

## **Rola Spółki Wodnej „Międzyodrze” w szczecińskiej gospodarce ściekowo-odpadowej**

**Piotr Wit**

Spółka Wodna „Międzyodrze”

### **1. Spółka Wodna „Międzyodrze” - geneza powstania**

Spółka Wodna „Międzyodrze” została utworzona w czerwcu 1992 r. z inicjatywy Zarządu Portu Szczecin - Świnoujście S.A. i Urzędu Rejonowego w Szczecinie. Podstawę prawną działania Spółki stanowi ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne. Obecnie Spółka zrzesza 68 członków - osób fizycznych i prawnych posiadających nieruchomości na terenie szczecińskiej dzielnicy Międzyodrze.

Zgodnie ze statutem, do zakresu działania Spółki należy:

1. Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie Międzyodrza w Szczecinie poprzez wybudowanie oczyszczalni ścieków wraz z niezbędną infrastrukturą dla ścieków ładowych i ścieków pochodzących ze statków.
2. Prowadzenie eksploatacji wybudowanych oczyszczalni i instalacji oraz przynależnych do nich układów przesyłowych.
3. Odbiór ze statków w porcie szczecińskim wód zaolejonych, zanieczyszczeń ropopochodnych, popłuczyn z mycia ładowni oraz ich oczyszczanie.
4. Ochrona środowiska poprzez gospodarowanie odpadami w rozumieniu ustawy o odpadach.
5. Prowadzenie działalności profilaktycznej oraz gospodarczej w zakresie ekologii na terenie działalności Spółki.

Spółka Wodna „Międzyodrze”, działając jako przedsiębiorca i zarazem operator oczyszczalni ścieków komunalnych „Ostrów Grabowski” i przynależnej do niej sieci kanalizacji sanitarnej, prowadząc zbiorową oczyszczalnię ścieków wraz z instalacjami w obszarze szczecińskiej dzielnicy Międzyodrze, działa tylko na rynku lokalnym w granicach określonych Statutem. Działalność ta jest zgodna w zakresie infrastruktury sanitarnej z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Międzyodrza.

W ramach realizacji zadań statutowych Spółka Wodna „Międzyodrze” wykonuje świadczenia na rzecz członków oraz innych osób fizycznych i prawnych prowadząc działalność określoną ustawą prawo wodne w zakresie ochrony wód przed zanieczyszczeniem, w tym odprowadzania i oczyszczania ścieków. Dla tej działalności zastosowanie mają odpowiednio przepisy art. 8-10 i 12 oraz przepisy wydane na podstawie art. 11 i 13 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U.06.123.858 ze zm.).

## 2. Zrealizowane inwestycje

Oczyszczalnia ścieków „Ostrów Grabowski” powstała w związku z koniecznością wywiązania się przez Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. z wymogów narzuconych postanowieniami Międzynarodowej Konwencji o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki sporządzonej w Londynie 2 listopada 1973 r., i zmienionej protokołem uzupełniającym z 17 lutego 1978 r., zwanej Konwencją Marpol 1973/78 dotyczącej odbioru odpadów olejowych (aneks II) i ścieków sanitarnych (aneks IV) ze statków w Portach Szczecin i Świnoujście, postanowieniami Dyrektywy 2000/59/EC Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 27 listopada 2000 roku dotycząca portowych urządzeń do odbioru zanieczyszczeń powstających na statkach oraz pozostałości ładunku, konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzonej w Helsinkach 22 marca 1974 r., zwanej Konwencją Helsińską zmienionej w 1992 r., potwierdzonych przepisami ustawy z dnia 12 września 2002 r. o portowych urządzeniach do odbioru odpadów oraz pozostałości ze statków (Dz.U. 166, poz. 1361 ze zmianami), w myśl których Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. został zobowiązany do zorganizowania systemu odbioru i zagospodarowania odpadów w granicach portu morskiego określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 21 czerwca 2005 r. w sprawie ustalenia granic portów morskich w Szczecinie i Policach od strony lądu (Dz.U. Nr 119, poz. 1010 z późn. zmianami). Oczyszczalnia jest ujęta jako część systemu w planie gospodarki odpadami portowymi.

### 2.1 Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych

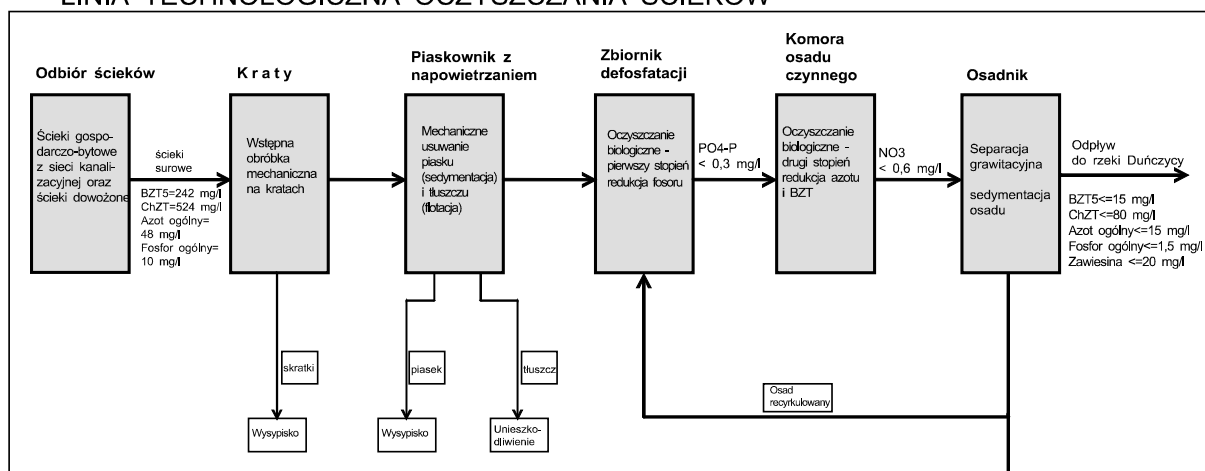
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych została wybudowana w oparciu o duńską koncepcję technologiczną w latach 1994 - 1997. Przepustowość oczyszczalni wynosi 3 200 m<sup>3</sup>/dobę. Oczyszczalnia może przyjmować ścieki dowożone z miasta oraz ze statków zawijających do portu w Szczecinie.

W oczyszczalni znajdują się dwie linie technologiczne:

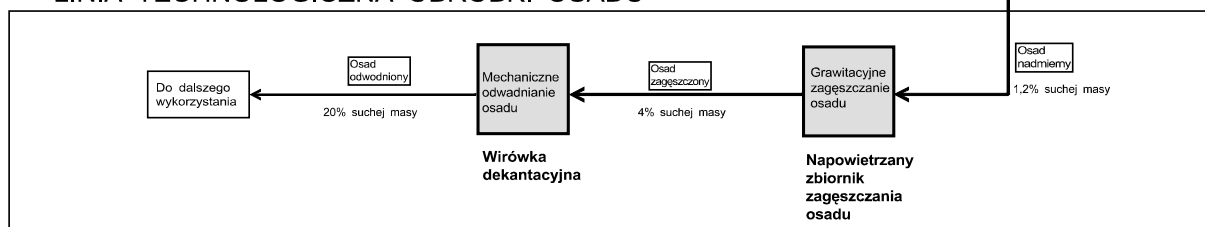
- Mechaniczno – biologiczna linia technologiczna odbioru i oczyszczania ścieków w procesie osadu czynnego;
- Linia technologiczna odwadniania osadu nadmiernego.

## MECHANICZNO – BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

### LINIA TECHNOLOGICZNA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW



### LINIA TECHNOLOGICZNA OBRÓBKİ OSADU



Podstawowe obiekty budowlane oczyszczalni to:

- piaskownik napowietrzany z usuwaniem tłuszczu;
- zbiornik biologicznego usuwania fosforu;
- budynek maszynowni ze stacją odbioru ścieków dowożonych i instalacjami separacji i płukania odpadów z oczyszczania ścieków (piasku i skratek)
- radialny zbiornik reaktora z komorami procesową i osadnika;
- napowietrzany zbiornik zagęszczacza osadu;
- pompownia wewnętrzna;
- kanał odpływowy;
- drogi i place;
- stacja transformatorowa;
- ujęcie wody technicznej;
- instalacje wodociągowo - kanalizacyjne, elektryczne, technologiczne, telefoniczne

Parametry ścieków oczyszczonych w oczyszczalni biologicznej na odpływie do odbiornika.

Zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym wydanym w lutym 2012 r. przez Wydział Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Szczecinie stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych nie mogą być większe niż:

- BZT <sub>5</sub>	25	mg O <sub>2</sub> /l;
- ChZT	125	mg O <sub>2</sub> /l;
- Zawiesina ogólna	35	mg/l;
- pH	6,5 – 9,0;	
- Węglowodory ropopochodne	15	mg/l
- Chlorki	1000	mg Cl/l
- Siarczany	500	mg SO <sub>3</sub> /l
- Miedź	0,5	mg Cu/l
- Nikiel	0,5	mg Ni/l

## 2.2 Instalacje do unieszkodliwiania i odzysku uwodnionych odpadów ciekłych ze statków

W roku 1997 instalacje odbiorcze i oczyszczania ścieków ze statków w porcie w Szczecinie opisane zostały przez konsultantów ze Szwedzkiej Administracji Morskiej w dokumencie pt. Studium Wykonalności dla Urzędzeń Odbiorczych w Portach Polskich. Na podstawie powyższego opracowania powstał projekt koncepcyjny instalacji wykonany przez konsultantów Duńskich.

Instalacje do unieszkodliwiania i odzysku uwodnionych odpadów ciekłych ze statków wybudowano w latach 1999 - 2000 r. Składają się one z dwóch odrębnych ciągów technologicznych:

- linia technologiczna oczyszczania zanieczyszczeń ropopochodnych o zdolności oczyszczania 10 m<sup>3</sup>/godzinę,
- linia technologiczna usuwania zanieczyszczeń ziarnistych z popłuczyn po myciu ładowni statków o zdolności oczyszczania 20 m<sup>3</sup>/godzinę.

Po odseparowaniu oleju lub zanieczyszczeń ziarnistych (węgiel, ruda, zboże, fosforyty, apatyty) podczyszczona woda kierowana jest na oczyszczalnię biologiczną do ostatecznego oczyszczenia.

W celu umożliwienia przyjmowania zanieczyszczeń na powyższe linie technologiczne wybudowano dalbowe stanowisko cumownicze ze stacją odbiorczą dla barek oraz stanowisko odbiorcze dla autocystern.

Zdolność przyjmowania ścieków z barek wynosi  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  a zdolność przyjmowania ścieków dostarczanych lądem przez autocysterny –  $40 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Instalacja posiada trzy zbiorniki do separacji i magazynowania zanieczyszczeń ropopochodnych o łącznej pojemności  $410 \text{ m}^3$  oraz dwa zbiorniki na odseparowany olej słopowy o łącznej pojemności  $150 \text{ m}^3$ .

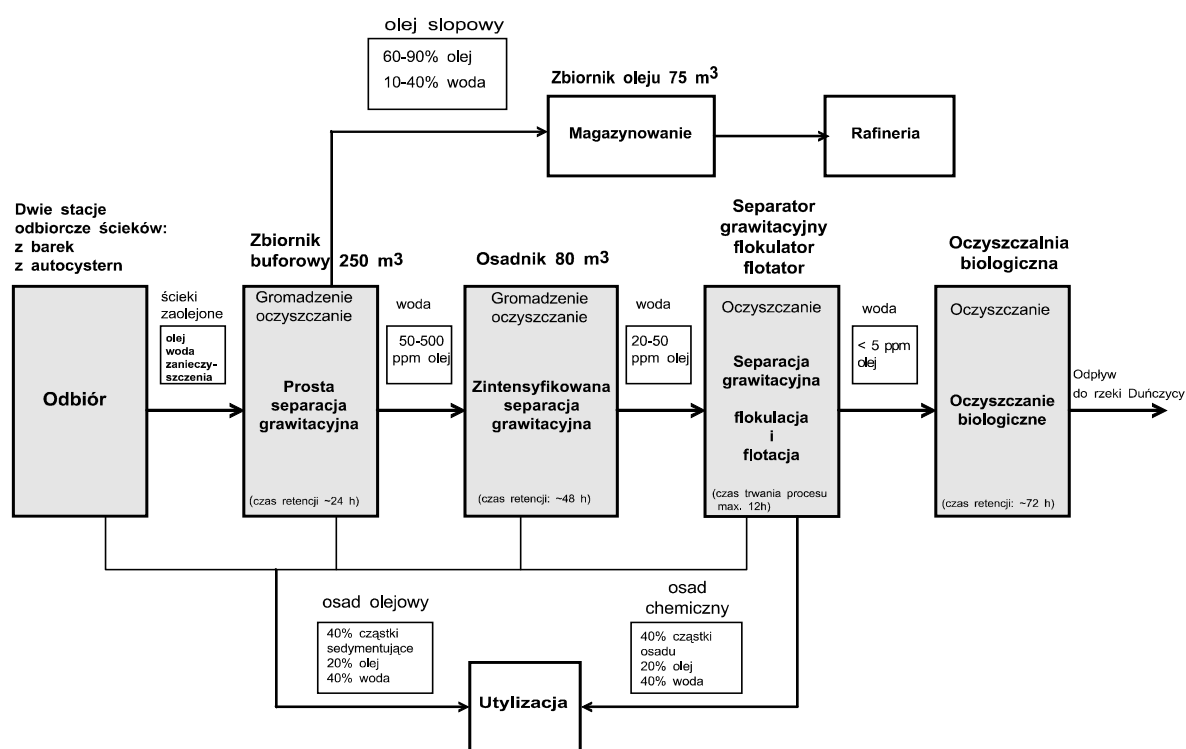
Podstawowe obiekty budowlane instalacji do odbioru i oczyszczania zanieczyszczeń ze statków to:

- dalbowe stanowisko cumownicze składająca się z czterech dalb oraz pomost technologiczny z rurociągami i stacją odbiorczą zanieczyszczeń z barek,
- taca przeciwrozlewowa z pięcioma zbiornikami technologicznymi,
- budynek procesowy z częścią administracyjno-socjalną,
- stacja odbiorcza zanieczyszczeń z autocystern,
- drogi i place,
- instalacje wodociągowo - kanalizacyjne, elektryczne, technologiczne, telefoniczne i inn.

Instalacja znajduje się w dobrym stanie technicznym. W 2012 r. zmodernizowano system sterowania i automatyki dostosowując go do najnowszych standardów technicznych.

Stopień wykorzystania instalacji wynosi ok. 70%. Instalacja świadczy usługi głównie na potrzeby portu w Szczecinie.

### INSTALACJA DO OCZYSZCZANIA ZANIECZYSZCZEŃ ROPOPOCHODNYCH – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



### 2.3 Kanalizacja ściekowa w zlewni oczyszczalni ścieków „Ostrów Grabowski”

System kanalizacyjny na terenie szczecińskiego Międzyzdrza był realizowany etapami od podstaw, a jego budowa została podjęta wraz z budową mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków. Do chwili obecnej wykonano magistralną kanalizację ciśnieniową i grawitacyjną o łącznej długości ok. 20 km oraz 42 pompownie ścieków wraz z systemem automatyki i sterowania włączonym w system automatyki istniejącej oczyszczalni.

Magistralna sieć kanalizacji ciśnieniowo-grawitacyjnej Spółki Wodnej pokrywa praktycznie cały zurbanizowany obszar Szczecińskiej dzielnicy Międzyzdrze zapewniając wszystkim podmiotom możliwość włączenia i odprowadzania ścieków do oczyszczalni ścieków „Ostrów Grabowski”. Szacuje się, że odsetek niepodłączonych podmiotów wynosi aktualnie nie więcej niż 5% a ścieki przez nie wytwarzane trafiają do oczyszczalni w postaci ścieków dowożonych, bądź są odprowadzane do kanalizacji deszczowej i dalej bez oczyszczenia bezpośrednio do rzeki Odry. W sprawie włączenia tych podmiotów do kanalizacji ściekowej prowadzone są przewidziane prawem działania administracyjne.

## 3. Perspektywy rozwoju

### 3.1 Plany rozbudowy sieci kanalizacyjnej.

Zgodnie z uchwalonym planem zagospodarowania przestrzennego obszar szczecińskiej dzielnicy Międzyzdrze, a szczególnie leżąca wzdłuż rzeki Odry jej zachodnia część, przewidziany jest pod intensywną zabudowę rekreacyjno-usługowo-mieszkalną.

W opracowaniu pn. *Strategia rozwoju Miasta Szczecin* uchwalonym przez Radę Miasta Szczecin w dniu 19 grudnia 2011 r. w rozdziale *Cel operacyjny I.2. - Rewitalizacja i rozwój przestrzeni miejskiej* zapisano, iż „Działaniem niezbędnym dla integracji przestrzeni miasta jest wykreowanie centrum społeczno-kulturowego Szczecina z uwzględnieniem obecnej zabudowy śródmiejskiej i możliwości zagospodarowania Międzyzdrza, realizowane równoległe i w oparciu o skoncentrowane działania rewitalizacyjne zabudowy mieszkaniowej tych obszarów. Racjonalizacja przestrzeni miejskiej wymaga także rewitalizacji wielorodzinnej zabudowy powojennej, restrukturyzacji terenów osiedli wielorodzinnych, (...), wydzielenia terenów rekreacji oraz komunalizacji publicznych dróg osiedlowych (...).”

Zgodnie z przytoczonymi zapisami zakłada się, że wzrost wykorzystania oczyszczalni nastąpi wraz z rozwojem funkcji urbanistycznych na terenie Łasztowni, Starówki i Kępy Parnickiej, co może mieć miejsce w przeciągu następnych 10 lat. W szczególności, na obszarze Kępy Parnickiej planowany jest rozwój funkcji mieszkaniowych, usługowych i rekreacyjnych. Zgodnie z uchwalonym planem zagospodarowania przestrzennego aktualnie występującą na tym terenie, generującą nikłe ilości ścieków, rozproszoną zabudowę magazynowo-składową zastąpi typowa zabudowa miejska, która w odległej przyszłości może generować ścieki w ilości zapewniającej całkowite wykorzystanie aktualnej zdolności oczyszczania oczyszczalni „Ostrów Grabowski”. Pierwsze z takich obiektów już powstały (biurowiec Lastadia Office, ilość ścieków wg złożonego wniosku o wydanie warunków na włączenie do sieci

kanalizacyjnej - 210 m<sup>3</sup>/d, aktualnie ok. 60 m<sup>3</sup>/d) bądź są w fazie zaawansowanego projektowania (Szczecin Odra Park, planowana ilość ścieków - 150 m<sup>3</sup>/d). Z otrzymanych zapytań o możliwości włączenia i wydanych warunków przyłączenia do kanalizacji ściekowej można wnioskować, że w perspektywie najbliższych lat oczyszczalnia może być dociążona ściekami w ilości do 650 m<sup>3</sup> na dobę, jeśli planowane obiekty powstaną i sprawdzą się przewidywania projektantów.

Z dzielnicą Międzyzdroje sąsiaduje wyodrębniona w naturalny sposób, dotychczas nieskanalizowana dzielnica Wyspa Pucka. W latach 2010 – 2011, w ramach współpracy z Gminą-Miasto Szczecin, na zlecenie Spółki Wodnej „Międzyzdroje” powstały opracowania koncepcyjne skanalizowania tej części miasta. Z uwagi na charakter Wyspy Puckiej stanowiącej teren zalewowy o wysokim poziomie wód gruntowych, o charakterze rolniczym, z niewielką zabudową mieszkaniową powstałą w latach trzydziestych ub. wieku i z przeważającą rozproszoną zabudowę rekreacyjną ogródków działkowych, szacowane wydatki na budowę sieci kanalizacyjnej zdecydowanie przekraczają możliwości finansowe Spółki Wodnej. Zakłada się jednak, że Wyspa Pucka w przyszłości stanie się jednym z głównych, bardzo atrakcyjnych obszarów rekreacyjnych Szczecina. Przewiduje się, że po wybudowaniu kanalizacji ścieki z tego rejonu w ilości do 200 m<sup>3</sup>/d trafią do oczyszczalni ścieków „Ostrów Grabowski”. Niestety aktualnie nie można określić, kiedy to nastąpi.

### **3.2 Plany rozbudowy mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków.**

Pracująca od grudnia 1997 roku mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków jest w dobrym stanie technicznym. Z uwagi na niedociążenie nie są planowane działania polegające na rozbudowie oczyszczalni skutkujące zwiększeniem zdolności oczyszczania. Działania inwestycyjne prowadzone w ostatnich latach miały na celu głównie dostosowanie oczyszczalni do zmieniających się wymogów prawnych. W przyszłości przewiduje się pewne działania modernizacyjne wynikające z konieczności wymiany zużytych maszyn i urządzeń.

Z uwagi na ograniczone możliwości magazynowania odwodnionych osadów ściekowych przewiduje się budowę zadaszzonego magazynu odwodnionych osadów ściekowych o pojemności 300 ton i powierzchni ok. 200 m<sup>2</sup>, co umożliwiłoby magazynowanie większej ilości osadów i ich transport w kontenerach o większej pojemności w celu obniżenia jednostkowych kosztów transportu i kosztów unieszkodliwienia. Magazyn osadów zapewniłby także swoistą ograniczoną retencję na wypadek czasowego braku możliwości unieszkodliwiania osadów bądź nagłego wzrostu cen tej operacji. Dla powyższego magazynu Spółka Wodna posiada pozwolenie na budowę.

W swoich planach inwestycyjnych Spółka Wodna zakładała budowę solarnej suszarni osadów ściekowych. Na początku 2012 r. projekt ten został jednakże zawieszony z uwagi na brak środków na jego realizację. Dla suszarni Spółka posiada decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji oraz program funkcjonalno-użytkowy. Aktualnie nie można jednoznacznie stwierdzić, czy projekt ten będzie kontynuowany.

Od jesieni 2013 r. bezpośrednio w pobliżu oczyszczalni ścieków „Ostrów Grabowski” powstaje Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych dla Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego (ZTUO), z którym planuje się nawiązanie współpracy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą. Nie ulega też wątpliwości, że z uwagi na uwarunkowania logistyczne byłoby bardzo korzystna unieszkodliwianie w ZTUO osadów ściekowych powstających na oczyszczalni ścieków „Ostrów Grabowski”.

### **3.3 Plany rozbudowy instalacji do unieszkodliwiania i odzysku uwodnionych odpadów ciekłych.**

Plany inwestycyjne Spółki „Międzyzdrze” zakładają zapewnienie rozwiązania mającego na celu doczyszczanie odpadowych olejów słopowych separowanych na do unieszkodliwiania i odzysku uwodnionych odpadów ciekłych. Instalacja będzie składać się z ogrzewanych zbiorników magazynowych, rurażu technologicznego kontenerowej instalacji oczyszczającej.

## **4. Osiągnięcia**

### **4.1 Lider Polskiej Ekologii 2002**

W grudniu 2002 roku, w dowód uznania dla rezultatów proekologicznej działalności, Minister Środowiska przyznał Spółce Wodnej „Międzyzdrze” prestiżowy tytuł „Lidera Polskiej Ekologii 2002” w za inwestycję budowy instalacji do unieszkodliwiania i odzysku uwodnionych odpadów ciekłych ze statków. Spółka Wodna „Międzyzdrze” została nagrodzona jako jedna z czterech firm - zwycięzców szóstej edycji konkursu, w kategorii „przedsiębiorstwo”.

### **4.2 Zintegrowany system zarządzania wg norm ISO 9001:2000, ISO 14001**

Odpowiadając na rosnące wymagania rynku i kontrahentów, w roku 2004 Spółka Wodna „Międzyzdrze” wdrożyła zintegrowany system zarządzania wg norm ISO 9001 oraz ISO 14001. Od tego czasu w Spółce funkcjonuje system zarządzania jakością i system zarządzania środowiskowego zgodne z wymaganiami norm ISO 9001 oraz ISO 14001 w zakresie przyjmowania oczyszczania i utylizacji ścieków sanitarnych, wód zaolejonych, zużytych olejów oraz popłuczyn z mycia ładowni statków.

## **5. Wnioski**

Kompleks oczyszczalni wybudowany przez Spółkę Wodną „Międzyzdrze” na terenach portowych w Szczecinie zapewnia spełnienie przez port szczeciński wymagań Konwencji Helsińskiej, Strategii Bałtyckiej dla Portowych Urządzeń Odbiorczych oraz przepisów



konwencji o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki - MARPOL 73/78 Aneks I i IV.

Wyniki działań na rzecz ochrony środowiska w porcie w Szczecinie dowodzą, że istnieją duże możliwości pomyślnego wdrażania zaleceń Komisji Helsińskiej w portach Morza Bałtyckiego.

Klimat oraz instrumenty ekonomiczne stworzone przez kraje Unii Europejskiej oraz szczególne zainteresowanie krajów skandynawskich ochroną środowiska obszaru Morza Bałtyckiego są głównymi czynnikami wspierającymi wysiłki na rzecz ochrony środowiska w portach bałtyckich Europy środkowo - wschodniej.

Działania na rzecz ochrony środowiska prowadzone wspólnie przez Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście oraz Spółkę Wodną „Międzyodrze” mogą być postrzegane jako modelowy sposób rozwiązywania problemów związanych z ochroną środowiska w portach morskich.