



MENEDŻERSKA AKADEMIA  
NAUK STOSOWANYCH  
W WARSZAWIE

**ZNACZENIE PORTÓW MORSKICH  
JAKO INTERMODALNYCH WĘZŁÓW  
TRANSPORTOWYCH  
W KSZTAŁTOWANIU BEZPIECZEŃSTWA  
SYSTEMU TRANSPORTOWEGO PAŃSTWA**

**dr hab. Czesława Christowa, prof. MANs,**

**[www.christowaczeslawa.pl](http://www.christowaczeslawa.pl)**

**[cz.christowa@wp.pl](mailto:cz.christowa@wp.pl)**



**Nigdy nie pozwól,  
aby dobry kryzys się zmarnował.**

**Winston Churchill**



# WPROWADZENIE

1. Port morski jako intermodalny węzeł transportowy
2. Znaczenie gospodarcze portów morskich
3. Bezpieczeństwo portów morskich

# WNIOSKI



# WPROWADZENIE

**Celem wystąpienia jest przedstawienie współczesnych zagrożeń funkcjonowania portów morskich, jako intermodalnych węzłów transportowych i ich wpływu na kształtowanie bezpieczeństwa systemu transportowego państwa.**

**W prezentacji przedstawiono, rozszerzone o problemy bezpieczeństwa, wyniki badań prowadzonych przez autorkę w zakresie organizacji, zarządzania i eksploatacji portów morskich.**

**Współczesne porty morskie pełnią rolę intermodalnych lądowo-wodnych węzłów transportowych o znaczeniu międzynarodowym oraz platform logistycznych łączących różne gałęzie transportu.**





# PORT MORSKI JAKO INTERMODALNY WĘZEŁ TRANSPORTOWY

# PORT MORSKI JAKO INTERMODALNY WĘZEL TRANSPORTOWY

**Zgodnie ze współczesną definicją port morski stanowi:  
„logistyczny i gospodarczy węzeł w systemie transportu  
globalnego o silnym morskim charakterze, w którym  
koncentruje się funkcjonalnie i przestrzennie  
różnorodna działalność bezpośrednio lub pośrednio związana  
z łańcuchami logistycznymi, których częścią pozostają  
lądowo-morskie łańcuchy transportowe”[1].**



# PORT MORSKI JAKO INTERMODALNY WĘZŁ TRANSPORTOWY

**„Porty morskie są to usytuowane na styku lądu z morzem, wydzielone granicami administracyjnymi, rozległe przestrzennie kompleksy transportowo-produkcyjne, przystosowane pod względem techniczno-organizacyjnym do ułatwienia ładunkom i pasażerom przemieszczania się w relacjach lądowo-morskich i kontynuacji przerywanego w portach procesu transportowego, a także kompleksowej obsługi rozpoczynających tam lub kończących swój cykl produkcyjny środków transportu morskiego i lądowego. Porty są nie tylko największymi, ale także najbardziej złożonymi intermodalnymi węzłami transportowymi, w subsystemie infrastruktury transportu”[3].**



# PORT MORSKI JAKO INTERMODALNY WĘZEL TRANSPORTOWY

**Porty morskie są obszarem (wodnym i lądowym), w którym skoncentrowany jest kapitał, potencjał techniczny (infrastruktura i suprastruktura portu), wiedza, innowacje, wykwalifikowane kadry oraz przedsiębiorstwa, świadczące kompleksowe usługi wobec osób, środków transportu i ładunków handlu zagranicznego i tranzytu.**

**Porty morskie jako intermodalne węzły transportowe są także początkowymi i docelowymi punktami transportu kolejowego, samochodowego i rzeczno-żeglarskiego, biorącymi udział w transportowej obsłudze portów i przewozie osób i towarów światowego handlu zagranicznego i tranzytu.**





# PORT MORSKI JAKO INTERMODALNY WĘZEL TRANSPORTOWY

**Polskie porty morskie są zintegrowane z gospodarką narodową, europejską i globalną. Nadzór nad gospodarką morską - W TYM NAD PORTAMI MORSKIMI - sprawuje minister właściwy do spraw gospodarki morskiej.**

**Od 2020 r. ministerstwem właściwym do spraw gospodarki morskiej w Polsce, w tym portów morskich, jest Ministerstwo Infrastruktury.**

**W latach 2015-2020 za gospodarkę morską odpowiedzialne było Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, które zostało zlikwidowane 6.10.2020 r.**



**W okresie od 1999 do 2022 roku nazwy ministerstw odpowiedzialnych za porty morskie zmieniały się **SIEDM** razy:  
**1999, 2001, 2006, 2007, 2011, 2015, 2020.****



# **ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH**

# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

„Bez portów morskich Unia Europejska  
nie liczyłaby się jako światowa potęga ekonomiczna.  
Bez portów nie istniałby europejski rynek wewnętrzny”.  
*(z dokumentów Komisji Europejskiej)*

**Dostęp do morza posiadają 23 państwa UE.  
W państwach tych, funkcjonuje  
około 1000 portów morskich.**



# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

- ❑ Towary stanowiące przedmiot handlu zagranicznego krajów UE w około 85% są obsługiwane w portach i transportowane morzem.
- ❑ W portach morskich przeładowywane jest ponad 40% wolumenu towarów stanowiących przedmiot obrotu w handlu wewnętrznym pomiędzy krajami UE.
- ❑ W portach europejskich przeładowywanych jest ponad 3,5 mld ton towarów rocznie oraz obsłużonych około 350 mln pasażerów.
- ❑ Średnio 350 tys. osób pracuje w portach i w sferze usług powiązanych z portami. Jedna osoba zatrudniona w porcie generuje zatrudnienie 9 osób w otoczeniu gospodarczym.
- ❑ Porty morskie oraz transport morski i rzeczny są najważniejszymi elementami łańcucha logistycznego w handlu międzynarodowym.



# **ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH**

**Strategiczne znaczenie portów w międzynarodowym handlu i transporcie wynika głównie z tego, że stanowią one początkowe i końcowe punkty transportu morskiego, ważnego ogniwa w lądowo-morskich łańcuchach transportowych, które jednorazowo mogą obsłużyć największą ilość ładunków.**



**Uczestnicząc w procesie przemieszczania dóbr od ośrodków produkcji do miejsc ich konsumpcji, porty morskie stają się integralną częścią składową fazy cyrkulacji towarów.**

# **ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH**

**Polskie porty morskich są organizacjami użyteczności publicznej. Porty leżą w sferze szczególnego zainteresowania państwa z następujących powodów:**

- 1) Usytuowania na granicy państwa;**
- 2) Znaczenia gospodarczego i społecznego;**
- 3) Ustawowej organizacji sfery zarządczej i administracyjnej portów;**
- 4) Ogólnie dostępnego charakteru infrastruktury i obszarów portowych;**
- 5) Konieczności realizacji polityki transportowej i morskiej UE,**
- 6) w tym angażowania się państwa w finansowanie dróg dostępu do portów oraz budowy, rozbudowy i modernizacji składników infrastruktury portowej;**
- 7) Konieczności kontroli prawidłowości wykorzystania ogólnodostępnych obiektów.**



# **ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH**

**Porty morskie wyróżniają się rozbudowanymi i złożonymi strukturami techniczno-organizacyjnymi, realizującymi ważne dla gospodarki narodowej zadania gospodarcze i społeczne.**

**Porty morskie realizują funkcje gospodarcze, mianowicie:**

- 1. Transportową,**
- 2. Handlową,**
- 3. Logistyczną,**
- 4. Przemysłową,**
- 5. Miastotwórczą,**
- 6. Regionotwórczą.**



# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Roczne przychody budżetu Państwa z tytułu podatków, ceł i akcyzy od towarów przeładowanych w polskich portach morskich wynoszą **około 40 mld zł.**

Udział portów morskich w obsłudze masy ładunkowej polskiego handlu zagranicznego kształtuje się na poziomie około 30%.

Ilość zatrudnionych w portach morskich to około 9 000 osób.





# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Tabela 1. Przeladunki w największych polskich portach morskich w latach 2017-2022 [tys. ton].

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Zmiana 2022/21
Port Gdańsk	40 614	49 032	52 154	48 038	53 213	68 220	28,20%
Port Gdynia	21 225	23 492	23 957	24 662	26 692	28 197	5,64%
Port Szczecin-Świnoujście	25 424	28 314	32 175	31 178	33 220	36 810	10,81%
Łącznie	87 263	100 838	108 286	103 878	113 125	133 227	17,77%

**Port Monitor.** Polskie porty morskie w 2022 roku. Podsumowanie i perspektywy na przyszłość

**2022 r. - o 16% wzrosły ładunki przewożone promami w zespole portów Szczecina i Świnoujścia**

**Zespół portów Szczecin i Świnoujście w 2023 r. wykazuje tendencje wzrostowe.**



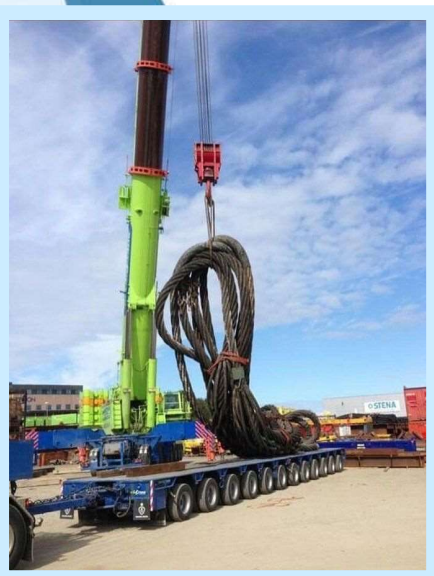
## **ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH**

**Wzrósł import ropy ze względu na zastąpienie ropy rurociąkowej ropą importowaną z Norwegii, Arabii Saudyjskiej, Wielkiej Brytanii i USA. Terminal LNG w Świnoujściu odnotował wzrost importu gazu o 54,6%.**

**Odpowiadając na zaistniałe potrzeby w portach morskich w 2022 r. przeładowano 18 mln ton węgla (Australia, RPA, Kolumbia).**

**Ogólny wolumen importowanego węgla wzrósł o 135 % (do 20,9 mln ton).**

**Ilość węgla importowanego do Polski z Rosji spadła z 8,2 mln ton (2022) do 2,6 mln ton (2023).**



# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Tabela 2. Struktura przeładunków w Porcie Gdańsk, Porcie Gdynia i Porcie Szczecin-Świnoujście w 2022 roku [tys. ton].

Grupa ładunkowa	Port Gdańsk		Port Gdynia		Port Szczecin-Świnoujście		Łącznie	
	2022	Zmiana 2022/2021	2022	Zmiana 2022/2021	2022	Zmiana 2022/2021	2022	Zmiana 2022/2021
<b>Węgiel i koks</b>	13 218,9	175,6%	3 403,1	174,13%	4 310,6	50,8%	20 932,6	135,3%
<b>Ruda</b>	515,5	133,2%	-	0	2 106,0	11,4%	2 621,5	24,2%
<b>Inne masowe</b>	3 551,2	-16,9%	1 716,2	0,42%	3 308,3	11,2%	8 575,7	-4,3%
<b>Zboże</b>	1 932,9	19,9%	4 736,2	-0,60%	1 650,1	-7,6%	8 319,2	1,9%
<b>Drewno</b>	548,2	413,0%	533,5	109,13%	229,0	92,6%	1 310,7	172,6%
<b>Drobnica</b>	22 936,8	-1,6%	15 549,8	-4,05%	17 724,9	-3,4%	56 211,5	-2,9%
<b>Paliwa</b>	25 516,4	35,1%	2 251,0	-10,53%	7 481,3	42,5%	35 248,7	32,3%
<b>Razem</b>	<b>68 219,8</b>	<b>28,2%</b>	<b>28 189,8</b>	<b>5,61%</b>	<b>36 810,2</b>	<b>10,8%</b>	<b>133 220</b>	<b>17,8%</b>

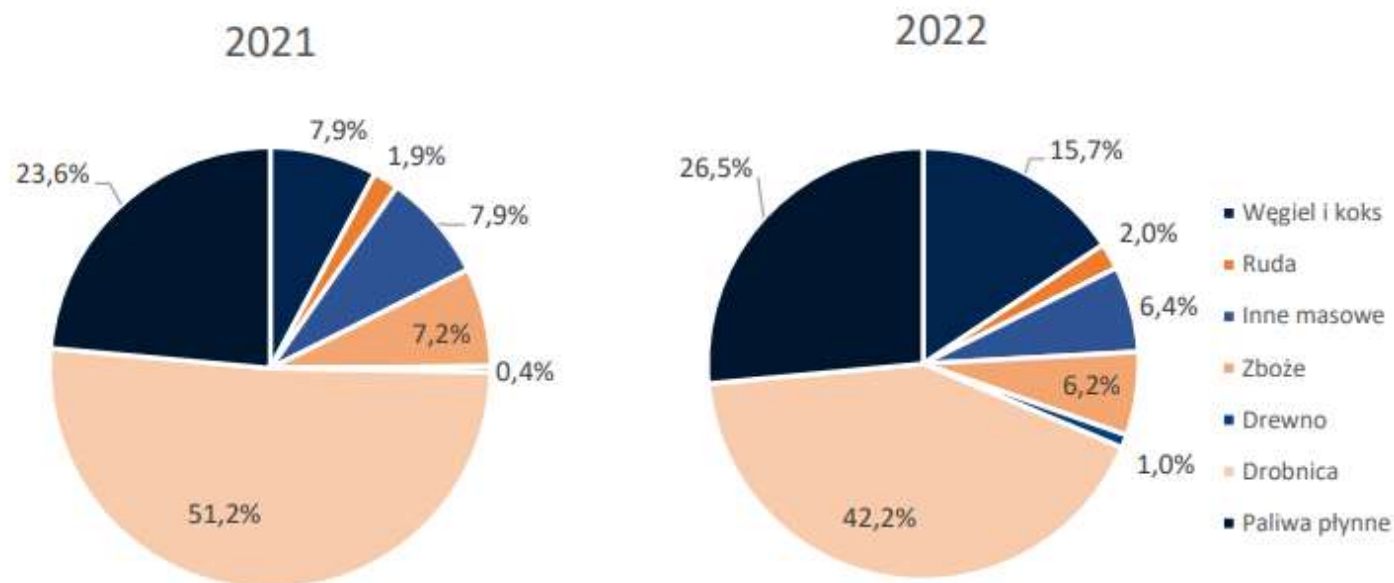


**Port Monitor.** Polskie porty morskie w 2022 roku. Podsumowanie i perspektywy na przyszłość

**Polskie porty morskie w 2022 r. odnotowały wzrost obrotów w wielu grupach ładunków.**

# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Wykres 2. Struktura przeładunków w głównych portach w Polsce w 2021 i 2022 roku.



**Port Monitor.** Polskie porty morskie w 2022 roku. Podsumowanie i perspektywy na przyszłość

# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Tabela 3. Przeładunki kontenerów w największych polskich portach morskich w latach 2017 - 2022 [TEU].

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Zmiana 2022/21
Port Gdańsk	1 580 508	1 948 974	2 073 215	1 923 785	2 117 829	2 072 122	-2,16%
Port Gdynia	710 698	803 871	896 968	905 121	985 950	914 448	-7,25%
Port Szczecin-Świnoujście	93 579	81 451	76 143	86 816	82 140	75 381	-8,23%
łącznie	2 384 785	2 834 296	3 046 326	2 915 722	3 185 919	3 061 951	-3,89%

**Port Monitor.** Polskie porty morskie w 2022 roku. Podsumowanie i perspektywy na przyszłość

**W okresie kilkunastu lat Polska stała się liderem przeładunków kontenerów na Bałtyku, a Port Gdańsk regionalnym hubem.**

**W 2022 r. przeładunki kontenerów w polskich portach zmniejszyły się o 123 698 TEU.**



# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Tabela 4. Obsługa ładunków ro-ro i samochodów osobowych w największych polskich portach w latach 2021 i 2022 [szt.].

	Samochody osobowe			Jednostki frachtowe		
	2021	2022	Zmiana 2022/2021	2021	2022	Zmiana 2022/2021
Port Gdańsk	99 093	101 899	2,83%	33 213	33 036	-0,53%
Port Gdynia	86 802	106 753	22,98%	297 146	318 050	7,03%
Port Szczecin-Świnoujście	253 593	270 982	6,86%	534 251	515 815	-3,45%
<b>Razem</b>	<b>439 488</b>	<b>479 634</b>	<b>9,13%</b>	<b>864 610</b>	<b>866 901</b>	<b>0,26%</b>

Port Monitor. Polskie porty morskie w 2022 roku. Podsumowanie i perspektywy na przyszłość



# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Tabela 5. Regularny ruch pasażerski w głównych portach polskich w latach 2017-2022 [pasażerowie].

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Zmiana 2022/2021
Port Gdańsk	105 556	117 939	166 475	147 909	162 209	165 549	2,06%
Port Gdynia	660 900	687 545	682 590	394 608	453 017	600 029	32,45%
Port Szczecin-Świnoujście	1 085 013	1 072 679	1 069 318	930 625	1 046 333	1 097 535	4,89%
Razem	1 851 469	1 878 163	1 918 383	1 473 142	1 661 559	1 863 113	12,13%

**Port Monitor.** Polskie porty morskie w 2022 roku. Podsumowanie i perspektywy na przyszłość

**W 2022 r. nastąpił wzrost o 12 % obsługi pasażerów w regularnym ruchu promowym. Ogółem polskie porty odłużyły 1,8 mln pasażerów.**

**Ważny jest udział portów morskich jako baz dla działań okrętów NATO.**

**Do portów w Gdańsku, Gdyni i Świnoujściu regularnie przyływają duże jednostki Marynarki Wojennej Ameryki (USNavy).**



# ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH

Według danych resortu infrastruktury  
łączna wartość realizowanych inwestycji  
w polskich portach morskich wynosi 10 mld zł.

- ❑ Gdańsk - 3,13 mld
- ❑ Gdynia - 3,8 mld
- ❑ Szczecin i Świnoujście - 3,8 mld.





# **ZNACZENIE GOSPODARCZE PORTÓW MORSKICH**

**Od 10 lat, z każdym rokiem, zwiększa się zależność polskiego systemu energetycznego od portów morskich. Obecnie większość surowców energetycznych dostarczanych jest do Polski drogą morską przez porty. Na Bałtyku powstają morskie farmy wiatrowe.**

**Na poziom i strukturę przeładunków w portach głównie ma wpływ poziom globalnej koniunktury gospodarczej i aktywność handlu zagranicznego drogą morską.**





# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

**Porty morskie, jako wielkie przestrzenno-technologiczne kompleksy gospodarcze, o złożonej, zróżnicowanej strukturze branżowo-gospodarczej, należą do obszarów, których obiekty wymagają szczególnej ochrony oraz stanowią ważny, zarówno podmiot, jak i przedmiot zarządzania kryzysowego na wielu szczeblach gospodarki i administracji: krajowej, regionalnej i lokalnej oraz międzynarodowej [9].**



**W literaturze traktującej o bezpieczeństwie występują klasyfikacje zagrożeń, których w pełni nie da się zastosować w odniesieniu do portów morskich [6].**

# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

**W porcie morskim występuje szersze spectrum zjawisk niepożądanych.**

**Odmienna klasyfikacja zagrożeń wynika głównie z:**

- położenia portów na granicy lądowo-morskiej państwa,
- aktywnej roli czynnika państwowego,
- wykorzystywanych rozległych obszarów lądowych i wodnych położonych w granicach administracyjnych portów do wykonywania przez port różnorodnych funkcji gospodarczych (transportowej, handlowej, logistycznej, przemysłowej, miastotwórczej i regionotwórczej),
- powiązań z otoczeniem regionalnym, krajowym i międzynarodowym.



# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

Za właściwą można uznać klasyfikację obejmującą następujące zagrożenia [10, 4]:

- Zagrożenia spowodowane przez siły natury,
- Zagrożenia terrorystyczne,
- Akty terrorystyczne powiązane z sabotażem gospodarczym i politycznym i gospodarczym,
- Piractwo morskie,
- Cyberterrorizm,
- Pożary i wycieki substancji szkodliwych,
- Katastrofy ekologiczne,
- Ataki za pomocą dronów,
- Przemyt ludzi i ładunków niebezpiecznych,
- Skażenie transportowanych ładunków i artykułów spożywczych,
- Inne zagrożenia naruszające bezpieczeństwo portu.



## 1. Zagrożenia spowodowane przez siły natury

Do zagrożeń naturalnych zalicza się wiatry, huragany, sztormy, powodzie, zamiecie śnieżne, burze z piorunami, zalodzenie akwenów portowych i inne.

Zagrożenia spowodowane przez siły natury, to zjawiska wynikające z działania sił natury, których częstotliwość w ostatnich latach znacząco się zwiększyła.



Wzrastająca dynamika zmian klimatu, przekłada się na większą intensywność zjawisk atmosferycznych powodujących uszkodzenia obiektów technicznych infrastruktury i suprastruktury portowej oraz zagrażających ciągłości procesów eksploatacyjnych i usługowych.

## 2. Zagrożenia terrorystyczne

**Zagrożenia atakami terrorystycznymi, w odniesieniu do portu morskiego, można podzielić ze względu na cel ataku, jego obszar oraz użyte środki. Przedmiotem zamachu mogą być statki zawijające do portu, infrastruktura portowa, magazyny i place składowe, składowane ładunki i substancje niebezpieczne.**

**Zniszczenie lub uszkodzenie jednostki pływającej na akwenach portowych jest równoznaczne z utrudnieniami w działalności portu, a nawet tymczasowym zaprzestaniem jego funkcjonowania. Ponadto, może dojść do wycieku ze statku substancji niebezpiecznej (np. ropopochodnej).**

**Należy uwzględnić także ogromne straty finansowe wynikające z rezygnacji armatorów ze współpracy z portem.**



## 2. Zagrożenia terrorystyczne

**Doskonałym celem dla terrorystów mogą być statki wycieczkowe. Jednostka tego typu gości na swoich pokładach tysiące pasażerów. W następstwie ataku może wystąpić ogromna liczba zabitych i rannych.**

**Celem ataku terrorystycznego może być również krytyczna infrastruktura portowa, zazwyczaj ta, której zniszczenie przyniesie odczuwalne skutki.**

**Portowa infrastruktura krytyczna to lądowa i wodna (w tym nawigacyjna) infrastruktura techniczna wchodząca w skład morsko-lądowego systemu transportowego i komunikacyjnego oraz występujące w portach systemy łączności, przeładunku, składowania, przechowywania materiałów i substancji niebezpiecznych, sieci teleinformatyczne oraz systemy ratownictwa.**





## 2. Zagrożenia terrorystyczne

Pod pojęciem uszkodzenia infrastruktury krytycznej portu kryje się szerokie spectrum awarii, uszkodzeń i wypadków dotyczących systemów oraz maszyn działających w obszarze portowym.

Innym przykładem mogą być stanowiska do przeładunku paliw płynnych. Ich uszkodzenie lub destrukcja może zakończyć się skażeniem chemicznym i degradacją środowiska oraz pożarem dużych rozmiarów.



Celem ataków terrorystycznych zagrażającym nie tylko portom morskim stają się podmorskie połączenia energetyczne i gazowe oraz krytyczna infrastruktura transportowa.

## 3. Akty terrorystyczne powiązane z sabotażem politycznym i gospodarczym

**Przykładem aktu terrorystycznego powiązanego z sabotażem politycznym i gospodarczym był wybuch rurociągu Nord Stream, który uwidoczniał problemy w monitorowaniu obiektów i identyfikowaniu ewentualnych zagrożeń aktów dywersji.**

**Eksploatacja rurociągu Nord Strim 1 i Nord Strim 2, oprócz dodatkowego ruchu statków w pobliżu polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej, może stanowić przyczynek do intensyfikacji różnego typu działań, mających wpływ na obronność i szeroko rozumiane bezpieczeństwo, w tym energetyczne Polski.**



## 3. Akty terrorystyczne powiązane z sabotażem politycznym i gospodarczym

**Scenariusze zagrożeń przybierać mogą różne formy, od użycia improwizowanych ładunków wybuchowych, min morskich, środków dywersji podwodnej, platform autonomicznych, szybkich łodzi motorowych po ostrzał artyleryjski raketowy włącznie.**

**Konieczna jest skuteczna ochrona krytycznej infrastruktury morskiej.**

**W opinii struktur wywiadowczych NATO chodzi nie tylko o zabezpieczenie rurociągów i linii napięcia, ale także o ochronę systemów, takich jak kable podmorskie, które stanowią 95 proc. komunikacji internetowej i razem przenoszą transakcje finansowe o wartości szacowanej na 10 bilionów dolarów każdego dnia.**



**W tym systemie funkcjonują także porty morskie.**

## 3. Akty terrorystyczne powiązane z sabotażem politycznym i gospodarczym

**Potencjalnym zagrożeniem bezpieczeństwa w obszarach morskich jest projekt budowy Morskich Farm Wiatrowych (MFW), jako zespołu obiektów morskiej infrastruktury krytycznej (sztucznych wysp), który może zmienić uwarunkowania polityczne, ekonomiczne i militarne obszarów morskich Morza Bałtyckiego.**

**Na dnie Bałtyku, w tym na obszarze przyszłych farm wiatrowych i torów podejściowych do portów jest dużo min z okresu II wojny światowej.**

**To zagrożenie może zostać wykorzystane przez sabotażystów powodując ogromne straty i reperkusje gospodarcze.**



## 3. Akty terrorystyczne powiązane z sabotażem politycznym i gospodarczym

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi obowiązek zapewnienia należytej ochrony obiektów hydrotechnicznych w części nawodnej, podwodnej i przestrzeni powietrznej spoczywa na operatorach Morskich Farm Wiatrowych we współpracy z ministerstwem właściwym do spraw obronności i bezpieczeństwa państwa.

Bezpieczeństwo morskie i ochrona żeglugi to przede wszystkim bezpieczeństwo ludzi, okrętów, przewożonych towarów i środowiska morskiego.

To też ochrona jednostek pływających i urządzeń portowych od zagrożeń terroryzmu, piractwa i aktów dywersji.



## 4. Cyberterroryzm

**Celem cyberterroryzmu jest paraliż systemów niezbędnych do funkcjonowania portu oraz kradzież danych poufnych. Jest to zjawisko szczególnie niebezpieczne, gdyż przy pomocy niewielkich nakładów można dokonać ogromnej ilości szkód i start [7].**

**Powstałe w obliczu wojny problemy cyberbezpieczeństwa tworzą w sektorze gospodarki morskiej, w szczególności w portach morskich, nowe wyzwania w zakresie wdrażania cyfrowych zabezpieczeń.**



**Porty morskie mogą stać się atrakcyjnym celem cyberataków, ponieważ stanowią jeden z głównych intermodalnych węzłów transportowych w logistycznym łańcuchu dostaw.**

## 4. Cyberterroryzm

**W 2022 r. miały miejsce trzy ataki cybernetyczne na farmy wiatrowe w Europie, w których systemy komputerowe zarządzające, monitorujące, automatyzujące oraz kontrolujące systemy przemysłowe były narażone na wykorzystanie i przejęcie.**

**W 2023 r na terenie morskiej farmy wiatrowej na Morzu Północnym załoga statku próbowała zbierać informacje na temat elektrowni wiatrowej [7].**



## 5. Piractwo morskie

**Specyficzną, groźną grupą zagrożeń terrorystycznych są napady i przejęcia statków na morzu przez tzw. piratów morskich.**





## 6. Pożary i wycieki substancji szkodliwych

**W portach morskich może wystąpić także wyciek lub rozsyp substancji niebezpiecznych (chemikalia, materiały łatwopalne i wybuchowe).**

**Do wycieku może dojść w czasie transportu, przeładunku i składowania ładunków. Duża część tej grupy chemikaliów w przypadku bezpośredniego kontaktu jest niebezpieczna dla zdrowia i życia ludzkiego.**

**Może wystąpić również skażenie gleby i wody w akwenach, równoznaczne z degradacją środowiska, co w efekcie doprowadzi do wyłączenia z eksploatacji skażonych obszarów portu [2].**



## 7. Katastrofy ekologiczne

Do przeprowadzenia zamachu terroryści wykorzystują zarówno konwencjonalne ładunki wybuchowe i broń palną, jak i substancje niebezpieczne w celu skażenia ujęć wody zlokalizowanych i wykorzystywanych w obszarze portu.

Tak zwany atak bioterrorystyczny, wymaga niewielkich nakładów, których efekt może być porażający.

Jak dotąd, tego typu zagrożenie było bagatelizowane i nieczęsto spotykane w jakiegokolwiek klasyfikacji.



## 8. Ataki za pomocą dronów

Nowym zagrożeniem, szczególnie uciążliwym dla portów morskich są drony, czyli statki powietrzne sterowane zdalnie lub wykonujące lot autonomiczny.

Pojęcie dron jest dość szerokie i obejmuje zarówno maszyny wykorzystywane w siłach zbrojnych, jak i niewielkie wielowirnikowce użytkowane w celach komercyjnych.

Jednym z przykładów wykorzystania takiego urządzenia jest użycie go jako nośnika materiałów wybuchowych w celu przeprowadzenia ataku terrorystycznego.

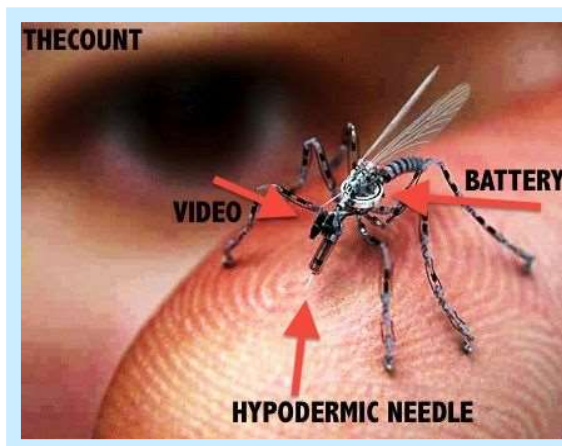
Dron to doskonałe narzędzie do realizacji takiego przedsięwzięcia – jest szybki, niewielki, a przez to trudny do zauważenia.

Ponadto, jest w stanie unieść ładunek wystarczający do zniszczenia cysterny kolejowej z substancją niebezpieczną, czy też uszkodzenia stanowiska przeładunku paliw płynnych.



## 8. Ataki za pomocą dronów

Dron także może stanowić niebezpieczeństwo również wtedy, gdy jest używany zgodnie z przeznaczeniem. W sytuacji, gdy dojdzie do utraty kontroli nad dronem lub błędu operatora, w efekcie czego dojdzie do upadku maszyny. Warto zauważyć, iż dron ważący nawet kilka kilogramów może doprowadzić do śmierci osoby w sytuacji, gdy upadnie z dużej wysokości. Prawdopodobieństwo tego typu zdarzeń wzrasta podczas zawinięć do portów statków wycieczkowych.



# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

**W istniejących warunkach ochrona portu morskiego obejmuje, w szczególności:**

- Osoby (załogi statków, barek, samochodów i wagonów, pasażerów, dokerów, operatorów dźwignic i sprzętu zmechanizowanego, pozostałych osób ze sfery zarządzania i eksploatacji oraz przebywających na terenie portu);**
- Tory i kanały podejściowe do obiektów portowych;**
- Drogi i tory kolejowe w granicach administracyjnych portów;**
- Statki na wejściu, wyjściu z portu i pod przeladunkiem;**
- Portowe jednostki pływające;**
- Wagony, samochody, barki obsługiwane w porcie**
- Terminale portowe, nabrzeża przeladunkowo-składowe;**
- Budowle hydrotechniczne;**
- Portowe centra logistyczne,**



# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

**W istniejących warunkach ochrona portu morskiego obejmuje, w szczególności - c.d.:**

- Magazyny, składy;**
- Budynki administracyjne;**
- Sieci energetyczne, wodne i kanalizacyjne,**
- Miejsca dostępu do baz informacyjnych i dokumentacji;**
- Systemy biernej i czynnej ochrony obiektów i infrastruktury morskiej;**
- Obszary lądowe i wodne graniczące z terenami w granicach portu;**
- Morskie farmy wiatrowe;**
- Obszary, które mogą zostać wykorzystane do niedozwolonej obserwacji obiektu portowego;**
- Składniki majątku o decydującym znaczeniu (infrastruktura krytyczna), na terenie przyległym do portu, które w przypadku zniszczenia mogą spowodować zagrożeni dla funkcjonowania portu.**



# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

**Potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa w portach zmienia się pod wpływem otoczenia międzynarodowego, procesów globalizacyjnych i internacjonalizacji gospodarki kraju oraz integracji europejskiej [9].**



# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

**Scenariusze zagrożeń obiektów portowych są tworzone w kilku wariantach ze wskazaniem procedur zapobiegania im i walki o minimalizację skutków. Można przewidzieć następujące scenariusze zagrożeń i zdarzeń, mianowicie:**

- Wtargnięcie lub przejęcie kontroli nad celem znajdującym się na terenie obiektu portowego;**
- Wewnętrzny atak na obiekt portowy;**
- Zewnętrzny atak na obiekt portowy;**
- Wykorzystanie obiektu portowego jako miejsca przemytu;**
- Manipulacja elektroniczna;**
- Manipulowanie ładunkiem – sabotaż;**
- Inne zagrożenia naruszające bezpieczeństwo portu.**





# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

**Podstawą opracowania koncepcji zarządzania kryzysowego w obszarach portów morskich, jest dokonanie oceny stanu ochrony obiektów portowych oraz skonstruowanie scenariuszy ich zagrożeń. Przy opracowaniu scenariuszy zagrożenia i zdarzeń naruszających ochronę należy uwzględnić poziom zagrożenia i adekwatny stan środków ochrony fizycznej i operacyjnej. Obejmują one które siły i środki zdefiniowane w obowiązujących przepisach prawa [9].**



**W warunkach istnienia szerokiego spectrum podstawowych zagrożeń konieczne staje się opracowanie spójnych procedur gwarantujących ścisłą współpracę pomiędzy poszczególnymi służbami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo w porcie w celu szybkiej reakcji na zagrożenia i minimalizację negatywnych skutków zdarzenia, a także nie dopuszczenia do powstających w praktyce sporów kompetencyjnych.**

# BEZPIECZEŃSTWO PORTÓW MORSKICH

Tego typu założenie powinno wydawać się oczywiste, jednak jak wskazują badania, procedury bezpieczeństwa w portach są dalekie od ideału, a brak odpowiedniej infrastruktury służącej do zarządzania kryzysowego znacząco utrudnia skuteczne kierowanie i dowodzenie akcją ratowniczą [10].

**Służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo w porcie:**

- 1) Marynarka Wojenna
- 2) Straż Graniczna
- 3) Urząd Morski
- 4) Państwowa Straż Pożarna
- 5) Straż Portowa
- 6) Przedsiębiorstwa ochrony
- 7) Zarządy Morskich Portów.





# WNIOSKI

- 1) W kontekście dynamicznych zmian politycznych i gospodarczych w Europie i na świecie w krótkim czasie powinien zostać stworzony dokument rządowy, w formie ustawy, „Polityka morska RP do 2030 z perspektywą do 2050” oraz nowa Strategia i Program rozwoju polskich portów uwzględniające współczesną rolę portów morskich w systemie bezpieczeństwa państwa, zagrożenia czyhające na portową infrastrukturę krytyczną, zadania portów w zakresie bezpieczeństwa energetycznego, cyberbezpieczeństwa i zagrożenia bezpieczeństwa portów i szlaków morskich.
- 2) Nowa polityka morska państwa powinna uwzględniać działania mające na celu zwiększenie obronności morskiej państwa, budowę rozbudowę i modernizację infrastruktury krytycznej nadbrzeżnej i morskiej wraz z systemami jej ochrony.



- 3) **Należy określić perspektywy rozwoju polskich portów w kontekście zmian politycznych i gospodarczych w Europie i na świecie z uwzględnieniem zmieniających się globalnych łańcuchów dostaw drogą morską.**
- 4) **W celu utrzymania konkurencyjności, na wzór portów europejskich, polskie porty powinny także uwzględniać zmiany rodzajów ładunków, które nastąpią w nieodległej przyszłości, w tym przygotowywać instalacje do bunkrowania paliw przyszłości - amoniaku, metanolu, wodoru.**
- 5) **Polityka transportowa państwa powinna być uaktualniona i skorelowana z polityką morską, w tym portową oraz z Programem rozwoju portów morskich jako intermodalnych węzłów transportowych.**



- 6) W trybie pilnym konieczna jest zmiana struktury gałęziowej w polskim systemie transportowym na rzecz transportu kolejowego i rzeczno-egowego.
- 7) Celem strategicznym powinno być uzyskanie w 2030 r. następujących proporcji gałęziowej obsługi transportowej polskich portów morskich: transport kolejowy około 70%, rzeczny – 20%, a samochodowy – 10% z tendencją malejącą na rzecz przewozów transportem kolejowym i rzeczno-egowym.
- 8) Konieczne jest wdrażanie cyfrowych, inteligentnych zabezpieczeń infrastruktury krytycznej portów morskich przed zaawansowanymi atakami.



- 9) **Uzasadnione jest stwierdzenie, że porty morskie powinny być przedmiotem systemowych i permanentnych badań, w wyniku których powstałyby modele zarządzania strategicznego każdego z polskich portów w warunkach kryzysowych. W systemach zarządzania strategicznego i operacyjnego w portach należy uwzględnić zintegrowany z nimi moduł zarządzania kryzysowego.**
- 10) **Konieczne jest kontynuowanie prac badawczych nad zarządzaniem kryzysowym w polskich portach morskich. Czynniki wpływające na bezpieczeństwo w portach, jako specyficznych, położonych na styku lądu z morzem, intermodalnych węzłów transportowych, zmieniają zakres i siłę oddziaływania w sposób dynamiczny.**
- 11) **Wpływać należy na świadomość społeczną w zakresie współczesnej roli portów morskich w systemie bezpieczeństwa państwa w świetle zagrożeń czyhających na morską infrastrukturę krytyczną.**



- 1) Christowa Cz., *Polskie porty morskie. Teoria i praktyka*, Szczecin 2021
- 2) Chmieliński M., *Bezpieczeństwo w portach morskich o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej podczas przeładunku materiałów wybuchowych*, wyd. BP, Gdynia 2019, s. 135 -140.
- 3) *Ekonomia portów morskich i polityka portowa*, pod red. L. Kuźmy, Wyd. UG, Gdańsk 2003, s. 11.
- 4) Forkiewicz M., Tubielewicz A., *Management of seaport critical infrastructures of integrated sea-land transport chains* w: Fertsch M., Stachowiak A. (eds.): *Problems of transport logistics*, Poznań University of Technology, Poznań 2010, s. 111-128
- 5) Grzelakowski, M. Matczak, *Współczesne porty morskie. Funkcjonowanie i rozwój*, Wyd. AM w Gdyni, Gdynia 2012, s. 11.
- 6) Kaczmarczyk B., *Typologia zagrożeń [w] Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza* wyd. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego, Państwowy Instytut Badawczy, numer 3/2014, Józefów k/ Otwocka, s. 31-38
- 7) Oleksiewicz, *Cyberterroryzm jako realne zagrożenie dla Polski [w] Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego 2018*, vol. 12, nr 1, wyd. DSW, Wrocław, s. 53-67.
- 8) *Polityka wobec portów morskich. Praktyczny przewodnik dla decydentów polityki UE*, European Sea Ports Organisation, 2004.
- 9) Tubielewicz, Forkiewicz M., P. Kowalczyk, *Zarządzanie kryzysowe w portach morskich*, Konsala R. (red): *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, T. 2. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2010, s. 581- 586
- 10) Zawadzki J., *Zintegrowane stanowisko bezpieczeństwa portu faktorem optymalnego wykorzystania potencjału sił i środków bezpieczeństwa*, *Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego*, Rok XIII-2019.







MENEDŻERSKA AKADEMIA  
NAUK STOSOWANYCH  
W WARSZAWIE

DZIEKUJĘ  
ZA  
UWAGĘ !!





MENEDŻERSKA AKADEMIA  
NAUK STOSOWANYCH  
W WARSZAWIE

**ZNACZENIE PORTÓW MORSKICH  
JAKO INTERMODALNYCH WĘZŁÓW  
TRANSPORTOWYCH  
W KSZTAŁTOWANIU BEZPIECZEŃSTWA  
SYSTEMU TRANSPORTOWEGO PAŃSTWA**

**dr hab. Czesława Christowa, prof. MANS**

**[www.christowaczeslawa.pl](http://www.christowaczeslawa.pl)**

**[cz.christowa@wp.pl](mailto:cz.christowa@wp.pl)**

