

**PLAN ZWALCZANIA ZAGROŻEŃ I  
ZANIECZYSZCZEŃ WÓD PORTOWYCH DLA  
ZARZĄDU MORSKIEGO PORTU GDYNIA S.A.**

(zatwierdzony 16 września 2021 roku Decyzją Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni  
Nr 8201/04/21)

-wyciąg-

## Podmiot przedkładający plan do zatwierdzenia

### **ZARZĄD MORSKIEGO PORTU GDYNIA Spółka Akcyjna**

ulica Rotterdamska 9

81-337 Gdynia

Regon: 191920577 NIP: 958-13-23-524

KRS: 0000082699

#### **Prezes Zarządu/ Dyrektor Naczelny**

Nr telefonu: (58) 627 40 36, (58) 621 52 91

Nr fax: (58) 627 45 78

#### **Wiceprezes Zarządu/**

#### **Dyrektor ds. Infrastruktury i Zarządzania Majątkiem**

Nr telefonu: (58) 621 59 54, (58) 621 55 93

Nr fax: (58) 621 54 77

#### **Wiceprezes Zarządu/**

#### **Dyrektor ds. Finansów i Zarządzania Finansami**

Nr telefonu: (58) 627 48 32

Nr fax: (58) 621 54 77

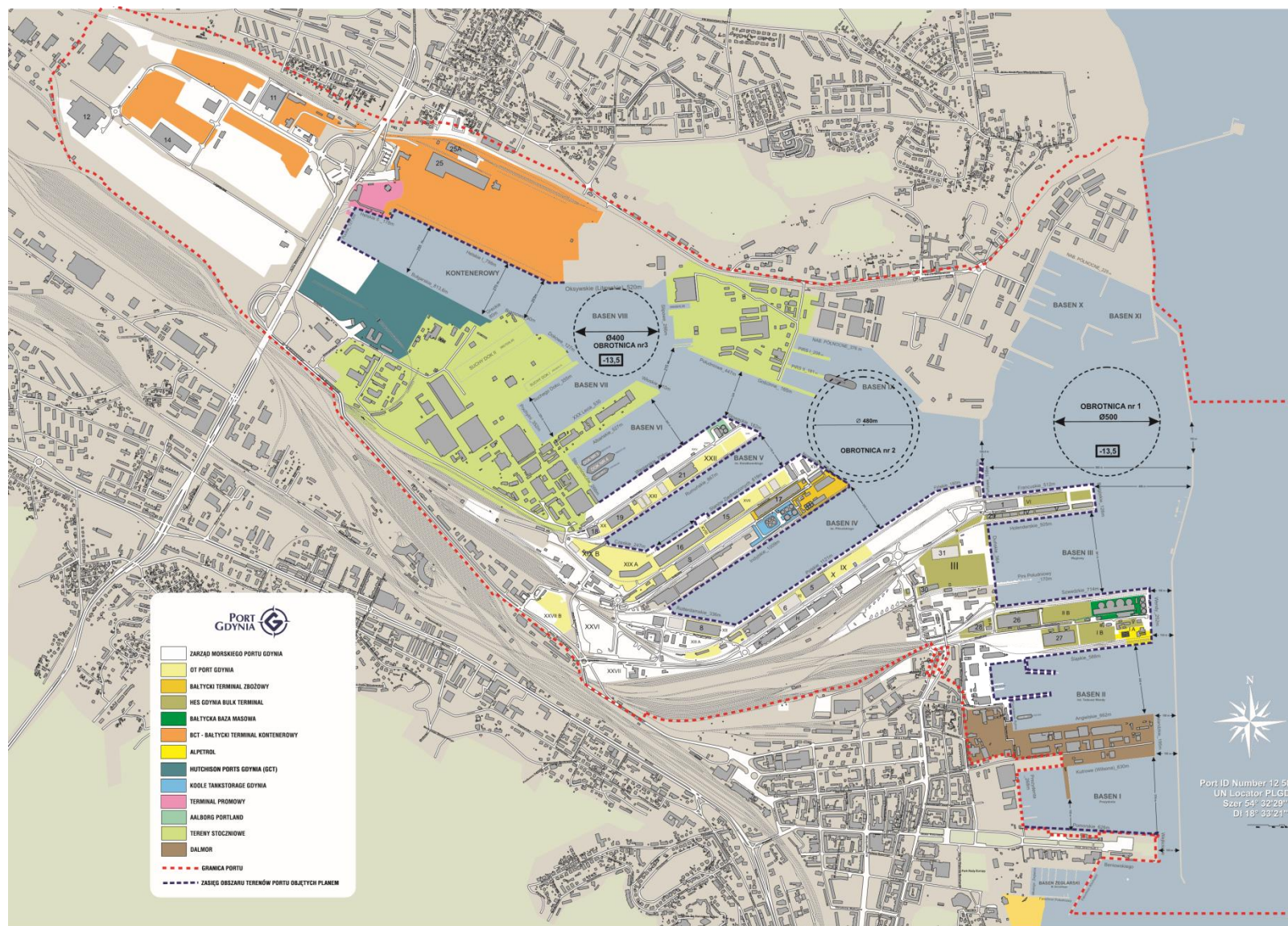
Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. (ZMPG S.A.) jest to spółka o charakterze użyteczności publicznej pełniąca rolę podmiotu zarządzającego portem. Pod jej bezpośrednim władaniem znajdują się tereny, na których prowadzona jest działalność przeładunkowo - składowa przez spółki operacyjne w których ZMPG S.A. posiada udziały oraz przez podmioty niezależne.

Spółka realizuje cele zapisane w Ustawie o portach i przystaniach morskich (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 33, poz. 179), takie jak m.in.; zarządzanie nieruchomościami i infrastrukturą portową, prognozowanie i planowanie rozwoju portu oraz utrzymanie i rozbudowa infrastruktury portowej, przy zapewnieniu odpowiednich standardów bezpieczeństwa obsługi osób i ładunków oraz standardów ochrony środowiska.

## **Opis obszaru objętego planem**

### **Granice obszaru objętego planem**

Zasięg terytorialny planu obejmuje wody basenów portowych stanowiące infrastrukturę portową, wyszczególnioną w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 maja 2015 r. w sprawie określenia akwenów portowych oraz ogólnodostępnych obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury portowej dla każdego portu o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz. U. 2015 r. poz. 732).



## **OPIS REAGOWANIA NA POWSTAŁE ZAGROŻENIA I ZANIECZYSZCZENIA**

Na potrzeby zwalczania zanieczyszczeń środowiska wód portowych, w zależności od skali zdarzenia wzywane są przez Kierownika Akcji (Kapitan Portu) siły i środki będące w posiadaniu zarządzającego portem, służby SAR oraz innych użytkowników portowych.

Schemat powiadamiania i organizacja łączności została wskazana w dalszej części planu.

### **Siły, środki i procedury reagowania Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. na zagrożenia i zanieczyszczenia powstałe na obszarze objętym planem**

Likwidacja zanieczyszczeń na wodach basenów portowych realizowana jest przez specjalistyczne służby Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A., wskazane w tabeli poniżej.

Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. mając w obowiązku dbanie o czystość wód basenów portowych, poza własnymi środkami zawarł umowę ze specjalistyczną firmą DELFIN R.M. Firma Usługowa Jarosław Kryszewski, z siedzibą: 80-646 Gdańsk, ul. Kutnowska 8/1 w celu 24 godz. zabezpieczenia akwenów portowych na wypadek wystąpienia zanieczyszczenia wód, w tym usuwania rozlewów olejowych z wód basenów portowych. W celu usunięcia zanieczyszczeń ropopochodnych z wód basenów portowych firma posiada łódź motorową „DELFIN II”, stacjonującą przy Nabrzeżu inż. T. Wendy w Porcie Gdynia. Ponadto firma dysponuje łodzią motorową „ŁM – Delfin I” do sprzątania substancji stałych z akwenu.

Portowa Straż Pożarna zajmuje się likwidacją zagrożeń na obszarze zarządzanym przez ZMPG S.A. mogących powstać w wyniku stosowanych technologii i materiałów oraz instalacji funkcjonujących na tym terenie. Zagroženiami mogą być oprócz pożarów, rozlewy cieczy ropopochodnych i chemicznych na wodach portowych, a także przemieszczanie się obłoków toksycznych oraz wybuchy i awarie chemiczne.

Portowa Straż Pożarna współpracuje z Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Gdyni. W ramach tej współpracy organizowane są wspólne ćwiczenia koordynujące działania poszczególnych jednostek ratowniczych. Portowa Straż Pożarna posiada, poprzez bezpośrednią łączność z Komendą Miejską PSP w Gdyni, połączenie z krajowym systemem ratowniczo – gaśniczym.

Wykaz sił i środków do zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na wodach portowych

Jednostka/ podmiot	Wykaz sił i środków	Miejsce stacjonowania/ przechowywania
<b>Portowa Straż Pożarna ZMPG S.A.</b>	Stała instalacja gaśnicza wodno – pianowa	BPPP Falochron
	Pompownia pożarowa	BPPP Falochron
	Stała instalacja gaśnicza wodno - pianowa	Nabrzeże Duńskie
	Pompownia pożarowa	Nabrzeże Duńskie
	Zapora przeciwozlewowowa FLEXI 750 62 odcinki długości 20 mb – całość 1240 mb	Nabrzeże Duńskie Garaż PSP
	Ciężki samochód ratowniczo – gaśniczy GCBA 11/50 Scania	Garaż PSP
	Ciężki samochód ratowniczo – gaśniczy GCBA 5/32 Scania oraz sorbent mineralny – 20 kg	Garaż PSP
	Średni samochód ratownictwa chemicznego SRCh Scania oraz sorbent mineralny – 60 kg	Garaż PSP
	Samochód kwatermistrzowski SKw Volkswagen Transporter T.6	Garaż PSP
	Lekki samochód rozpoznawczo ratowniczy SLRR SLRR Nissan Navara	Garaż PSP
	Łódź ratownicza – „Stroża”	Garaż PSP
	Łódź ratownicza – Strażak 14A	
	Rękawy sorbentowe – 24 szt. – 77 mb	Garaż PSP
	Poduszki sorbentowe: 30x30 – 25 szt. 60x60 – 28 szt.	Garaż PSP
	Trociny w workach - 0,75 m <sup>3</sup>	Garaż PSP
	Wapno chlorowane proszkowe w workach – 20 kg	Garaż PSP
	Damsorb – sorbent mineralny – 220 kg	Garaż PSP
	Preparat dyspergująco – myjący BM – 32 – 10 litrów	Garaż PSP
	Środek pianotwórczy do zapobiegania powstawaniu oparów substancji chemicznych Master foam – 800 kg	Garaż PSP
	Trociny w workach - 0,4 m <sup>3</sup>	BCT Posterunek ratownictwa chemicznego (własność BCT)
	Wapno chlorowane proszkowe w workach – 250 kg	BCT Posterunek ratownictwa chemicznego (własność BCT)
	Piasek – 500 kg	BCT Posterunek ratownictwa chemicznego (własność BCT)
	Holownik pożarniczy – Fairplay – 26, Fairplay VII <sup>1</sup>	Nabrzeże Indyjskie (własność Fairplay Towage Polska Sp. z o.o. Sp. k.)
<b>Dane dotyczące łodzi ratowniczej „Stroża”</b>		
– symbol klasy*	bKM <sup>2</sup> IV hyb <sup>3</sup> pat <sup>4</sup> x <sup>5</sup> n <sup>6</sup> ,	
– długość	6,50 m,	
– szerokość	2,65 m,	
– wysokość boczna	0,95 m,	
– szybkość max.	30 kn,	
– moc silnika	103,0 kW,	
– załoga max.	8 osób.	

<sup>1</sup> Holowniki pożarnicze mogące asystować przy likwidacji rozlewów, jednakże nie posiadają na pokładzie zapór przeciwozlewowowych.

<sup>2</sup> bKM IV – symbol klasy łodzi dla żeglugi po morskich wodach przybrzeżnych w odległości nie większej niż 6 mil morskich od linii brzegu oraz po Zatoce Pomorskiej (do linii Cypel Nord Perd – Lm Niechorze) i Zatoce Gdańskiej (do linii Lm Hel - Lm Krynica Morska).

<sup>3</sup> hyb – łódź hybrydowa (RIB).

<sup>4</sup> pat – łódź patrolowa.

<sup>5</sup> x – znak zwolnienia z przeglądu pośredniego łodzi przybrzeżnej; zwolnienie dotyczy łodzi patrolowych i turystycznych o określonym wieku i stanie technicznym.

<sup>6</sup> n – znak niezatapialności.

c.d. Wykaz sił i środków do zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na wodach portowych

<b>Dane dotyczące łodzi ratowniczej Strażak 14A</b>	
– symbol klasy*	(bKM <sup>7</sup> IV) hyb pat x 3 <sup>8</sup> AUT <sup>9</sup>
– szerokość	2,20 m,
– długość	5,20 m,
– wys. boczna	0,81 m,
– rozwijana prędkość	30 kn,
– moc silnika	66,2 kW
– załoga max.	6 osób
<b>Dane dotyczące holownika Fairplay-26</b>	
– symbol klasy	PRS KM TUG FIRE FIGHTING SHIP 1a I
– szerokość	11,0 m,
– długość	36,0 m,
– zanurzenie	4,655 m,
– napęd	silniki o mocy 5500 kW
– wyposażenie specjalistyczne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 pompy pożarowe o wydajności 2 700 m<sup>3</sup> /h,</li> <li>▪ 2 działa wodno-pianowe o sumarycznej wydajności 2 600 m<sup>3</sup> /h,</li> <li>▪ środek pianotwórczy 2 x 8 m<sup>3</sup>,</li> <li>▪ instalacja kurtyny wodnej.</li> </ul>
<b>Dane dotyczące holownika Fairplay VII</b>	
– symbol klasy	PRS KM Tug I E AUT
– szerokość	9,0 m,
– długość	26,0 m,
– zanurzenie	3,148 m,
– napęd	silniki o mocy 3059 kW
– wyposażenie specjalistyczne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 pompa pożarowa o wydajności 750 m<sup>3</sup> /h,</li> <li>▪ 2 działa wodno-pianowe o sumarycznej wydajności 600 m<sup>3</sup> /h,</li> <li>▪ środek pianotwórczy 2 x 9,5 m<sup>3</sup>,</li> <li>▪ instalacja kurtyny wodnej.</li> </ul>

<sup>7</sup> \*KM – zasadniczy symbol klasy statku z napędem mechanicznym zbudowanego Polskiego Rejestru Statków

<sup>8</sup> oznaczenie możliwości żeglugi w lekkich warunkach lodowych w asyście lodołamaczy, jeżeli jest to konieczne

<sup>9</sup> znak dla bezwachtowej pracy maszynowni i jednoosobowej obsługi mostku. Znak ten może być umieszczony w symbolu klasy tylko w takich przypadkach, gdy siłownia może pracować bez wachty co najmniej 8 godzin bez przerwy

c. d. Wykaz sił i środków do zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na wodach portowych

Parametry jednostki pływającej – łódź motorowa „DELFIN II” – PRS – 629274 (własność DELFIN R.M. Jarosław Kryszewski)	Miejsce stacjonowania/ przechowywania
<ul style="list-style-type: none"> <li>- symbol klasy (bKM1)<sup>10</sup> op<sup>11</sup> rob<sup>12</sup></li> <li>- długość 8,20 m,</li> <li>- szerokość 2,55 m,</li> <li>- zanurzenie 0,66 m,</li> <li>- rozwijana szybkość do 9 węzłów,</li> <li>- moc silnika 55 KM</li> <li>- wyposażenie specjalistyczne:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ urządzenie do zbierania zanieczyszczeń ropopochodnych z powierzchni wody LAMOR_LBC-2 C2700 M:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• długość 2700 mm,</li> <li>• szerokość 480 mm,</li> <li>• szerokość zgarniania 3000 mm,</li> <li>• wysokość 600 mm,</li> <li>• wydajność 32 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>• prędkość czyszczenia 1 -2 węzły,</li> <li>• wydajność nominalna 82 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>• dwie pompy o wydajności 1000 l/min,</li> <li>• węże do przepompowywania wód zaolejonych,</li> <li>• zapasowy komplet szczotek do urządzenia LAMOR_LBC-2 C2700 M.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Basen II inż. T Wendy
Parametry jednostki pływającej – łódź motorowa „ŁM – DELFIN I” – PRS – 629121 (własność DELFIN R.M. Jarosław Kryszewski)	Miejsce stacjonowania/ przechowywania
<ul style="list-style-type: none"> <li>- długość 6,62 m,</li> <li>- szerokość 2,43 m,</li> <li>- zanurzenie 0,70 m,</li> <li>- rozwijana szybkość do 9 węzłów,</li> <li>- moc silnika 36 KM</li> <li>- wyposażenie specjalistyczne:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprzęt do usuwania zanieczyszczeń stałych,</li> <li>• zbiornik na zebrane zanieczyszczenia stałe o pojemności 1,5 m<sup>3</sup>.</li> </ul> </li> </ul>	Basen II inż. T. Wendy
Wykaz specjalistycznego sprzętu (własność DELFIN R.M. Jarosław Kryszewski)	Miejsce stacjonowania/ przechowywania
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rękawy sorbentowe 20 sztuk,</li> <li>- maty sorbentowe 10 szt.,</li> <li>- sorbent sypki - granulatu mineralny 3 szt. po 25 l.,</li> <li>- włóknina sorbentowa 400 szt.</li> <li>- taśmy sorbentowa 4 x 30 m,</li> <li>- zbiorniki na zebrane wody zaolejone 20 x 1000 l.,</li> <li>- zaporę przeciwozlewową dł. 300 mb,</li> <li>- żuraw do wyciągania przeszkód nawigacyjnych nośność: 300 kg,</li> <li>- skimmer mobilny wydajność: 12 m<sup>3</sup>/ h,</li> </ul>	Magazyn - Basen II, Nabrzeże Śląskie

Źródło: ZMPG S.A

<sup>10</sup> symbol klasy łodzi dla żeglugi w rejonie 1, czyli po wodach śródlądowych oraz morskich wodach przybrzeżnych lub wewnętrznych zaliczanych do śródlądowych, na których może występować fala o wys. do 2,0 m

<sup>11</sup> łódź otwarta

<sup>12</sup> łódź robocza



## **Zestawienie jednostek<sup>13</sup> uczestniczących w działaniach zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na obszarze objętym planem**

### **Współdziałanie poszczególnych służb**

Zgodnie z zapisami Ustawy o bezpieczeństwie morskim oraz rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie sposobu organizacji zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu jednostkami współdziałającymi na terenie portu w realizacji zadań mających na celu zwalczanie zagrożeń i zanieczyszczeń na obszarze objętym planem są:

- Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa SAR,
- Państwowa Straż Pożarna oraz pozostałe podmioty krajowego systemu ratowniczo - gaśniczego,
- Marynarka Wojenna,
- Straż Graniczna,
- Policja,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB,
- inne jednostki będące w stanie udzielić pomocy<sup>14</sup>.

Wszystkie wskazane powyżej podmioty w przypadku konieczności wynikającej z potrzeb akcji zwalczania zanieczyszczeń zobowiązane są do udostępnienia sił i środków będących w ich dyspozycji.

Zgodnie z zapisami w ww. aktach prawnych przystąpienie poszczególnych jednostek do akcji usuwania zanieczyszczeń odbywa się na polecenie Kierownika Akcji, którym w przypadku terenu objętego nn. planem jest Kapitan Portu działający w sposób określony przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Jednakże tak jak wskazano to wcześniej, ze względu na fakt, iż w przypadku zaistnienia dużego rozlewu czas reakcji jest bardzo ważny dopuszcza się, aby siły i środki będące w posiadaniu SAR były inicjowane przez Dział Głównego Dyspozytora Portu Gdynia Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A.

### **Siły i środki pozostające w dyspozycji Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa**

Na obszarze objętym planem SAR dysponuje poniżej wymienionymi środkami do zwalczania zanieczyszczeń

#### **Statek ratowniczy**

Wielozadaniowy statek ratowniczy m/s „Kapitan Poinc” – dyslokacja Port w Gdyni Nabrzeże Polskie.

Statek przeznaczony do:

- zwalczania zanieczyszczeń olejowych;
- ratowania życia na morzu (może podjąć 272 rozbitków);
- prowadzenia holowań ratowniczych (prędkość maksymalna – 13 węzłów);
- gaszenia pożarów na statkach;
- rozpoznawania skażeń powietrza;

Wyposażenie specjalistyczne do zwalczania zanieczyszczeń olejowych stanowi:

- aktywny system szczotkowy LAMOR do usuwania zanieczyszczeń olejowych z powierzchni wody (szerokość zbierania – 45 m, wydajność– 2x140 m<sup>3</sup>/h);
- zapory przeciwolejowe ( RO-BOOM 1500: 1200 m,);
- zbieracz olejowy Desmi TERMINATOR, wydajność max. – 100 m<sup>3</sup>/h;
- trał do zbierania oleju ciężkiego SCANTRAWL A: 20 m;
- zbiornik przenośny do magazynowania wód zaolejonych o pojemności 5 m<sup>3</sup>.

<sup>13</sup> Zgodnie z art. 118 ustawy o bezpieczeństwie morskim

<sup>14</sup> Ustawa o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. z 2016 r. poz. 281), Rozdział 6

Do gaszenia pożarów na statkach, jednostka wykorzystuje:

- pompy: 2 x 1 500 m<sup>3</sup>/h;
- monitory wodne: 2 x 1 200 m<sup>3</sup>/h;
- monitor wodno – pianowy: 1 x 250 m<sup>3</sup>/h;
- system autozraszania (do ochrony własnej jednostki): 2 x 300 m<sup>3</sup>/h.

Statek ponadto wyposażony jest w:

- stacjonarny system wykrywania gazów;
- sprzęt do awaryjnego rozładunku zbiornikowców (oleje, chemikalia);
- dźwig hydrauliczny (maks. udźwig 160 kN, maks. wysokość 13 m);
- zestaw do ratownictwa medycznego;
- szybką łódź ratowniczą typu RIB „R-20” przeznaczoną do prowadzenia poszukiwań rozbitków i ewakuacji poszkodowanych;
- łódź roboczą „ŁR - 90M” przeznaczoną do pomocy przy rozstawianiu sprzętu przeciwrozlewowego.

### **Sprzęt przeciwrozlewowy**

Baza Materiałowo – Sprzętowa SAR zlokalizowana przy ul. Indyjskiej 1, 81-366 Gdyni wyposażona w:

- zbieracze olejowe (wraz z własnym agregatem hydraulicznym);  
SEASKIMMER 50, wydajność: 50 m<sup>3</sup>/h,  
WALOSEP W2, wydajność: 45 m<sup>3</sup>/h;
- pojemniki do przewozu substancji niebezpiecznych w uszkodzonych opakowaniach (overpacks)
- zbiorniki pływające o pojemności: 1 x 50 m<sup>3</sup> oraz 1 x 10m<sup>3</sup>;
- zbiornik przenośny o pojemności 5m<sup>3</sup>
- Rękawy sorbentowe o długości 3m

### **Siły i środki pozostające w dyspozycji PGZ Stoczni Wojennej Sp. z o.o.**

Stan środków zapobiegawczych na wypadek rozlewu stanowią:

#### **1. Środki PGZ Stoczni Wojennej Sp. z o.o.**

- łódź motorowa MOT – 1;
- łódź motorowa MOT – 4;
- zaporę przeciwrozlewową – 300 mb;
- rękawy sorpcyjne (dł. 1,5 m) – 5 szt.;
- sorbent Damolin – 6 worków x 20 kg.

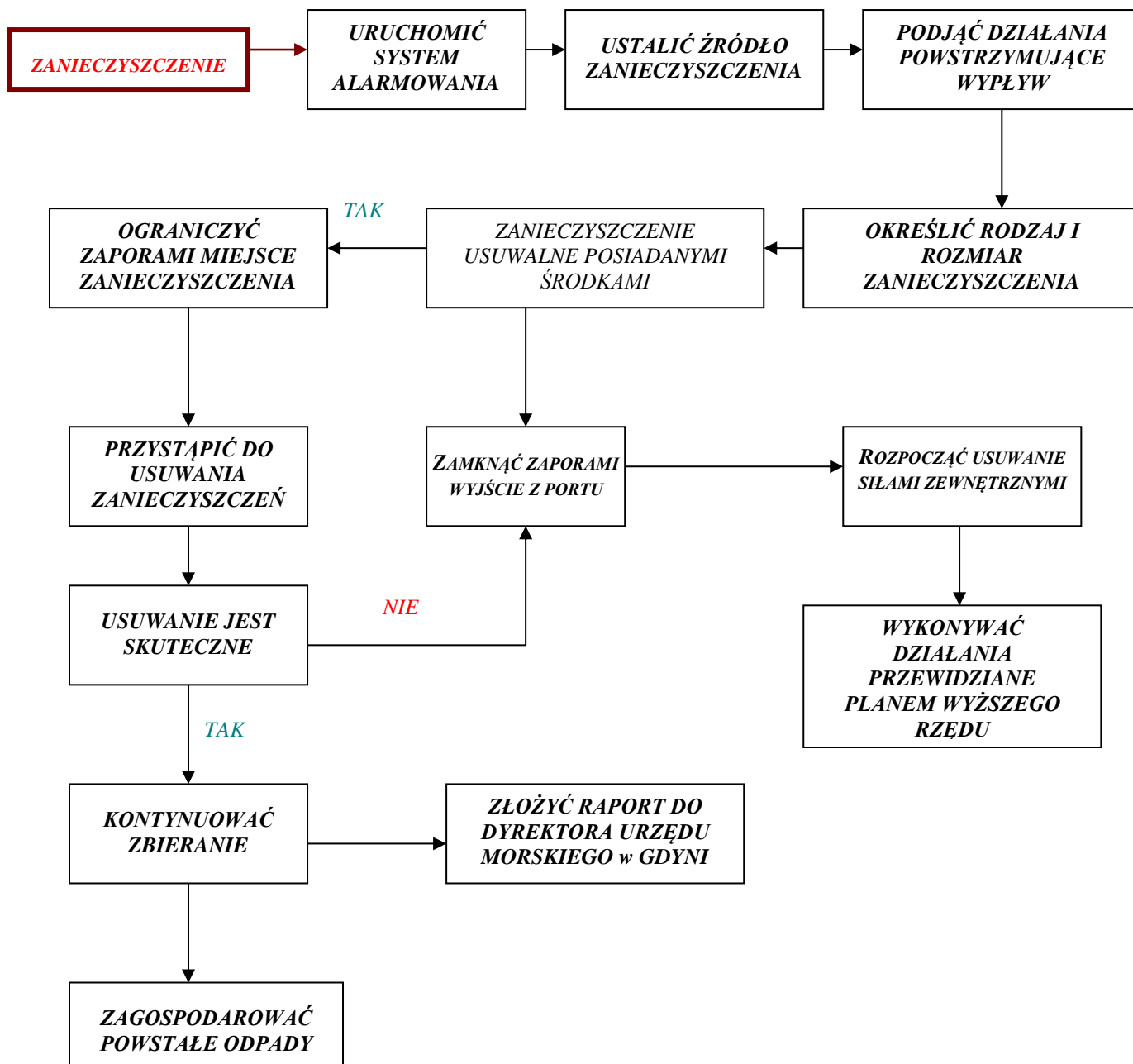
### **Zestawienie sił i środków pozostających w dyspozycji Stoczni Remontowej Nauta S.A.**

Stan środków zapobiegawczych na wypadek rozlewu stanowią:

- holownik do rozstawiania zapory przeciwrozlewowej;
- zapory przeciwrozlewowe 360 m;
- wałki sorbentowe 30 szt.
- pompy próżniowe (typu ssak) – 2 szt.

## Obowiązujące procedury alarmowe, w zależności od rodzaju zagrożeń i zanieczyszczeń

Podstawowy schemat postępowania operacyjnego dla substancji ropopochodnych



# FORMULARZ PRZYJĘCIA ZGŁOSZENIA WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA LUB ZANIECZYSZCZENIA WÓD PORTOWYCH

Pracownik Działu Głównego Dyspozytora Portu Gdynia Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. przyjmujący zgłoszenie o zaistnieniu zdarzenia zobowiązany jest zastosować „formularz przyjęcia zgłoszenia” umieszczony poniżej.

Wszystkie podmioty włączone w akcję zwalczania zanieczyszczenia winny prowadzić rejestr zdarzeń poprzez dokonywanie zapisów odnośnie otrzymanych zgłoszeń, informacji i/ lub podjętych działaniach celem ograniczenia lub usunięcia zanieczyszczenia wraz ze wskazaniem czasu ich rozpoczęcia i zakończenia.

Rejestry te mogą być prowadzone osobno lub wg systemu jaki już istnieje w danej jednostce.

<b>1</b>	<b>Data i godzina zgłoszenia</b>	
<b>2</b>	<b>Dane osoby zgłaszającej</b>	
	Imię i nazwisko	
	Numer telefonu	
	Nazwa firmy, w której pracuje zgłaszający	
	Stanowisko służbowe	
<b>3</b>	<b>Miejsce zdarzenia</b>	
	Basen, nazwa	
	Nabrzeże, nazwa	
<b>4</b>	<b>Charakter zdarzenia</b>	
	Rodzaj zanieczyszczenia oraz przybliżona ilość	
	Źródło zanieczyszczenia	
	Statek, nazwa	
	Firma działająca na nabrzeżu, nazwa	
	Czas zdarzenia	
<b>5</b>	<b>Mienie, które uległo zanieczyszczeniu lub uszkodzeniu</b>	
	Woda	
	Nabrzeże	
	Gleba	
	Mienie osób trzecich	
	Inne	

## Metody usuwania zagrożeń i zanieczyszczeń na wodach basenów portowych

### Ocena zanieczyszczenia substancjami olejowymi

Produkty ropy naftowej trwale zanieczyszczające środowisko morskie to głównie: nafty, oleje napędowe, opałowe, smarowe lekkie i ciężkie, parafiny, asfalty.

Znajomość zjawisk zachodzących po rozlaniu się oleju na powierzchni morza jest jednym z podstawowych warunków przeprowadzenia skutecznej akcji ratunkowej.

Na prędkość rozprzestrzeniania się oleju ma wpływ tworzenie się emulsji olejowo-wodnej o lepkości większej niż lepkość samego oleju. Rozlany olej może w krótkim czasie ulec dyspersji w wodzie morskiej, tworząc trudno rozbijalną emulsję, zawierającą 40-80 % wody. Zjawisku powstawania tej emulsji zwanej „musem czekoladowym”, towarzyszy znaczny wzrost lepkości. Emulgowanie oleju jest wynikiem działania fal morskich, nawet bardzo spokojnych. Proces zachodzi tym szybciej im bardziej wzburzone jest morze.

Rozpuszczalność ropy naftowej w wodzie jest bardzo mała, stąd też ilość oleju tracona w ten sposób jest niewielka. Część oleju może natomiast ulec rozpuszczeniu drogą fotoutleniania. Czynniki sprzyjające fotoutlenianiu są światło słoneczne i obecność tlenu. Efekt końcowy jest wprost proporcjonalny do powierzchni filmu olejowego, sam zaś proces jest bardzo powolny i nie ma większego wpływu na rozkład oleju. Olej ulega także częściowemu rozpuszczeniu w wyniku biodegradacji. Produkty pośrednie są mianowicie bardziej hydrofilowe niż ropa i bardziej rozpuszczają się w wodzie.

Należy zaznaczyć, że parametry oleju ciężkiego determinują jego zachowanie się w wodzie morskiej.

Pierwszym widocznym skutkiem rozlewu szkodliwych związków oleistych jest powstawanie plam na akwenu. W praktyce rozływ olejowy na wodach morskich formuje się w długie pasy rozdzielone czystą wodą, bądź wodą pokrytą cienkim filmem olejowym. Na podstawie optycznej obserwacji rozlewu można określić grubość powłoki oraz oszacować ilość rozlanej substancji.

W Tabeli nr 3. podane zostały przybliżone grubości oraz objętość rozlewów w zależności od barwy plamy olejowej.

**Tabela nr 3.** Kalkulacja wielkości rozlewu w zależności od barwy plamy olejowej<sup>15</sup>

Barwa rozlewu olejowego	Grubość rozlewu [ $\mu\text{m}$ ]	Przybliżona objętość rozlewu [ $\text{m}^3/\text{km}^2$ ]
Srebrzysta	0.02 ÷ 0.05	0.0
Szara	0.1	0.1
Tęczowa	0.3	0.3
Niebieska	1.0	1.0
Niebiesko – brązowa	5.0	5.0
Brązowo – czarna	15.0 ÷ 25.0	15.0 ÷ 25.0
Ciemnobrązowo – czarna	powyżej 100	powyżej 100

Wpływ grubości warstwy po rozlewie ma istotne znaczenie przy jego zbieraniu. Trudniej zbiera się rozlewy cienkowarstwowe, o małej lepkości i niskich temperaturach płynności. Rozlewy, których temperatura płynności jest wysoka i wynosi w granicach 20°C tworzą gęstą trudną do zebrania maź. Najlepszy efekt uzyskuje się przy dodatkowym zastosowaniu zapór ograniczających powierzchnię rozlewu i zwiększających jej grubość. W przypadku zagrożenia wybuchowego, czy pożarowego należy rozważyć, czy postawienie zapory nie zwiększy tych zagrożeń.

<sup>15</sup> Źródło: Kurc B., Chrzanowski J., Abramowska E. „Zagrożenia rozlewami szkodliwych chemikaliów oleistych na morzu”, Zeszyty Naukowe nr 5 (77) Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2005

O szybkości parowania i zmianie składu oraz stężenia substancji niebezpiecznej na powierzchni wody decyduje prężność par substancji. Odparowywanie będące procesem naturalnym powoduje, iż duże ilości chemikaliów oleistych znikają z powierzchni wody, wzrasta natomiast zanieczyszczenie atmosfery, a tym samym pojawia się zagrożenie pożarowe i wybuchowe. W przypadku ropy i produktów rafineryjnych wraz z rozprzestrzenianiem się plamy przebiega proces obniżenia stężenia węglowodorów o niskich masach molowych zawierających do 12 atomów węgla w cząsteczce. W ropie naftowej składniki  $C_4 \div C_{12}$  stanowią więcej niż 40%, więc zmniejszenie rozlewu związane z odparowywaniem może być znaczne. W pierwszej kolejności odparowują węglowodory zawierające w swym składzie poniżej 15 atomów węgla w cząsteczce (temperatura wrzenia poniżej 270°C). Po upływie około 10 godzin odparowuje połowa związków z  $C_{13} \div C_{14}$ , zaś pod koniec trzech tygodni połowa związków mających 17 atomów węgla w cząsteczce. Objętość rozlanej ropy może zmniejszyć się nawet o 1/3 pierwotnej objętości w ciągu jednej doby. Wiążą się z tym zmiany w składzie chemicznym, w następstwie zaś zmiany we właściwościach fizycznych (m.in. zmiana gęstości, zawartości metali i niemetali)<sup>16</sup>.

Gęstość chemikaliów rozlanych na powierzchni morza determinuje ich sposób zachowania się po rozlewie, a więc to, czy będą pływać, odparowywać, zanurzać się czy opadać na dno. Ważna jest znajomość rozpuszczalności oleistych związków chemicznych w wodzie, ze względu na możliwość ich toksycznego wpływu na życie biologiczne w morzu. Siłą szkodliwego oddziaływania zależy od toksyczności i selektywności działania substancji na poszczególne organizmy. Węglowodory i niektóre chemikalia wykazują również działanie narkotyczne i rakotwórcze (np. fenantren, benzopiren). Zdolność rozpuszczania węglowodorów w wodzie jest niewielka i maleje wraz ze wzrostem ilości atomów węgla w cząsteczce. Mimo, że rozpuszczanie związków aromatycznych jest około 100 razy wolniejsze niż ich parowanie, wzmagają one skutki ekotoksyczne rozlewu.

Wobec tego proces rozpuszczania w wodzie można pominąć, bo dla węglowodorów ciężkich jest on minimalny, a dla lekkich - szybciej następuje odparowanie z powierzchni, niż ich rozpuszczenie w wodzie<sup>17</sup>.

Nadrzędnym celem akcji w sytuacji zagrożeń i zanieczyszczeń jest minimalizacja niekorzystnych skutków zaistnienia sytuacji. Podejmowane działania mają polegać na i zmierzać do:

1. Oceny zagrożenia
2. Monitorowania sytuacji
3. Ograniczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń
4. Usuwania zanieczyszczeń z powierzchni
5. Neutralizacji lub rozpraszania zanieczyszczeń

Podstawową metodą likwidacji zanieczyszczeń powinno być zbieranie mechaniczne zanieczyszczeń z powierzchni. W szczególnych sytuacjach, przy uzgodnieniu pomiędzy SAR oraz DUM możliwe jest stosowanie:

- Rozładunku awaryjnego jednostki
- Zastosowanie dyspergujących środków chemicznych
- Zastosowanie neutralizujących środków chemicznych dla zanieczyszczeń substancjami innymi niż olejowe

W sytuacji rozlewu sposób postępowania powinien obejmować:

- separację plamy substancji ropopochodnej przy pomocy zapór
- zebranie substancji z powierzchni wody przy pomocy rękawów sorpcyjnych i zbieraczy (środki mechaniczne)
- zawiązanie zanieczyszczeń ropopochodnych na powierzchni wody za pomocą pływających sorbentów

<sup>16</sup> Źródło: Kurc B., Chrzanowski J., Abramowska E. „Zagrożenia rozlewami szkodliwych chemikaliów oleistych na morzu”, Zeszyty Naukowe nr 5 (77) Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2005

<sup>17</sup> Źródło: Kurc B., Chrzanowski J., Abramowska E. „Zagrożenia rozlewami szkodliwych chemikaliów oleistych na morzu”, Zeszyty Naukowe nr 5 (77) Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2005

- uszczelnienie wlotów kanalizacji deszczowej oraz innych instalacji
- ograniczanie rozlewu na lądzie i zapobieganie przedostawaniu się zanieczyszczeń na obszary wodne
- zbieranie i neutralizowanie rozlewu na lądzie
- zneutralizowanie resztek zanieczyszczeń ropopochodnych na powierzchni wody za pomocą dyspergentu (za zgodą DUM).

## Sposób prowadzenia akcji na akwenach portowych

Na wodach portowych akcję zwalczania rozlewów można podzielić na niżej podane etapy.

### 1. Lokalizacja i odgrodzenie rozlewu:

- zaporę należy rozstawić w miejscu najbardziej dogodnym; w przypadku, gdy istnieje prawdopodobieństwo rozprzestrzeniania się rozlewu na wody Awanportu i dalej na redę należy bezwzględnie odgrodzić port od tych akwenów poprzez rozstawienie zapory w wejściu Pilotowym oraz jeżeli istnieje taka konieczność w głównym wejściu do portu;
- zaporę należy ustawić tak, by nie stworzyć problemów z odpompowywaniem mieszaniny wodno-olejowej i umożliwić spływanie oleju do miejsca jego zbierania; bezwzględnie należy uwzględnić kierunek wiatru, prędkość wiatru, kierunek nurtu;
- segmenty zapory transportuje się przy pomocy łodzi motorowych w pobliże rozlewu (należy pamiętać, że operacja transportu zapory na miejsce rozlewu jest czasochłonna);
- w przypadku dużego rozlewu należy ustawić dodatkowe zapory zabezpieczające szczególnie po stronie zawietrznej (kilka linii zapór);
- zaporę należy holować z właściwą prędkością, tzn. taką, która nie spowoduje jej przerwania, bądź podtapiania;
- w przypadku rozlewów ze statków należy ustawić zaporę w takiej odległości od statku, aby nie dochodziło do wypływania zanieczyszczeń poza zaporę. Zalecana jest długość zapory wynosząca przynajmniej 3 długości statku; przy rozlewach benzyny zapór nie stosuje się;
- istnieje również ryzyko przedostawania się zanieczyszczeń na ląd poprzez kanały burzowe, które należy w takiej sytuacji zabezpieczyć i dalej postępować tak jak w przypadku powodzi. Koszty usuwania zanieczyszczeń pochodzących z wód portowych, a przedostających się na ląd ponosi sprawca zanieczyszczenia; n
- zaporę należy ustawić tak by nie stworzyć problemów z odpompowywaniem mieszaniny wodno-olejowej i umożliwić spływanie oleju do miejsca jego zbierania. W przypadku cofki należy uwzględnić kierunek wiatru, prędkość wiatru, kierunek nurtu. Istnieje również ryzyko przedostawania się zanieczyszczeń na ląd poprzez kanały burzowe, które należy w takiej sytuacji zabezpieczyć i dalej postępować tak jak w przypadku powodzi. (Koszty usuwania zanieczyszczeń pochodzących z wód portowych, a przedostających się na ląd ponosi sprawca zanieczyszczenia). W przypadku dużego rozlewu należy ustawić dodatkowe zapory zabezpieczające szczególnie po stronie zawietrznej (kilka linii zapór). Zaporę należy holować z właściwą prędkością, tzn. taką, która nie spowoduje jej przerwania, bądź podtapiania. W przypadku rozlewów ze statków należy ustawić zaporę tak by odległość zapory, od statku była taka by olej nie wypływał poza zaporę. Zalecana jest długość zapory wynosząca przynajmniej 3 długości statku. Przy rozlewach benzyny zapór nie stosuje się.

### 2. O ile to jest możliwe usunięcie z miejsca rozlewu wszystkich jednostek pływających mogących utrudniać prowadzenie akcji zwalczania rozlewu (nie usuwa się statków będących w centrum rozlewu, wskazane jest usunięcie pracowników tych statków oraz przerwanie wszelkich prac przeładunkowych w strefie zagrożenia). W przypadku rozlewu niebezpiecznych substancji chemicznych lub zagrożenia wybuchem lub pożarem konieczna jest ewakuacja pracowników, okolicznych użytkowników portu lub mieszkańców z pobliza strefy zanieczyszczenia.

### 3. Zabezpieczenie rozlewu przed ewentualnym zapłonem.

### 4. Usuwanie plam o największym zagęszczeniu frakcji olejowej (najgrubszej warstwie oleju).

### 5. Oczyszczanie miejsc trudnodostępnych zawierających znaczną ilość oleju.

### 6. Usunięcie pozostałych plam olejowych np. za pomocą mat sorbentowych lub rękawów.

### 7. W wyjątkowych sytuacjach zneutralizowanie filmu olejowego za pomocą dyspergenta<sup>18</sup> za zgodą Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni. Przy wydawaniu zgody Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni zobligowany jest uwzględnić zasady przyjęte przez Komisję Ochrony Środowiska Morza Bałtyckiego,

<sup>18</sup> Użycie dyspergentu musi być poprzedzone oszacowaniem wielkości plamy olejowej oraz określeniem dawkowania według wskazań producenta dyspergentu

zwaną dalej „Komisją Helsińską” oraz wskazać indywidualne warunki konieczne do spełnienia np. sporządzenie raportu po zakończeniu działań.

8. Czyszczenie urządzeń portowych hydrotechnicznych, nabrzeży, statków.
9. Oczyszczenie sprzętu użytego w czasie akcji, zakończenie akcji.

W sytuacji gdy do miejsca rozlewu nie można dotrzeć sprzętem kołowym zaporę ustawia się dwójako:

- o segmenty zapory transportuje się przy pomocy łodzi motorowych w pobliże rozlewu, gdzie łączy się je i odgradza rozlew (operacja transportu segmentów zapory na miejsce rozlewu jest czasochłonna),
- lub
- o zaporę w całości przewozi się transportem kołowym, następnie holownikiem do miejsca zdarzenia.

### ***Prowadzenie działań w szczególnych warunkach***

#### Trudne warunki hydrometeorologiczne

W warunkach ograniczenia widoczności (mgła, opady) wzrasta ryzyko kolizji oraz wypadków. Wysokie fale (np. podczas sztormu, lub silnego wiatru) skutkować mogą przelewaniem się substancji przez zaporę. Niezbędne może być rozstawienie zapór w większej odległości od rozlewu. Należy uniemożliwić rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, a działania prowadzić ze szczególną ostrożnością lub zawiesić je do czasu zmniejszenia ryzyka wystąpienia zagrożenia wypadkami.

#### Warunki zalodzenia

W sytuacji zalodzenia obszarów portowych jednostki pływające mogą wymagać wsparcia ze strony lodołamacza. Substancja ropopochodna ulega osadzeniu się na warstwie lodowej, dlatego należy zbierać substancję oraz zanieczyszczone kawałki lodu. W przypadku warstwy lodowej nie dużej grubości należy spodziewać się, substancja będzie przez nią przesiąkać i przemieszczać się wraz prądami. Może być wtedy niezbędne zastosowanie drugiej zapory w odpowiedniej odległości uniemożliwiającej wypływanie zanieczyszczeń.

#### Warunki powodziowe

W sytuacji nadmiernych wezbrań wody istotnym jest określenie kierunku przepływu zanieczyszczeń oraz ich zatrzymanie. Szczególną uwagę należy zwrócić na możliwość przedostania się zniszczeń poza obręb wód i terenów portowych a tym samym możliwość skażenia obszarów szczególnie chronionych, znajdujący się w pobliżu portu.

#### Instalacje kanalizacyjne oraz burzowe

W sytuacji wycieków transportowanych sieciami kanalizacyjnymi lub burzowymi niezbędne jest zamknięcie wylotów i/lub ostatnich studzienek przez danym wlotem. Sieć wymagać może przeprowadzenia procedury odpompowania zanieczyszczonych wód, udrożnienia oraz czyszczenia.

### **Sposób postępowania z powstałym zanieczyszczeniem i sposób jego utylizacji**

1. Nasączone substancjami sorbenty, zapakowane w worki polipropylenowe lub pojemniki metalowe winny być odwożone - do zakładu unieszkodliwiającego – przez firmę posiadającą stosowne pozwolenia.
2. Wszystkie odpady powstałe w wyniku usuwania zanieczyszczeń z wód portowych winny być odpowiednio zebrane i przekazane wyłącznie firmom posiadającym wymagane prawem pozwolenia.
3. Każdy z zakładów, w których istnieje ryzyko wystąpienia awarii przemysłowej winien posiadać określony sposób postępowania z powstałymi w wyniku awarii odpadami.

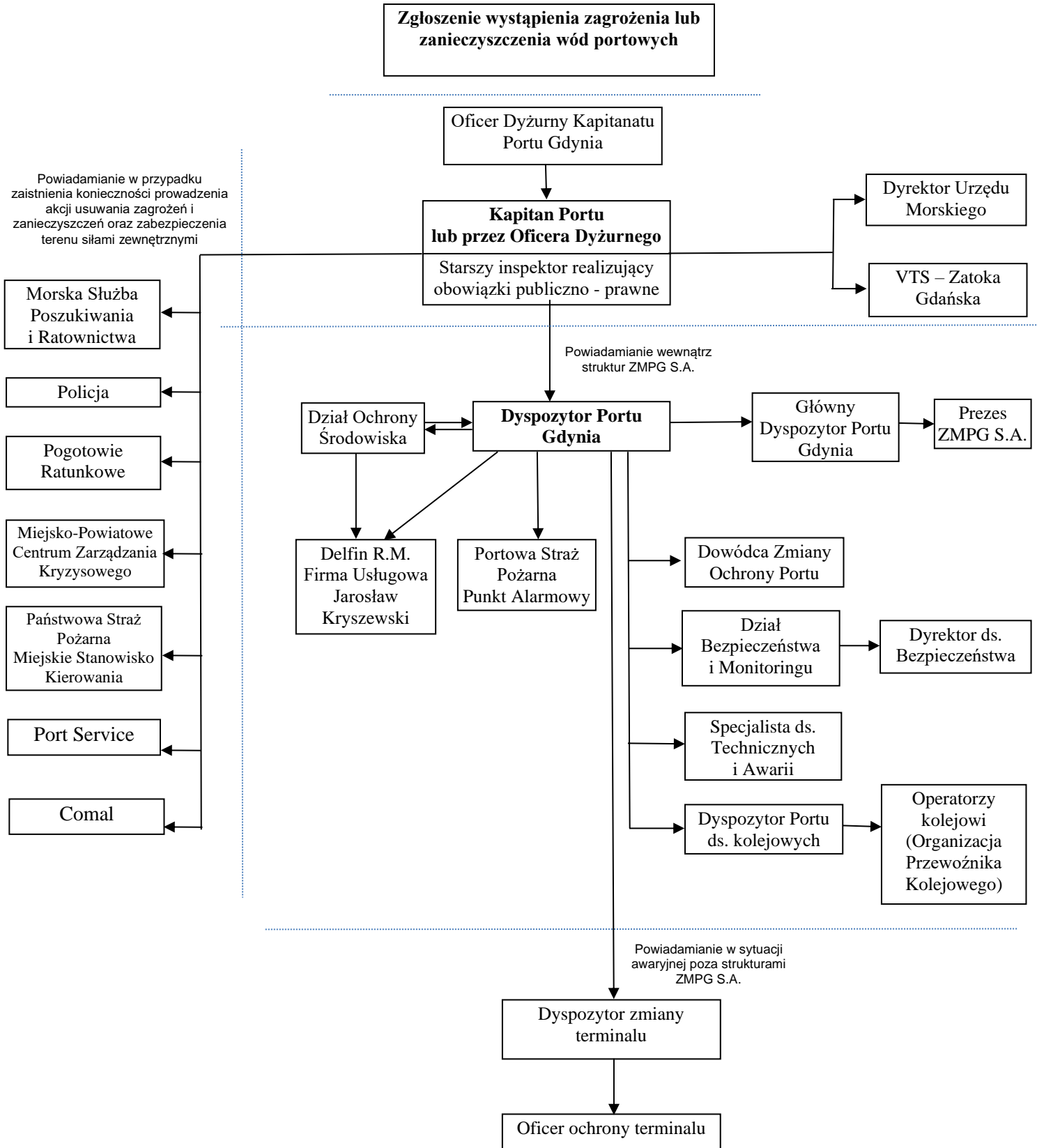
Odpady, powstałe w wyniku likwidacji zanieczyszczeń na wodach portowych, odbierane są przez:



- a) „Port – Service” Sp. z o. o., tel. (58) 343 61 06, sekretariat (58) 343-79-77,
- b) CTL Północ Sp. z o. o., tel. (58) 627-44-28,
- c) Eko –Dolina Sp. z o. o. Łężyce, 84-207 Koleczkowo (stałe zanieczyszczenia),
- d) Przedsiębiorstwo COMAL Sp. z o. o. – odpady olejowe, odbierane własnym specjalistycznym transportem, tel. (58) 7776 20 67/ 0 506-083-598.

# Organizacja łączności w sytuacji wystąpienia zagrożeń i zanieczyszczeń

## SCHEMAT POWIADAMIANIA AWARYJNEGO (powiadamiać według potrzeb)



## **Zgodność opisanych w planie procesów i procedur z właściwymi wymaganiami, o których mowa w rozdziale 3**

Wszystkie zapisy są zgodne z Międzynarodową konwencją o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, 1973, sporządzonej w Londynie 2 listopada 1973 r., zmienionej Protokołem sporządzonym w Londynie 17 lutego 1978 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 761 i 773); kodeksami, o których mowa w rozdziale VII Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974, sporządzonej w Londynie 1 listopada 1974 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 869) i Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza bałtyckiego, sporządzonej w Helsinkach 9 kwietnia 1992 r. (Dz. U. z 2000 r. poz. 346).

### **Dodatkowe wymogi**

#### **Postępowanie z ptakami i drobnymi ssakami zanieczyszczonymi substancjami ropopochodnymi**

W polskim prawie brak jest uregulowań odnośnie postępowania ze zwierzętami, które wskutek powstałego rozlewu olejowego zostały zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi.

Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. opracował ścieżkę postępowania z takimi zwierzętami:

- w przypadku zaobserwowania zabrudzonego zwierzęcia (np. ptak), należy o tym fakcie bezzwłocznie powiadomić Kierownika Akcji; podając:
  - jakie to zwierzę,
  - gdzie się znajduje,
  - w jakiej jest kondycji;
- Kierownik Akcji samodzielnie lub przez wskazaną przez siebie osobę kontaktuje się z Pomorskim Ośrodkiem Rehabilitacji Dzikich Ptaków i Drobnych Ssaków "Ostoja", w celu ustalenia procedury przekazania zwierzęcia; jeżeli zwierzę znajduje się na wodzie należy je w bezpieczny sposób złapać i dostarczyć na nabrzeże;
- w przypadku braku możliwości odebrania zwierzęcia przez ww. ośrodek, prawdopodobnie konieczne będzie skontaktowanie się z Kliniką Weterynarii w Gdyni, która zaopiekuje się zwierzęciem, w tym celu należy poinformować Klinikę o fakcie złapania takiego zwierzęcia, dodatkowo, należy skontaktować się ze Strażą Miejską, która przetransportuje zwierzę do Kliniki.

*Należy bezwzględnie pamiętać o zachowaniu wszelkich możliwych środków ostrożności oraz o bezpieczeństwie zarówno ludzi jak i złapanego zwierzęcia.*

#### **UWAGA:**

Ze względu na fakt, iż postępowanie ze zwierzętami, które doznały uszczerbku w wyniku zanieczyszczenia np. substancjami ropopochodnymi nie jest uregulowane prawnie **należy bezwzględnie za każdym zdarzeniem weryfikować czy wskazane powyżej instytucje funkcjonują w danym momencie i czy mogą zająć się zwierzętami.**