

ANALIZA PRZEPIYU INFORMACJI O ODPADACH NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH PORTÓW MORSKICH

Agnieszka Deja¹, Paulina Kabulak²

1. WSTĘP

Podmioty zarządzające portami morskimi w regionie Morza Bałtyckiego są zobligowane do zapewnienia niezbędnego zaplecza portowego, które umożliwi statkom morskim zdanie odpadów do portowych urządzeń odbiorczych. Obowiązek ten wynika m.in. z regulacji prawnych zamieszczonych w Międzynarodowej Konwencji o Zapobieganiu Zanieczyszczenia Morza przez Statki MARPOL 73/78.

We wspomnianej konwencji przepisy dotyczące zapobiegania zanieczyszczenia morza podzielono na 6 załączników:

- Załącznik I – zanieczyszczenia olejami,
- Załącznik II – zanieczyszczenia szkodliwymi substancjami ciekłymi przewożonymi luzem,
- Załącznik III – zanieczyszczenia substancjami szkodliwymi przewożonymi w opakowaniach,
- Załącznik IV – zanieczyszczenia morza ściekami ze statków,
- Załącznik V – zanieczyszczenia odpadami ze statków,
- Załącznik VI – zanieczyszczenia powietrza przez statki [Międzynarodowa Konwencja... 2015].

Prawidłowe dostosowanie ilości oraz przepustowości urządzeń odbiorczych w portach morskich jest niezbędne do zapewnienia sprawnego odbioru odpadów dostarczanych przez statki. W związku z powyższym konieczne są takie informacje, jak: rodzaj i liczba statków wpływających do portu oraz ilość i rodzaj odpadów znajdujących się na statku. Mając te podstawowe informacje, podmioty zarządzające portem mogą oszacować i zaplanować niezbędny tabor wykorzystywany do operacji odbiorczych ze statków morskich.

Do najczęściej zdawanych odpadów w portach morskich należą:

- odpady olejowe oraz ich mieszaniny z wodą (np. szlam, zaolejone wody zęzowe, zużyte przetworzone oleje),
- ścieki fekalne,
- odpady powstające na statku, tzw. śmieci (odpady żywnościowe, tworzywa sztuczne, odpady komunalne, zużyty olej spożywczy, odpady gastronomiczne, popioły ze spalarek, zaolejone odpady stałe),
- pozostałości z oczyszczania spalin [Plan gospodarowania...].

Biorąc pod uwagę ciągły rozwój i wzrost zainteresowania transportem morskim, w perspektywie przyszłych lat należy uwzględnić, iż ilość odpadów zdawanych w portach morskich będzie systematycznie wzrastać. Przyczynią się do tego m.in. coraz większe ograniczenia prawne nakładane na armatorów odnośnie np. zrzutu ścieków do wód morskich.

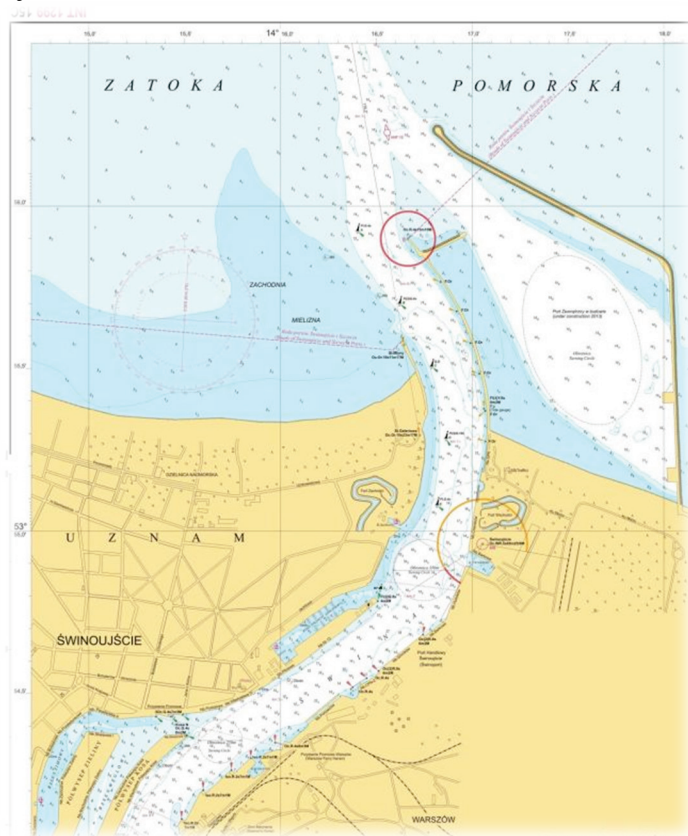
¹ Akademia Morska w Szczecinie, Wydział Inżynierjno-Ekonomiczny Transportu, ul. H. Pobożnego 11, 70-507 Szczecin, e-mail: a.deja@am.szczecin.pl

² Akademia Morska w Szczecinie, Wydział Mechaniczny, ul. Wały Chrobrego 1, 70-500 Szczecin, e-mail: paulina.kabulak@wp.pl

Pozyskanie informacji na temat ilości odpadów zmierzających do portu morskiego na danym statku jest możliwe dzięki wykorzystaniu systemów informatycznych. Dzięki temu kapitan bądź armator statku są w stanie zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem ilość i rodzaje odpadów, które planują zdać w porcie morskim, a w efekcie osoby zarządzające portem mogą przygotować pod względem logistycznym urządzenia do sprawnego odbioru odpadów bez zbędnego wydłużania operacji odbiorczych.

2. PORT MORSKI W ŚWINOUJŚCIU

Świnoujski port znajduje się na południowym akwenie obszaru specjalnego Morza Bałtyckiego. Jest to najbardziej wysunięty na zachód polski port morski. Ze względu na dobrą lokalizację, gwarantującą najkrótsze połączenie krajów skandynawskich z Europą Środkową i Południową, daje również możliwość najkrótszych połączeń Finlandii i Rosji oraz Litwy, Łotwy i Estonii z Niemcami i Europą Zachodnią. Port w Świnoujściu został przystosowany do obsługi statków morskich o dopuszczalnym zanurzeniu do 13,5 metra oraz długości do 270 metrów. Świadczy on szereg usług związanych z przeładunkiem i składowaniem materiałów oraz obsługą pasażerów podróżujących do i ze Szwecji [www.port.szczecin.pl]. Na rysunku 1 przedstawiono położenie portu morskiego w Świnoujściu.



Rys. 1. Położenie portu morskiego w Świnoujściu [www.tawernaskipperow.pl]

Istotnym elementem gwarantującym efektywne zarządzanie odpadami w porcie jest utworzenie planu gospodarowania odpadami, w którym zostaną określone warunki powiadamiania o odpadach oraz wymagania dotyczące spełnienia warunków technicznych przez statki wpływające do portu morskiego. Zastosowanie takiego rozwiązania umożliwia sprawną organizację procesu odbioru odpadów oraz pozostałości ładunkowych ze statków morskich.

Port morski w Świnoujściu ma własny plan gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków morskich. Obowiązujący dotychczas dokument został wydany 8 stycznia 2014 roku. Zgodnie z art. 9 ust. 1 Ustawy z dnia 12 września 2002 roku o portowych urządzeniach do odbioru odpadów oraz pozostałości ładunkowych ze statków [Ustawa 2002] – podmiot zarządzający portem morskim jest zobligowany do opracowania takiego planu. Wszelkie zapiski zamieszczone w ww. planie są zgodne z obowiązującymi aktami prawnymi prawa krajowego [Plan gospodarowania...].

W analizowanym planie przedstawiono m.in. informacje na temat systemu odbioru odpadów ze statków morskich, wykorzystywanego w świnoujskim porcie oraz wszelkie informacje związane z procedurą powiadamiania przez kapitana zmierzającej do portu jednostki morskiej zarządcy portu o odpadach znajdujących się na jej pokładzie [Plan gospodarowania...].

Zgodnie z wymaganiami prawa krajowego Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. zapewnia statkom wpływającym do portu dostęp do portowych urządzeń odbiorczych w celu zdania odpadów wygenerowanych podczas rejsu. Odbiór tychże odpadów odbywa się za pośrednictwem firmy zewnętrznej, wybranej przez ZMPSiŚ S.A. Firma ta ma wszelkie uprawnienia i urządzenia przystosowane do odbioru odpadów ze statków przyplwających do portu morskiego – zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie o odpadach [Plan gospodarowania...].

Statki morskie zmierzające do portu w Świnoujściu wysyłają zgłoszenie o zamiarze zdania odpadów wygenerowanych w trakcie rejsu za pomocą Systemu Kontrolno-Informacyjnego dla Portów Polskich PHICS (ang. Polish Harbours Information & Control System) [www.agent.phics.gov.pl]. Na rysunku 2 przedstawiono schemat procedury powiadamiania o odpadach ze statków w świnoujskim porcie.

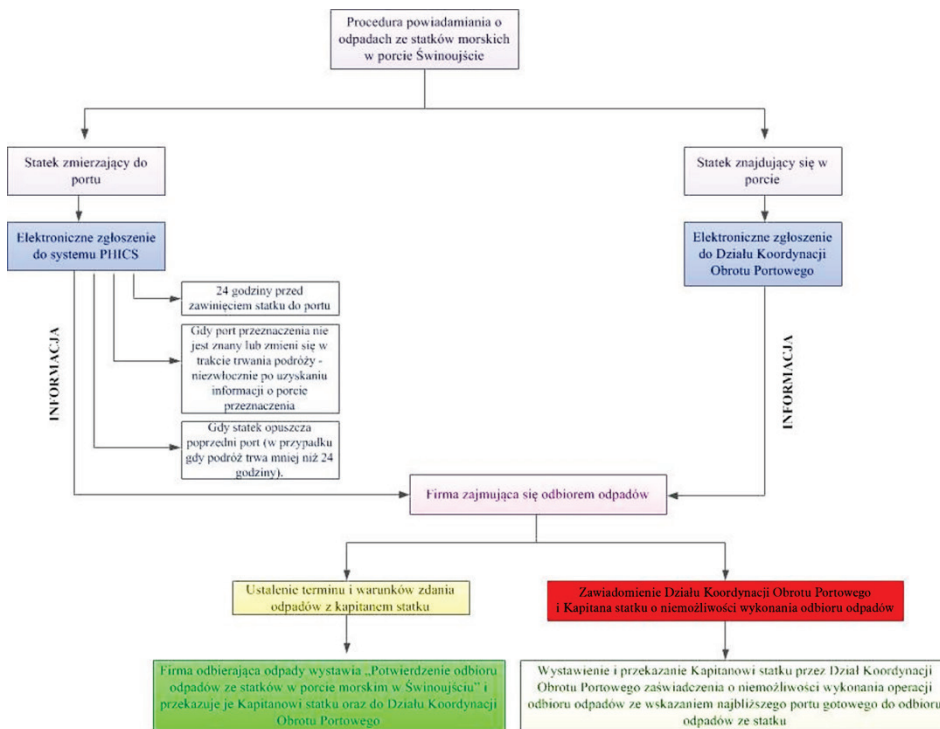
Na podstawie ustawy o zapobieganiu zanieczyszczenia morza przez statki obowiązek informowania portu o odpadach, które znajdują się na statku, ma kapitan statku bądź osoba reprezentująca daną jednostkę (agent statku, armator) [Ustawa 1995]. W rozporządzeniu w sprawie przekazywania informacji o odpadach znajdujących się na statku określono terminy oraz sposób dokonywania zgłoszeń o odpadach do portów morskich [Rozporządzenie 2016].

Zgodnie z zapiskami zamieszczonymi w rozporządzeniu – kapitan bądź uprawniona do tego osoba przekazuje informację o odpadach przed zawinięciem statku do portu. Odbywa się to za pomocą elektronicznego systemu PHICS.

W zgłoszeniu powinny być zawarte takie dane, jak:

- nazwa portu, do którego zmierza statek,
- nazwa, znak wywoławczy i numer IMO statku,
- bandera,
- przewidywany czas przybycia do portu,
- przewidywany czas opuszczenia portu,
- poprzedni port,
- następny port,
- ostatni port, w którym były zdane odpady, oraz data zdania odpadów,

- podanie informacji, czy statek zamierza zdać odpady do portowych urządzeń odbiorczych z określeniem, czy będą to wszystkie odpady, tylko jakaś część czy też odpady nie zostaną zdane,
- rodzaje i ilości odpadów i pozostałości ładunkowych, które statek zamierza zdać do portowych urządzeń odbiorczych lub które pozostają na statku, oraz stopień zapełnienia zbiorników do przechowywania odpadów [Rozporządzenie 2016].



Rys. 2. Schemat powiadamiania o odpadach ze statków morskich w porcie Świnoujście (opracowanie własne)

Zgodnie z rozporządzeniem kapitan statku ma obowiązek przekazać za pomocą systemu PHICS informację o odpadach w terminie:

- 24 godzin przed zawinięciem statku do portu,
- jeżeli port przeznaczenia nie jest znany lub zmieni się w trakcie trwania podróży, kapitan ma obowiązek przesłania zgłoszenia niezwłocznie po uzyskaniu informacji o porcie przeznaczenia,
- najpóźniej w chwili, gdy statek opuszcza poprzedni port (w przypadku gdy podróż trwa mniej niż 24 godziny) [Rozporządzenie 2016].

W przypadku gdy kapitan statku zamierza przekazać do portowych urządzeń odbiorczych odpady wytworzone na statku podczas pobytu w porcie, np. w trakcie remontu lub postoju statku, oraz gdy kapitan zamierza zdać dodatkowe ilości odpadów oprócz tych zgłoszonych w systemie PHICS, zobligowany jest do wypełnienia elektronicznego formularza „Deklaracji zdania odpadów w porcie morskim Świnoujście” i przesłania go na adres e-mailowy Działu Koordynacji Obrót Portowego [Plan gospodarowania...].

Następnie Dział Koordynacji Obrotu Portowego pobiera z systemu PHICS „Informację o odpadach znajdujących się na statku” oraz „Deklarację zdania odpadów w porcie morskim Świnoujście” i przekazuje do firmy zajmującej się odbiorem odpadów w świnoujskim porcie. Dokumenty te stanowią zlecenie do wykonania usługi odbioru odpadów ze statków morskich [Plan gospodarowania...].

Na podstawie przedstawionej dokumentacji firma odbierająca odpady uzgadnia z osobą reprezentującą statek miejsce, termin oraz warunki odbioru odpadów.

Po wykonaniu całej operacji odbioru – firma zajmująca się odbiorem odpadów wystawia „Potwierdzenie odbioru odpadów ze statków w porcie morskim w Świnoujściu”. Potwierdzeniem są 2 oryginały i 1 kopia z wyszczególnieniem ilości i rodzaju odebranych przez firmę odpadów. W przypadku niespełnienia przez statek warunków odbioru są one odnotowywane na potwierdzeniu odbioru [Plan gospodarowania...].

Jeden z oryginałów dokumentów otrzymuje kapitan statku, drugi otrzymuje firma zajmująca się odbiorem odpadów, a kopię przekazuje się do ZMPSiŚ S.A. Dokument ten stanowi dla kapitana statku dowód zdania odpadów w porcie [Plan gospodarowania...].

W przypadku gdy odbiór odpadów ze statku jest niemożliwy, firma odbierająca odpady powiadamia o tym kapitana statku. Następnie przekazuje „Informację o niemożliwości wykonania odbioru odpadów ze statku” do Działu Koordynacji Obrotu Portowego, który wydaje zaświadczenie o niemożliwości wykonania operacji odbioru odpadów, wskazując przy tym najbliższy port bądź przystań morską, która jest gotowa do odbioru odpadów ze statku. Zaświadczenie to jest wystawiane w 2 językach – polskim i angielskim [Plan gospodarowania...].

Zaświadczenie o niemożliwości wykonania odbioru odpadów ze statku jest wystawiane jednostce morskiej, gdy:

- nastąpi awaria portowego urządzenia od odbioru odpadów,
- port ma niewystarczającą przepustowość urządzeń odbiorczych,
- port nie ma odpowiednich urządzeń do odbioru odpadów ze statków,
- nie ma możliwości bezpiecznego podjazdu urządzenia do odbioru odpadów pod burłę statku, a wynika to z ograniczeń technicznych bądź przeładunku towaru,
- inne, np. złe warunki atmosferyczne bądź inne zdarzenia losowe, których nie można przewidzieć.

Jeżeli podczas odbioru odpadów wystąpią nieprawidłowości z winy kapitana statku, firma przeprowadzająca operację odbioru odpadów przekazuje do Działu Koordynacji Obrotu Portowego formularz z zaznaczeniem zaistniałej nieprawidłowości. Jest to stosowane w sytuacjach, gdy:

- kapitan odmówił zdania odpadów, mimo wcześniejszego zgłoszenia oraz uzgodnienia terminu,
- statek zdał mniejsze niż zadeklarowane ilości odpadów,
- inne [Plan gospodarowania...].

Port w Świnoujściu, świadcząc usługi odbioru odpadów ze statków morskich w przedziale lat 2009-2013, odebrał łącznie 81172,66 m³ odpadów i 3350,95 m³ pozostałości ładunkowych znajdujących się na statkach morskich. W tym okresie do świnoujskiego portu wpłynęło 23 788 statków morskich [Raport dotyczący funkcjonowania...]. W tabeli 1 przedstawiono wykaz ilości i rodzajów odpadów, które zostały odebrane ze statków w porcie Świnoujście od 1 stycznia 2009 roku do 31 grudnia 2013 roku.

Tabela 1. Zestawienie ilości i rodzajów odpadów zdanych w porcie Świnoujście w latach 2009-2013 [Raport dotyczący funkcjonowania...]

Lata	Ilość odpadów [m ³]			
	Płynne odpady zaolejone wg Załącznika I MARPOL	Ścieki wg Załącznika IV MARPOL	Odpady powstające na statku wg Załącznika V MARPOL	Pozostałości ładunkowe
1.01.2009-31.12.2009	5 775,41	745,50	10 680,45	260,10
1.01.2010-31.12.2010	5 822,00	357,50	10 029,89	867,47
1.01.2011-31.12.2011	5 192,15	580,15	9 236,86	854,38
1.01.2012-31.12.2012	5 345,29	593,50	9 681,70	939,00
1.01.2013-31.12.2013	5 815,27	892,08	10 424,91	430,00
Razem	27 950,12	3 168,73	50 053,81	3 350,95

Na podstawie przedstawionych informacji można stwierdzić, że największą część odpadów generowanych na statkach morskich stanowią odpady wg V Załącznika Konwencji MARPOL – odpady stałe. Mogą być to wszelkiego rodzaju tworzywa sztuczne, odpady produktów spożywczych, odpady eksploatacyjne, resztki ładunku, urządzenia rybackie itp. W analizowanym okresie zdano 50 053,81 m³ odpadów stałych w świnoujskim porcie morskim.

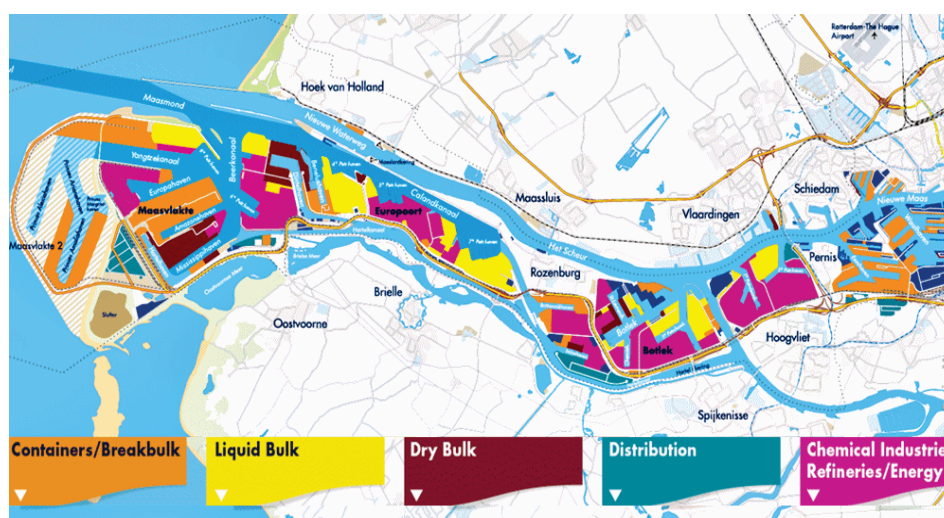
Drugą pod względem objętości grupę stanowią płynne odpady zaolejone sklasyfikowane w I Załączniku Konwencji MARPOL. Odpady z tej kategorii stanowiły ok. 27 950,12 m³ (o ok. 56% mniej niż odpadów stałych).

Pozostałe dwie grupy odpadów stanowią ścieki (szare i czarne) oraz pozostałości ładunkowe. Odpady te zostały zdane w podobnych ilościach: ścieki 3 168,73 m³, pozostałości ładunkowe 3 350,95 m³.

W okresie objętym analizą objętość zdawanych odpadów zaolejonych pozostawała na stałym poziomie i mieściła się w zakresie od 5192,15 do 5822,00 m³. Drugi typ odpadów zdawanych w Świnoujściu stanowiły ścieki, których objętość w badanym okresie mieściła się w zakresie od 357,50 do 892,08 m³. Najmniejsza ilość ścieków została zdana w okresie 1.01.2010-31.12.2010 i wyniosła 357,50 m³, co stanowi o ok. 60% mniej niż w okresie od 1.01.2013 do 31.12.2013 roku, gdy zdano ich najwięcej, bo ok. 892,08 m³. Odpady stałe powstające na statkach morskich były zdawane na poziomie od 9 236,86 do 10 680,45 m³ w okresie od 01.01.2009 do 31.12.2013 roku. Najmniej zdano ich w czasie od 1.01.2011 do 31.12.2011 roku – o ok. 13,5% mniej niż w roku 2009. Ostatnia grupa odpadów w postaci pozostałości ładunkowych w analizowanym okresie zdawana była na bardzo różnym poziomie. W początkowym okresie, od 1.01.2009 do 31.12.2009 roku, objętość zdanych pozostałości ładunkowych wyniosła tylko 260,10 m³ (ok. 72% mniej niż w 2012 roku, gdy zdano największą objętość tych odpadów). W kolejnych latach 2010 i 2011 nastąpił gwałtowny wzrost objętości pozostałości ładunkowych zdawanych w świnoujskim porcie morskim. W tym okresie ilość zdanych odpadów oscylowała w granicach od 854,38 do 867,47 m³ (o ok. 70% więcej niż w 2009 roku). W 2012 roku objętość odpadów w postaci pozostałości ładunkowych wzrosła i osiągnęła poziom 939,00 m³ (o ok. 8% więcej niż w latach 2010 i 2011). Ostatni badany przedział czasowy obejmujący rok 2013 przyniósł spadek objętości pozostałości ładunkowych zdawanych w porcie do poziomu 430,00 m³ (o ok. 54% mniej niż w 2012 roku).

3. PORT MORSKI W ROTTERDAMIE

Port w Rotterdamie jest największym europejskim portem morskim położonym nad Morzem Północnym, w delcie Renu i Mozy. Jego roczna przepustowość wynosi 465 milionów ton. Port daje możliwość obsługi największych jednostek oceanicznych ze względu na swoje warunki nawigacyjne. Maksymalna głębokość w porcie Rotterdam wynosi 24 metry, a tor wodny został wydłużony do 57 km. Daje to możliwość obsługi największej jednostki, która przy pełnym załadunku ma zanurzenie na poziomie 23 metrów (masowiec MS Berge Stahl) [Port Information... 2017]. Na rysunku 3 przedstawiono lokalizację portu w Rotterdamie.



Rys. 3. Port Rotterdam [www.cruisemapper.com]

Port Rotterdam, podobnie jak port w Świnoujściu, ma własny plan gospodarowania odpadami PWHP (ang. The Port Waste Reception and Handling Plan) [The Port Waste... 2014].

Plan dla portu w Rotterdamie został utworzony na podstawie międzynarodowych przepisów prawnych, tj. Konwencji MARPOL 73/78 oraz dyrektywy 2000/59/WE w sprawie portowych urządzeń do odbioru odpadów ze statków i pozostałości ładunku (Dz.U. L 332) [Dyrektywa 2000], konsultacji z zainteresowanymi stronami, użytkownikami, agentami żegludowymi oraz towarzystwami żegludowymi. Wymienione regulacje prawne zostały wdrożone w Holandii poprzez zmianę ustawy o zapobieganiu zanieczyszczenia morza przez statki WVVS (nl. Wet voorkoming verontreiniging door schepen).

W ramach WVVS zarządzający portem jest zobligowany do przystosowania obiektu do odbioru odpadów ze statków wpływających do portu w Rotterdamie.

Ze względu na to, że do portu w Rotterdamie zawija ponad 30000 statków morskich rocznie, wykonujących m.in. rejsy kontynentalne i międzykontynentalne, ważne jest, aby zapewnić możliwość zdania odpadów wytworzonych podczas rejsu oraz pozostałości ładunkowych pozostających po rozładunku w przyjazny dla środowiska sposób [The Port Waste... 2014].

PWHP stosuje się do odpadów i pozostałości ładunkowych ze statków morskich zgodnie załącznikami Konwencji MARPOL 73/78. W tabeli 2 przedstawiono podział odpadów z uwzględnieniem odpadów wytwarzanych przez statek i odpadów powstających w związku z przewożonym ładunkiem.

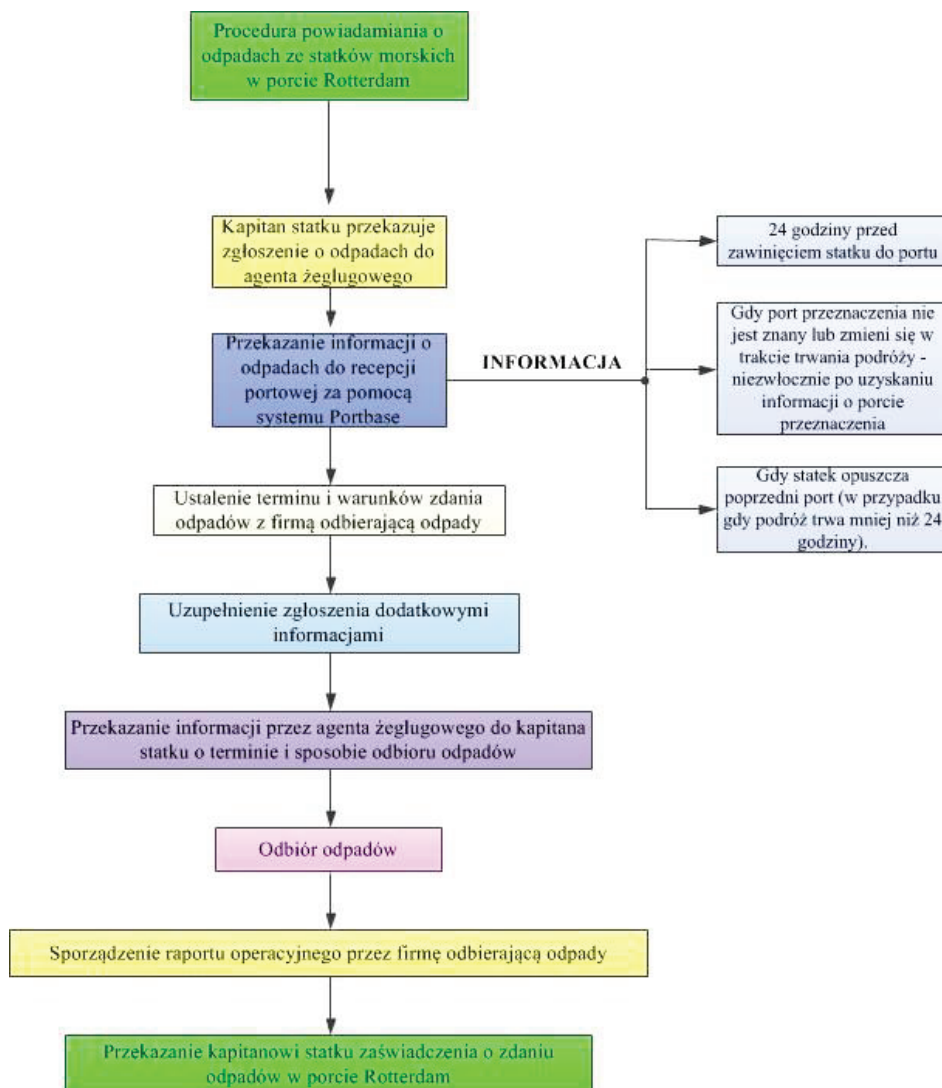
Tabela 2. Podział odpadów zdawanych w porcie Rotterdam ze statków morskich [The Port Waste... 2014]

Załącznik Konwencji MARPOL 73/78	Rodzaj odpadu	Sposób powstawania odpadu
Załącznik I	pozostałości paliwa (szlam)	generowany przez statek
	używany olej silnikowy	
	zęza	
	powstające w wyniku mycia zbiorników olejowych	odpady związane z przewozem ładunków
woda balastowa (ze zbiorników ładunkowych)		
Załącznik II	popłuczyny ze zbiorników chemikaliów	odpady związane z przewozem ładunków
Załącznik IV	ścieki	generowany na statku
Załącznik V	odpady statkowe	generowany na statku
	małe niebezpieczne odpady	
	plastiki	
	resztki jedzenia	odpady związane z przewozem ładunków
	odpady związane z przewozem ładunków	
	inne odpady	
	pozostałości suchego ładunku	odpady związane z przewozem ładunków
Załącznik VI	substancje zubożające warstwę ozonową	generowany przez statek
	odpady z płuczek, tzw. scruberów	
Konwencja o Kontroli i Postępowaniu ze Statkowymi Wodami Balastowymi i Osadami	osady	generowany przez statek
	nieprzetworzony balast	

Dane w tabeli 2 przedstawiają podział odpadów ze względu na sposób ich powstawania. Większość z nich jest generowanych podczas rejsu statku. Związane jest to bezpośrednio z pracą wykonywaną przez urządzenia zainstalowane na statku, jak również z czynnościami codziennymi wykonywanymi przez załogę bądź pasażerów jednostki. Pozostałe odpady powstające w wyniku przewozu ładunku zaliczają się do odpadów z Załączników I i V Konwencji MARPOL 73/78. Należą do nich m.in.: popłuczyny powstające w wyniku mycia zbiorników olejowych, woda balastowa ze zbiorników ładunkowych, odpady związane z przewozem ładunków oraz pozostałości suchego ładunku.

W Portowym Planie Gospodarowania Odpadami dla Portu w Rotterdamie przedstawiono procedurę powiadamiania o odpadach dla statków odwiedzających port.

Procedurę zwizualizowano na rysunku 4.



Rys. 4. Procedura powiadamiania o odpadach w porcie Rotterdam (opracowanie własne)

Statek zmierzający do portu w Rotterdamie jest zobligowany do przesłania formularza zgłoszeniowego do Recepcji Portowej w formie elektronicznej za pomocą systemu informatycznego Port Community System (PCS) – Portbase.

Powiadomienia mogą być przesyłane tylko drogą elektroniczną, dlatego też zgłaszający musi mieć kod dostępu do systemu Portbase. W związku z tym zgłoszeń mogą dokonywać tylko agenci żeglugowi, którzy są uprawnieni do korzystania z elektronicznego systemu portowego [The Port Waste... 2014].

Z tego względu kapitan statku zmierzającego do portu w Rotterdamie przekazuje informacje o odpadach znajdujących się na statku do agenta poprzez kopię wypełnionego zgłoszenia lub wypełniony plik w formacie Excel. Format ten jest wymagany z uwagi

na to, iż system Portbase ma możliwość pobrania z niego danych. Po ustaleniu miejsca oraz czasu odbioru odpadów zgłoszenie jest uzupełniane dodatkowymi informacjami, a następnie informacja zwrotna jest przekazywana przez agenta do kapitana statku [The Port Waste... 2014].

Zgłoszenie o odpadach znajdujących się na statku zmierzającym do portu w Rotterdamie powinno nastąpić:

- na co najmniej 24 godziny przed wejściem do portu, gdy port jest znany,
- gdy tylko port jest znany, w przypadku gdy informacje te są dostępne na mniej niż 24 godziny przed wejściem statku do portu,
- najpóźniej przy wejściu na wody terytorialne lub w momencie wyjścia z poprzedniego portu, jeżeli czas rejsu jest krótszy niż 24 godziny [The Port Waste... 2014].

Zapewnienie minimum 24-godzinnego okresu powiadamiania jest konieczne, aby efektywnie zaplanować wykorzystanie urządzeń odbiorczych oraz zagospodarować odpady w celu uniknięcia niepotrzebnych opóźnień w ich odbiorze ze statków morskich. W przypadku gdy zgłoszenie zostanie złożone w terminie krótszym niż 24 godziny, odbiór ten nie jest gwarantowany w przewidywanym czasie [The Port Waste... 2014].

Informacje związane ze zgłoszeniem i realizacją zdania odpadów w porcie powinny być przechowywane na statku aż do momentu jego zawinięcia do następnego portu, gdyż stanowi to potwierdzenie zdania odpadów w porcie Rotterdam.

Po zakończeniu procesu odbioru odpadów firma wyznaczona do ich odbioru zobowiązana jest do sporządzenia raportu operacyjnego zawierającego dane statku, datę i czas wykonania odbioru odpadów, typy i ilości odpadów. Raport ten musi zostać przedstawiony władzom portu.

Według przepisów portowych statki powinny zdać wszystkie odpady do portowych urządzeń odbiorczych przed wyjściem z portu. Wyjątkiem są statki zwolnione z obowiązku zdawania odpadów lub statki mające wystarczającą pojemność zbiorników na odpady, gwarantującą ich bezpieczne dostarczenie do następnego portu podczas wykonywanego rejsu.

Poza obowiązkowym zdaniem odpadów kapitan ma również prawo do podjęcia decyzji o dobrowolnym zdaniu dodatkowych odpadów i pozostałości ładunkowych znajdujących się na statku [The Port Waste... 2014].

Kapitan statku może także podjąć decyzję o niezdawaniu odpadów ze statku ze względu na wystarczającą ilość miejsca do składowania różnych odpadów na statku. Władze portu mają wówczas prawo żądać od kapitana statku podania powodu podjęcia decyzji o niezdawaniu odpadów w porcie [The Port Waste... 2014].

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi opracowano dla portu w Rotterdamie wymagania, jakie powinien spełniać statek morski, który nie zostawi odpadów w porcie Rotterdam (tab. 3).

Tabela 3. Wymagania dotyczące wolnej przestrzeni ładunkowej znajdującej się na statku niezdawającym odpadów w porcie Rotterdam [The Port Waste... 2014]

Następny port	Załącznik I	Załącznik IV	Załącznik V
Port europejski	25% wolnego zbiornika	25% wolnego zbiornika	75% wolnej przestrzeni magazynowej
Port poza Europą	75% wolnego zbiornika	25% wolnego zbiornika	100% wolnej przestrzeni magazynowej
Nieznany port	100% wolnego zbiornika	25% wolnego zbiornika	100% wolnej przestrzeni magazynowej

W tabeli 3 zaprezentowano minimalne wymagania dotyczące wolnej przestrzeni ładunkowej na statkach, które decydują się na opuszczenie portu bez zdania odpadów. Wymogi te zostały podzielone wg lokalizacji portów, do których statek zmierza. Sklasyfikowano je jako porty europejskie, porty znajdujące się poza Europą oraz porty nieznanne. Najostrzejsze wymagania stawiane są przed statkami nieznanymi kolejnego portu. Jest to związane przede wszystkim z tym, że kapitan nie jest w stanie realnie ocenić, jak długo będzie trwała podróż statku i czy pozostawiona przestrzeń będzie wystarczająca. W związku z tym zbiorniki magazynowe dla odpadów wpisujących się w Załącznik I Konwencji MARPOL powinny mieć 100% wolnej przestrzeni. Zbiornik do przechowywania ścieków powinien mieć 25% wolnej przestrzeni, natomiast na odpady z Załącznika V ww. konwencji należy zapewnić 100% wolnej przestrzeni.

Najmniej rygorystyczne są wymagania odnoszące się do statków zmierzających do portów europejskich, w tym przypadku na odpady wskazane w Załącznikach I i IV należy zapewnić 25% wolnej przestrzeni w zbiorniku, natomiast na odpady z Załącznika V – 75% wolnej przestrzeni magazynowej.

W przypadku statków udających się do portów poza Europą konieczne jest, aby na odpady wyszczególnione w Załączniku I zapewnić 75% wolnego zbiornika, odpady z Załącznika IV – 25 % wolnego zbiornika, natomiast na odpady z Załącznika V – 100% wolnej przestrzeni magazynowej.

Jeżeli kapitan statku zdecyduje się zdać odpady, fakt ten musi zostać zarejestrowany w zgłoszeniu. Następnie agent statku przekazuje kapitanowi portu informacje na temat odpadów oraz statku, na którym odpady się znajdują. Po przedstawieniu zgłoszenia następuje planowanie działań koordynacyjnych pomiędzy agentem statku a firmą zajmującą się odbiorem odpadów. W przypadku pozostałości ładunkowych ze statku procedura powiadamiania jest taka sama jak procedura powiadamiania o odpadach [The Port Waste... 2014].

Ze względu na to, że port morski w Rotterdamie należy do grona największych portów w Europie, ilości odpadów zdawanych do portowych urządzeń odbiorczych są znacznie większe niż w przypadku mniejszych portów. Jest to związane głównie z większą liczbą statków korzystających z portu [The Port Waste... 2014]. W tabeli 4 przedstawiono wykaz objętości odpadów zdawanych do portowych urządzeń odbiorczych w latach 2011-2015.

Tabela 4. Objętości odpadów zdawanych do portowych urządzeń odbiorczych w porcie Rotterdam w latach 2011-2015 [The Port Waste... 2014]

Lata	Ilość odpadów [m ³]			
	Płynne odpady zaolejone wg Załącznika I MARPOL	Ścieki wg Załącznika IV MARPOL	Odpady powstające na statku wg Załącznika V MARPOL	Pozostałości ładunkowe
2011	84 238	8 547	45 076	111 456
2012	88 306	23 220	68 864	164 992
2013	99 485	18 716	63 310	214 166
2014	105 474	8 172	72 050	193 009
2015	95 709	5 441	68 314	223 305
Razem	473 212	64 096	317 614	906 928

Przedstawione w tabeli 4 dane odnoszą się do odpadów zdawanych do urządzeń odbiorczych w porcie Rotterdam wg załączników Konwencji MARPOL. Powyższe dane obejmują odpady z Załącznika I, Załącznika IV, Załącznika V oraz pozostałości ładunkowe.

Z przedstawionych danych wynika, że odpadami zdawanymi w porcie Rotterdam w największej objętości są odpady sklasyfikowane jako pozostałości ładunkowe ze statków. W latach 2011-2015 zdano łącznie 906 928 m³ pozostałości ładunkowych, natomiast najmniej zdano odpadów opisanych w IV Załączniku Konwencji MARPOL – 64 096 m³ (o ok. 93% mniej niż pozostałości ładunkowych).

Pozostałe odpady opisane w Załączniku V zostały zdane w objętości 317614 m³, a odpady opisane w Załączniku I – 473 212 m³.

Ilości odpadów zdawanych do portowych urządzeń odbiorczych nie wykazują stałej tendencji wzrostowej. Odpady opisane w Załączniku IV Konwencji MARPOL w 2011 roku zdano na poziomie 8 547 m³, a w 2012 roku 23 220 m³ (o ok. 63% więcej niż w roku poprzednim). W kolejnym roku – 2013 – objętość odpadów zdanych w porcie zmalała do poziomu 18 716 m³ (o ok. 19%) i utrzymywała tendencję spadkową do końca badanego okresu. Podczas ostatniego roku, należącego do okresu objętego badaniem, pomiary wykazały, że zdano tylko 5441 m³ ścieków, co w rezultacie jest wynikiem o ok. 73% niższym w porównaniu z najbardziej obciążonym odpadami ścieków rokiem 2012 i o ok. 36% niższym niż w roku 2011.

Innym przykładem są pozostałości ładunkowe, których poziom w całym analizowanym okresie podlegał dużym wahaniom. Najmniej pozostałości ładunkowych zdano na początku analizowanego okresu w 2011 roku – 111 456 m³. W kolejnych latach objętość zdanych pozostałości ładunkowych systematycznie wzrastała, aż do 2013 roku, gdy osiągnęła poziom 214 166 m³, czyli o ok. 50% więcej niż w 2011 roku. W roku 2014 ilość zdanych pozostałości ładunkowych spadła do poziomu 193 009 m³ (o ok. 9%), a następnie wzrosła w roku 2015 do poziomu 223 305 m³ (ok. 13%).

4. PODSUMOWANIE

Wyposażenie portów morskich w urządzenia do odbioru odpadów i pozostałości ładunkowych w dzisiejszych czasach jest bardzo istotną kwestią. Władze portów poprzez międzynarodowe akty prawne zostały zobligowane do tworzenia planów gospodarowania w swoich portach. W związku z tym konieczne stało się utworzenie procedur, które pomogą w usystematyzowaniu przeprowadzania operacji odbiorczych, jak również w stałym nadzorowaniu ilości odpadów przyjmowanych ze statków w portach Unii Europejskiej.

W prezentowanej pracy przeanalizowano sposób przepływu informacji o odpadach w dwóch portach Unii Europejskiej. Są to port w Świnoujściu i port w Rotterdamie. Oba porty są ciekawymi przykładami ze względu na swoją lokalizację oraz świadczone usługi.

Z przeprowadzonej analizy można wywnioskować, że:

- w przypadku portu w Świnoujściu zawiadomienia o odpadach znajdujących się na statku zmierzającym do portu są wysyłane do systemu informatycznego PHICS za pośrednictwem kapitana statku bądź osoby reprezentującej daną jednostkę. Port w Rotterdamie do obsługi zgłoszeń wykorzystuje system informatyczny Portbase, który może być obsługiwany tylko przez osoby mające kod dostępu, w związku z tym zgłoszeń może dokonywać tylko wyznaczony agent żeglugowy. Wiąże się to z koniecznością wydłużenia operacji powiadamiania o odpadach, gdyż pierwotne zgłoszenie jest wysyłane najpierw przez kapitana statku do agenta żeglugowego, a następnie jest wprowadzane do portowego systemu Portbase;

- w przypadku gdy zaistnieje konieczność zdania dodatkowych odpadów podczas postoju statku w porcie – port Rotterdam stosuje taką samą procedurę jak w przypadku statku zmierzającego do portu. W związku z tym wszystkie dane o odpadach i ich ilościach zdawanych w porcie Rotterdam znajdują się w systemie Portbase; natomiast port w Świnoujściu wymaga, aby zgłoszenie zostało wysłane przez kapitana statku bądź osobę uprawnioną w formie elektronicznej do Działu Koordynacji Obrotu Portowego – pomijając przy tym system PHICS;
- port w Rotterdamie wprowadził limity wolnej przestrzeni ładunkowej dla statków niezdanających odpadów w porcie. W związku z tym statki niemające wystarczającej przestrzeni na składowanie odpadów na swoim pokładzie, aż do następnego portu przeznaczenia, zdają odpady do portowych urządzeń odbiorczych. Plan gospodarowania odpadami portu w Świnoujściu nie stosuje żadnych przeliczników odnośnie minimalnych przestrzeni ładunkowych do składowania odpadów na statkach niezdanających odpadów do portowych urządzeń odbiorczych;
- w porcie Świnoujście w ciągu 5 lat zdano do portowych urządzeń odbiorczych 27 950,12 m³ odpadów olejowych, a w porcie Rotterdam zdano łącznie ok. 473 212 m³ odpadów olejowych (o ok. 94% więcej niż w porcie Świnoujście);
- największą grupę odpadów zdawanych w porcie Rotterdam stanowią pozostałości ładunkowe. W latach 2011-2015 zdano ich łącznie 906 928 m³, podczas gdy ścieki sklasyfikowane w IV Załączniku Konwencji MARPOL zostały zdane na poziomie 64096 m³ (o ok. 93% mniej niż pozostałości ładunkowych);
- w świnoujskim porcie najczęściej zdaje się odpadów stałych wg V Załącznika Konwencji MARPOL. W analizowanym okresie zdano ich łącznie do portowych urządzeń odbiorczych ok. 50 053,81 m³, podczas gdy najmniej zdaje się ścieków wg IV Załącznika Konwencji MARPOL – ok. 3 168,73 m³ (ok. 93% mniej niż odpadów stałych);
- pozostałości ładunkowe są najliczniej zdawane w porcie Rotterdam (ok. 906 928 m³), natomiast w świnoujskim porcie są jednym z odpadów zdawanych w najmniejszych ilościach. W ciągu 5 lat zdano ich tylko 3 360,95 m³ (o ok. 99% mniej niż w porcie Rotterdam).

LITERATURA

Dyrektywa 2000/59/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 listopada 2000 roku w sprawie portowych urządzeń do odbioru odpadów wytwarzanych przez statki i pozostałości ładunku.

Międzynarodowa Konwencja o Zapobieganiu Zanieczyszczeniu Morza przez statki, 1973/1978 MARPOL, 2015.

Plan Gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków w porcie morskim w Świnoujściu.

Port Information Guide, 2017. Port of Rotterdam.

Raport dotyczący funkcjonowania i stopnia wykorzystania portowych urządzeń odbiorczych w porcie morskim w Świnoujściu w okresie od 1.01.2009 do 31.12.2013 roku. Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 listopada 2016 roku w sprawie przekazywania informacji o odpadach znajdujących się na statku (Dz.U. 2016 r. poz. 1851).

The Port Waste Reception and Handling Plan for Rotterdam-Rijnmond Port Region. 31 December 2014.

Ustawa z dnia 16 marca 1995 roku o zapobieganiu zanieczyszczenia morza przez statki (Dz.U. 1995 nr 47 poz. 243).

Ustawa z dnia 24 lutego 2017 roku o zmianie ustawy o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2017 poz. 785).

Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o portowych urządzeniach do odbioru odpadów oraz pozostałości ładunkowych ze statków (Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1361).

www.agent.phics.gov.pl (dostęp: 26.09.2017).

www.cruisemapper.com (dostęp: 28.09.2017).

www.port.szczecin.pl/pl/porty/lokalizacja (dostęp: 26.09.2017).

www.tawernaskipperow.pl (dostęp: 26.09.2017).