II rozbudowy Portu Ustka	128
Rysunek 51. Wariant III rozbudowy Portu Ustka	129
Rysunek 52. Lokalizacja zawężenia toru podejściowego w porcie Łeba	151



8. Spis tabel

Tabela 1. Odległość portu we Władysławowie do poszczególnych projektów MFW	24
Tabela 2. Odległość portu w Łebie do poszczególnych projektów MFW	26
Tabela 3. Odległość portu w Ustce do poszczególnych projektów MFW.....	28
Tabela 4. Stan zaawansowania projektów morskich farm wiatrowych realizowanych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego	38
Tabela 5. Wyniki postępowań rozstrzygających dla danych lokalizacji farm wiatrowych II fazy	41
Tabela 6. Prawomocne rozstrzygnięcie postępowań dla danych lokalizacji farm wiatrowych II fazy	41
Tabela 7. Wybór z wykazu inwestycji w ramach PRSP 2021-2030	47
Tabela 8. Odległość portu w Gdyni do poszczególnych projektów MFW	68
Tabela 9. Odległość portu w Gdańsku do poszczególnych projektów MFW.....	71
Tabela 10. Wykaz dróg dojazdowych do portów.....	74
Tabela 11. Prognoza instalacji mocy elektrycznej w Morskich Farmach Wiatrowych na terenie Europy w ujęciu rocznym, skumulowanym, dane w GW.....	82
Tabela 12. Nabrzeża w Porcie Władysławowo i ich parametry.....	90
Tabela 13. Infrastruktura zapewniająca dostęp do Portu Władysławowo.....	91
Tabela 14. Założenia projektowe przebudowy portu we Władysławowie	96
Tabela 15. Koszt przebudowy portu we Władysławowie	97
Tabela 16. Szacowane koszty prac remontowo-modernizacyjnych w Porcie Władysławowo (w tys. zł) „Koncepcja remontu Portu Władysławowo” PPBH „Aquaprojekt” Sp. z o.	98
Tabela 17. Nabrzeża w porcie Łeba i ich parametry.....	105
Tabela 18. Koszt przebudowy układu falochronów	112
Tabela 19. Koszt budowy basenu technicznego LOKALIZACJA 1(AB) – basen między falochronem a basenem jachtowym	115
Tabela 20. Koszt budowy basenu technicznego LOKALIZACJA 2 – basen przy nabrzeżu Słowińskim	117
Tabela 21. Koszt budowy basenu technicznego LOKALIZACJA 3 – basen przy nabrzeżu Mostowym	119
Tabela 22. Nabrzeża w Porcie Morskim w Ustce.....	125
Tabela 23. Szacunkowa wartość przebudowy portów Władysławowo, Łeba, Ustka	130
Tabela 24.. Przeladunki w Porcie Władysławowo w latach 2018-2022	132
Tabela 25. Ruch pasażerów i statków w Porcie Władysławowo w latach 2018-2022.	132
Tabela 26. Oszacowanie liczby bezpośrednich miejsc pracy, które mogą być utworzone w związku z realizacją Projektu w fazie rozwoju i budowy przez dostawców.....	139
Tabela 27. Rodzaje i liczba miejsc pracy planowana do utworzenia w ramach bazy serwisowo- obsługowej	139