

ANALIZA NR 4/2022

***OCHRONA INFRASTRUKTURY ENERGETYCZNEJ
W ASPEKTCIE ROZWOJU MORSKIEJ ENERGETYKI WIATROWEJ
NA OBSZARACH MORSKICH RP***

Tomasz CHYŁA¹

¹ kmdr ppor. mgr inż. Tomasz CHYŁA, starszy wykładowca na Wydziale Dowodzenia i Operacji Morskich w Akademii Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni, ekspert Instytutu Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie.

Zagrożenia infrastruktury energetycznej na morzu

Reperkusjami aktów dywersji na gazociągach Nord Stream 1 i Nord Stream 2 pod koniec września br. jest wzmożone działanie służb (zarówno specjalnych, jak i konwencjonalnych, a dokładniej marynarki wojennej i sił powietrznych), państw przez których obszary morskie przebiegają te ważne, w kontekście dostaw gazu ziemnego, nitki gazociągów. Również Rzeczypospolita Polska, która korzysta na Morzu Bałtyckim z kilku strategicznych projektów zapewniających bezpieczeństwo energetyczne kraju (Baltic Pipe, SwePol Link), rozpoczęła aktywne działania na poczet ochrony tej infrastruktury. Jednym z wymiernych wyrazów tych działań jest podpisanie przez Prezesa Rady Ministrów w dniu 06.10.2022 zarządzenie nr 332 wprowadzającego 2. stopień alarmowy BRAVO wobec polskiej infrastruktury energetycznej mieszczącej się poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej (obowiązujące do 30 listopada 2022 roku), wskazał branży wind – offshore kierunek przyszłych, ważnych w kontekście bezpieczeństwa, działań.

Obecna sytuacja geopolityczna wskazuje, że ze względu na przeznaczenie morskich farm wiatrowych połączone z wydłużonym czasem reakcji odpowiednich służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo Państwa, na który wpływ ma położenie MFW na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej (powyżej 12 mil morskich od najbliższych portów), inwestycje te mogą stać się po ich włączeniu do sieci energetycznej RP, celem aktów o charakterze terrorystycznym.

Niestety, łatwy dostęp do elementów służących do budowy bezzałogowego statku powietrznego o dużym zasięgu i udźwigu (lub użycie komercyjnej jednostki jak skuter, jacht czy łódź motorowa, jako platformy do startu drona), a także coraz większa dostępność pojazdów typu ROV operujących w toni wodnej, które mogą dokonać aktu dywersji, pozwala przypuszczać, że przeniesienie ładunku wybuchowego w rejon turbiny wiatrowej lub kabli podmorskich jest coraz bardziej prawdopodobnym scenariuszem. Konsekwencje takiego ataku będą wysokie i zależne od wielkości ładunku wybuchowego przenoszonego przez statek powietrzny lub podwodny ROV. Wskazane przykłady ataków przeprowadzonych za pomocą dronów na instalacje: wydobywcze na morzu (Arabia Saudyjska, 2019) czy lotniska (Anglia, 2018), dowodzą, że prócz działań prewencyjnych (to działania głównie w domenie prawnej, mające na celu zniechęcenia atakującego do rozpoczęcia ataku), należy podjąć szereg zadań obronnych. Obrona to wszelkie działania mające na celu przeszkodzenie atakującemu w kontynuacji jego działań – takim działaniem jest sprawowanie monitoringu obszaru wewnątrz farmy wiatrowej oraz jego urządzeń, a także stworzenie planu ochrony, stanowiącego zbiór procedur zmniejszających podatność na skuteczny atak ochranianego obiektu (w tym przypadku w domenie morskiej).

Analizując mnogość wariantów działań przeciwnika i złożoność środowiska morskiego, nasuwa się wniosek, że morska infrastruktura krytyczna jest niezwykle

trudna do sprawowania nad nią ochrony i zabezpieczenia jej przed możliwymi atakami destabilizującymi pracę. Mając z kolei na uwadze wyniki kontroli Najwyższej Izby Kontroli opublikowane 28.07.2022 i dotyczącej rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej, można z dozą śmiałości stwierdzić, że prace związane z zabezpieczeniem tej kluczowej dla dostarczenia ogromnych wolumenów „zielonej energii” polskiej gospodarce, powinny rozpocząć się właśnie teraz – na kilka lat przed pierwszymi obrotami łopat wiatraków na Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej.

Oczekując na aktualizację (i objęcie swoimi ramami Morskiej Energetyki), Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej (podlega on aktualizacji nie rzadziej, niż raz na dwa lata), obowiązującego od dnia 13 sierpnia 2020 r. należy zanalizować kwestie formalnoprawne ochrony infrastruktury wytwórczej na morzu, która odpowiadać będzie za generację nawet 40 TWh w 2035 roku (co może stanowić 17-21% zapotrzebowania krajowego na energię elektryczną) [Forum Energii, 2019] i znajdować się będzie ponad 22 km od linii brzegowej RP, czyli niejednokrotnie poza linią horyzontu radiolokacyjnego czy optycznego.

Realizacja ochrony przed dronami

Do obrony przed atakiem realizowanym za pomocą platform bezzałogowych w górnej półsferze (przestrzeń powietrzna, powierzchnia morza), służą systemy złożone z urządzeń wykrywających i urządzeń niszczących lub zakłócających lot. Urządzenia wykrywające to najczęściej radary, zestawy mikrofonów rejestrujących hałas emitowany przez bezzałogowca, kamery działające w paśmie widzialnym i/lub podczerwieni promieniowania elektromagnetycznego, służące do obserwacji przestrzeni powietrznej nad obiektem i umożliwiające identyfikację za pomocą algorytmów AI lecącego obiektu innego niż ptak. Lecącego bezzałogowca można także wykryć przez analizę sygnału komunikacji pomiędzy urządzeniem sterującym, będącym w ręku pilota a statkiem powietrznym. Należy w tym miejscu wyartykułować, iż co do zasady w środowisku morskim mogą również być użyte drony nawodne i podwodne. Istotnymi czynnikami w kontekście zagrożeń są m.in.:

1. Otwarta przestrzeń pomiędzy linią brzegową a farmą wiatrową umożliwia stosowanie systemów radarowych, służących do wykrycia nieautoryzowanych przelotów bezzałogowych statków powietrznych, a zastosowanie urządzeń zakłócających lot lub niszczących drona nie będzie stanowiło zagrożenia dla ludzi i ewentualnie chronionej instalacji.
2. Powyższe rozważania dotyczą sytuacji, w której potencjalny atak wyprovokowany zostanie od strony lądu. Atak prowadzony przy użyciu drona startującego z jednostki pływającej, która może zbliżyć się do rejonu budowy farmy, może okazać się dużo bardziej skuteczny i tym samym spowodować wyższe straty.

3. Nienajlepszy stan polskiej Marynarki Wojennej powinien być powodem rozpoczęcia prac nad bezzałogowymi okrętami patrolowymi, o niewielkiej wyporności, ale zaopatrzonymi w systemy radarowe i systemy zwalczania dronów. Okręty takie mogłyby bronić instalacji od strony morza.
4. Budowa morskich farm wiatrowych powinna być impulsem do budowy systemu nasłuchowego, złożonego z systemu mikrofonów, chroniącego farmę przed zagrożeniami, których źródłem mogą być podwodne drony.

Wnioski, w kontekście użytkowania przez ponad 30 lat farm wiatrowych, wskazują, że w cyklu życia każdej farmy posadowionej na Bałtyku Południowym przy rosnącej niestabilności oraz przy postępie technologicznym (zasięg, rosnąca dostępność, niewykrywalność i łatwość „weaponizacji” dronów), założyć można tendencję wzrostową ataków na tego rodzaju infrastrukturę.

Ramy prawne bezpieczeństwa funkcjonowania MFW

Przy założeniu, że turbiny wiatrowe posadowione na Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (a więc z urządzeniami do wyprowadzenia mocy wewnątrz granicy państwa w rozumieniu "Ustawy z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej"), spełnią w opinii decydentów (Rządowego Centrum Bezpieczeństwa podległemu Prezesowi Rady Ministrów), kryteria pozwalające wyodrębnić obiekty, instalacje, urządzenia i usługi wchodzące w skład systemów infrastruktury krytycznej, należy uznać, że inwestorzy (uwzględniając potrzebę zapewnienia ciągłości funkcjonowania infrastruktury krytycznej) staną się operatorami Infrastruktury Krytycznej (IK). „Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym” poprzez „Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej” nakłada na operatora takiej infrastruktury obowiązek sporządzenia min. planu ochrony IK, który jest podstawowym dokumentem potwierdzającym spełnienie przez operatora obowiązku ochrony IK, o którym mowa w art. 6 ust. 5 ustawy o zarządzaniu kryzysowym. Plan jest ilustracją nakładu pracy włożonej w przygotowanie i wdrożenie ochrony IK. Poprawnie przeprowadzony proces planowania podnosi zdolność organizacji do identyfikacji i zmniejszania podatności, przeciwdziałania zagrożeniom, reakcji na nie oraz minimalizacji skutków ich wystąpienia.

Morskie Farmy Wiatrowe w myśl Art. 3. Ust.2 „Ustawy o zarządzaniu kryzysowym” (który stanowi, że infrastruktura krytyczna to systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Infrastruktura krytyczna obejmuje systemy: a) zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa), oraz „Ustawy o zarządzaniu kryzysowym” zakwalifikowane będą do IK. W konsekwencji ich operatorzy w kontekście realizacji wymogów dotyczących tychże będą musieli

zaimplementować szereg rozwiązań i mechanizmów zawartych w p.4.2. Narodowego Programu Ochrony IK. Zawarto w nim obszar kompetencyjny dla Operatorów IK i zdefiniowano ich rolę w kontekście przeciwdziałania zagrożeniom podległej infrastruktury.

W myśli przytoczonego punktu: „Operatorzy IK mają najlepszą wiedzę i warunki do ograniczenia zagrożeń dla IK, zmniejszania jej podatności na te zagrożenia oraz wyboru najodpowiedniejszych strategii minimalizacji skutków tych zagrożeń. Zgodnie z ustawą o zarządzaniu kryzysowym to im powierzony został obowiązek ochrony obiektów, urządzeń, instalacji i usług infrastruktury krytycznej.

W związku z powyższym zobowiązani są oni (min.) do:

- przygotowania i wdrażania, stosownie do przewidywanych zagrożeń, planów ochrony infrastruktury krytycznej oraz utrzymywania własnych systemów rezerwowych zapewniających bezpieczeństwo i podtrzymujących funkcjonowanie tej infrastruktury do czasu jej pełnego odtworzenia (...).

Zgodnie z Narodowym Programem Ochrony Infrastruktury Krytycznej za system zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa odpowiada minister właściwy do spraw aktywów państwowych, minister właściwy do spraw energii oraz minister właściwy do spraw gospodarki złożami kopalin. Działania podejmowane w obszarze niniejszej odpowiedzialności polegają m.in. na dokonywaniu oceny ryzyka ewentualnych zakłóceń funkcjonowania systemu oraz okresowych analiz w zakresie ich ochrony, współpracy z innymi organami, które na mocy ustaw posiadają władcze kompetencje w danym fragmencie systemu, wspieraniu organizacji ćwiczeń i szkoleń systemowych doskonalących sprawność ochrony systemu pod kątem organizacyjnym, technicznym i formalno-prawnym, a także uzgadnianiu planów ochrony systemu, co wynika z § 4 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 r. w sprawie planów ochrony infrastruktury krytycznej. Niniejszy akt wykonawczy szczegółowo określa sposób tworzenia, aktualizacji oraz strukturę planów ochrony infrastruktury krytycznej opracowywanych przez właścicieli oraz posiadaczy samoistnych i zależnych obiektów, instalacji lub urządzeń infrastruktury krytycznej oraz warunki i tryb uznania spełnienia obowiązku posiadania planu odpowiadającego wymogom planu ochrony infrastruktury krytycznej.

Ponadto, w myśl obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu „ustawy o bezpieczeństwie morskim”, zawarta w rozdziale 5 definicja „bezpieczeństwa eksploatacji morskich farm wiatrowych” w art. 113a. określa istotne w kontekście bezpieczeństwa zapisy nakładające na operatora Morskich Farm Wiatrowych obowiązki przedstawione literalnie w myśl ustawy poniżej:

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 (Dz. U. z 2021 r. poz. 234, 784, 1093 i 1642), 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; (..)

4) funkcjonowania systemów łączności, bezpieczeństwa morskiego, ochrony granicy państwowej na morzu oraz obronności państwa.

Zobowiązaniem (wymogiem stawianym inwestorowi) jest zawierana w decyzjach Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej dot. pozwolenia na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich” konieczność (w zakresie sprawowania monitoringu) „zainstalowania radarów obserwacji sytuacji nawodnej oraz głowic optoelektronicznych (kamera TV i termowizyjna) na elektrowniach wytypowanych w czasie realizacji projektu”.

Z kolei zawarte w punkcie c artykułu 113. wymogi w odniesieniu do systemu ochrony granicy państwowej na morzu nakładają na wytwórcę obowiązek sporządzenia ekspertyzy technicznej w zakresie oceny wpływu morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń na system zobrazowania radiolokacyjnego, obserwacji technicznej i morskiej łączności radiowej Straży Granicznej.

Jednocześnie Ustawa z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych doprecyzowuje wymagania techniczne wynikające z powyższych ekspertyz:

Art. 113d. 3. mówi o tym, że: „Jeżeli z ekspertyz, o których mowa w art. 113c ust. 1 i 2, wynika konieczność instalacji urządzeń niezbędnych z punktu widzenia obronności lub bezpieczeństwa państwa, w tym ochrony granicy państwowej na morzu, poszczególne elementy morskiej farmy wiatrowej lub zespołu urządzeń udostępnia się bez wynagrodzenia jednostkom organizacyjnym podlegającym Ministrowi Obrony Narodowej oraz ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych, jeżeli jest to niezbędne do wykonywania zadań tych jednostek lub w celu instalacji urządzeń służących wykonywaniu tych zadań, pod warunkiem że urządzenia te nie będą zakłócać prawidłowego działania morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń”.

Wskazuje to na możliwość kooperacji w zakresie sprawowania nadzoru (monitoringu) i budowania świadomości sytuacyjnej w domenie morskiej (Maritime Situational Awareness), przez inwestora i jednostki podległe Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Ministrowi Obrony Narodowej.

Pozostałe akty prawne regulujących funkcjonowanie Morskich Farm Wiatrowych w kwestiach bezpieczeństwa to min.:



- „Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 02 kwietnia 1997 r.” (Art. 228. Rodzaje stanów nadzwyczajnych);
- „Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich RP i administracji morskiej”;
- „Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia”;
- „Ustawa z dnia 10 czerwca 2016 r. o działaniach antyterrorystycznych”;
- „Ustawa z dnia 20 kwietnia 2021 r. o zmianie ustaw regulujących przygotowanie i realizację kluczowych inwestycji w zakresie strategicznej infrastruktury energetycznej”;
- „Ustawa z dnia 11 marca 2022 r. o obronie Ojczyzny”;
- „Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 kwietnia 2022 r. w sprawie obiektów szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa lub obronności państwa oraz ich szczególnej ochrony”;
- „Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie militaryzacji”;
- Załącznik nr 2 do Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej (tekst jednolity z 2020 roku, klauzula „ZASTRZEŻONY” — „Kryteria pozwalające wyodrębnić obiekty, instalacje, urządzenia i usługi wchodzące w skład systemów infrastruktury krytycznej”).

Monitoring MFW

Monitoring zaimplementowany na Morskich Farmach Wiatrowych mógłby w sposób wydatny wzmacniać możliwość zarówno pozyskiwania danych o zagrożeniu jak i dysseminacji ich do jednostek, które w sposób adekwatny i efektywny przedstawionym zagrożeniom będą mogły sprostać. Integracja monitoringu farm wiatrowych z systemami rozpoznawczymi RP pozwoliłaby w pewnym stopniu uzyskać przewagę informacyjną nad przeciwnikiem posiadającym swobodę wyboru czasu i miejsca ataku.

Znaczna odległość od polskiego wybrzeża planowanych inwestycji, powoduje, że środki techniczne którymi dysponują Punkty Obserwacyjne MW (radar BRIDGEMASTER oraz zmodyfikowany radar NUR-21), oraz Placówki Straży Granicznej (radar *TERMA SCANTER 2001*), nie mają możliwości sprawowania dozoru radiolokacyjnego na południowych krańcach nowobudowanych farm wiatrowych zlokalizowanych najbliżej wybrzeża.

Zakładając wysokość umiejscowienia radaru na wysokości około 25 metrów oraz celu – motorówki o wysokości masztu 4 m, po podstawieniu do wzoru na zasięg (horyzont) radiolokacyjny $R=2.21(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$ [Mm] otrzymamy wartość wykrycia na odległości około 15 Mm (przy dobrych warunkach propagacyjnych), co niejako wskazuje na konieczność zastosowania rozwiązań znacznie bliżej rozpatrywanej infrastruktury krytycznej. Pozostałe formy monitorowania obszaru posadowienia farm

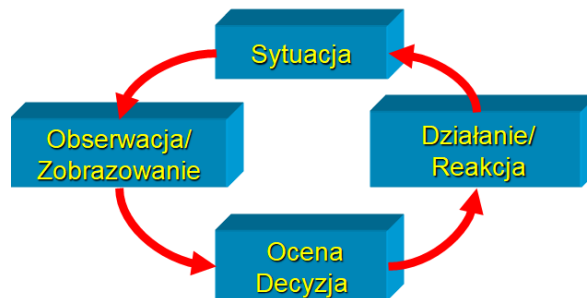
przy obecnych możliwościach mogą być realizowane w bardzo ograniczonym zakresie z uwagi na wyposażenie MW RP (Gdyńska Brygada Lotnictwa Marynarki Wojennej dysponują jedynie samolotami patrolowo-rozpoznawczymi M28B 1R, M28B 1RM/BIS oraz samolotami monitoringu ekologicznego An-28 o ograniczonych zdolnościach realizowania takich misji) i SG RP (z jednostkami nawodnymi o ograniczonej dzielności morskiej).

Pożądanym, w domenie nawodnej i podwodnej, byłoby więc użycie wielosensorowego systemu ochrony, który umożliwiałby prawidłową reakcję na zagrożenia ze strony nurków, okrętów i pojazdów podwodnych, jednostek nawodnych oraz dronów. Jego zadaniem winna być detekcja środków dywersji podwodnej (nurek, pływak, mały pojazd podwodny, szybkie łodzie motorowe itd.) w oparciu o kombinację sensorów hydroakustycznych (nasłuchu hydrolokacyjnego pozwalającego na wykrywanie i lokalizację obiektów poruszających się pod wodą), barier magnetycznych (umożliwiających potwierdzenie wykrytego celu poprzez reakcję na środowiskowe zmiany pola magnetycznego, wywołane ruchem obiektów generujących nawet słabe pola magnetyczne), sonaru wielowiązkowego, detektorów na pojazdach załogowych/bezzałogowych (operujących w akwenie posadowienia farm). oraz umieszczonych w strefie nawodnej sensorów optycznych (laser, podczerwień, video). Wielosensorowy system detekcji oraz przeciwdziałania zagrożeniom podwodnym i nawodnym w kontekście ich wykorzystania powinien cechować się, prócz skuteczności wykrycia, skrytością działania, niezawodnością i przede wszystkim niezakłócalną transmisją danych (zobrazowania) oraz odpornością systemu na potencjalne zakłócenia możliwe do wygenerowania przez nurków-dywersantów, próbujących doprowadzić do czasowego zakłócenia jego pracy. W kontekście funkcjonowania całego systemu niezbędnym jest nieprzerwana łączność ze stanowiskiem dowodzenia umiejscowionym na lądzie. System powinien umożliwiać wizualizowane na mapie chronionego obszaru faktu przekroczenia utworzonej przez sensory linii dozoru. Komplementarnym komponentem całego systemu winien być podsystem przeciwdziałania, zintegrowany z systemem detekcji, opierający się na efektorach obezwładniających „non lethal” oraz niszczących „lethal”, zbudowanych w oparciu o działka akustyczne, laserowe (szczególnie przewdronowe), ładunki pirotechniczne o różnej masie, ponadto kompleksowość i elastyczność zapewniać powinny łodzie interwencyjne (ewentualnie jednostki bezzałogowe). System taki w swojej architekturze powinien zawierać 3 podstawowe komponenty:

- warstwa decyzyjna (system wymiany danych wraz z systemem operacyjnym wspierający system decyzyjny);
- warstwa informacyjna (składająca się z bazy danych zdefiniowanych zagrożeń);
- warstwa sprzętowa (wspomniane stacjonarne i mobilne sensory i efekторы).

System operacyjny poprzez sensory realizuje funkcję dozoru (Surveillance), uchwycenia (Acquisition), śledzenie. Zapewnia przesyłanie danych wejściowych poprzez system dowodzenia jak również bezpośrednio ręczne wprowadzanie danych do efektorów. Poniżej na rysunku 1 zademonstrowano koncepcję zarządzania

informacyjnego obszarów instalacji morskich farm wiatrowych na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej.



Rysunek 1 Konceptcja zarządzania informacyjnego obszarów instalacji morskich farm wiatrowych

Z kolei funkcjonowanie takiego systemu powinno być oparte o poniższą pętlę decyzyjną:

- detekcja i klasyfikacja zagrożeń podwodnych (w ramach budowania świadomości sytuacyjnej Recognize Underwater Picture);
- obserwacja i rozpoznanie nawodne i powietrzne (w ramach budowania świadomości sytuacyjnej Recognize Maritime Picture oraz Recognize Air Picture);
- identyfikacja (ocena) zagrożeń (threat evaluation);
- użycie uzbrojenia (executive phase).

Wnioski

Reasumując zapisy przytoczonych powyżej Ustaw, Rozporządzeń oraz tzw."case study", aby spełnić wymogi i założenia w celu zapewnienie bezpieczeństwa tej jakże ważnej w czasie rewolucji energetycznej infrastrukturze - Operatorzy Morskich Farm Wiatrowych będą musieli (po uznaniu ich za obiekty wchodzące w skład systemów infrastruktury krytycznej), zaimplementować rozwiązania techniczne z zakresu monitoringu obszaru wewnątrz MFW w części nawodnej (jak i napowietrznej), i podwodnej (z uwagi na komplementarną z samymi turbinami infrastrukturą podwodną w postaci kabli energetycznych i światłowodów), a ministerstwa odpowiedzialne za sprawy bezpieczeństwa powinny dążyć do ścisłej współpracy z inwestorami w celu efektywnej realizacji ustawowych zadań ochrony takich obiektów.