

Alfred DUBICKI

**OCENA STANU REALIZACJI INWESTYCJI OBJĘTYCH
„PROGRAMEM SZYBKIEGO DZIAŁANIA NAD OCHRONĄ
RZEKI ODRY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM”
W LATACH 1997-1999**

**ASSESSMENT OF REALIZATION STATE OF INVESTMENTS
INCLUDED IN “PROGRAMME OF QUICK ACTION FOR THE
PROTECTION OF ODRA RIVER AGAINST POLLUTION”
1997–1999**

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział we Wrocławiu
Institute of Meteorology and Water Management Branch in Wrocław

Streszczenie

Sporządzony w 1997 roku, przez Tymczasową Międzynarodową komisję Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, Program Szybkiego Działania Nad Ochroną Rzeki Odry Przed Zanieczyszczeniem zakłada szybkie uzyskanie poprawy jakości zasobów wodnych rzeki Odry oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania wód Odry na stan czystości wód Morza Bałtyckiego, na drodze ograniczenia ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych przez główne ośrodki miejskie (o RLM wyższej od 20 000) i obiekty przemysłowe (o ilości odprowadzanych ścieków wyższej od 1000 m³/d). Praca przedstawia wyniki inwentaryzacji stanu zaawansowania prac związanych z budową oczyszczalni objętych „Programem Szybkiego Działania” oraz ocenę osiągniętych efektów, po upływie 3-letniego okresu jego realizacji, mierzonych wielkością zredukowanych ładunków zanieczyszczeń i zaistniałą zmianą w poziomie zanieczyszczenia wód rzeki Odry.

Summary

Programme Of Quick Action For The Protection Of Odra River Against Pollution 1997-1999, created in 1997 by Temporary International Commission for the Protection of Odra River Against Pollution, assumes quick improvement in quality of Odra river water resources and limitation of unfavourable effect of Odra water on Baltic Sea purity state by reduction of loads piped off by main urban centers (of RLM higher than 20 000) and industry centers (of quantity of piped away sewage

more than 1 000 m³ per day). Paper presents results of cataloguing the works connected with sewage treatment construction included in Quick Action Programme and assessment of achieved effects after three-year-realisation-period, measured by quantity of reduced loads and change in Odra river pollution level

1. WPROWADZENIE

Sporządzony w 1997 roku, przez Tymczasową Międzynarodową komisję Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, PROGRAM SZYBKIEGO DZIAŁANIA NAD OCHRONĄ RZEKI ODRY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM zakłada szybkie uzyskanie poprawy jakości zasobów wodnych rzeki Odry oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania wód Odry na stan czystości wód Morza Bałtyckiego, na drodze ograniczenia ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych przez główne ośrodki miejskie i zakłady przemysłowe zlokalizowane w granicach dorzecza.

Program ten, o horyzoncie czasowym od 1 stycznia 1997 roku do 31 grudnia 2002, zawiera konkretne przedsięwzięcia, w zakresie punktowych komunalnych i przemysłowych źródeł zanieczyszczeń, obejmujące oczyszczalnie będące w trakcie budowy oraz przewidziane do realizacji i zakończenia w terminie do końca 2002 roku.

Przewidziana programem działalność inwestycyjna dotyczy głównych użytkowników Odry i uwzględnia obiekty komunalne o RLM (równoważnej liczbie mieszkańców) wyższej od 20 000 oraz obiekty przemysłowe o ilości odprowadzanych ścieków wyższej od 1 000 m³/d.

Z ogólnej liczby zinventaryzowanych 278 podmiotów gospodarczych spełniających przyjęte kryterium program uwzględnia 138 użytkowników prowadzących i planujących działania inwestycyjne do roku 2002. Liczba ta ujmuje 86 ośrodków miejskich i 52 zakłady przemysłowe.(rys. 1).

„Program Szybkiego Działania” zakłada zmniejszenie aktualnego obciążenia wód dorzecza Odry o pochodzący z ośrodków miejskich ładunek BZT₅ równy 84 776 t O₂/a, azotu całkowitego 6856 t N/a i fosforu całkowitego 2 756 t P/a oraz ładunek ChZT-Cr pochodzący z zakładów przemysłowych wynoszący 10 311 t O₂/a. Ocena stanu realizacji inwestycji Programu Szybkiego Działania obejmuje okres od 1.01.1997 do 31.12.1999 roku.

2. ZAKRES I ZAŁOŻENIA METODYCZNE PRACY

Ocena stanu realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania nad ochroną Odry przed zanieczyszczeniem” została oparta na wynikach uzyskanych bezpośrednio z kart inwentaryzacyjnych stanu realizacji inwestycji.

Karty inwentaryzacyjne poza danymi ogólnymi jak: pełna nazwa użytkownika, jego adresu, typu realizowanej oczyszczalni, planowanej ilości ścieków i planowanego obciążenia odbiornika w odniesieniu do wskaźników zanieczyszczenia BZT₅, N_{cał}, P_{cał} i ChZT-Cr zostały sporządzone w układzie danych zróżnicowanych dla inwestycji już zrealizowanych i będących w fazie realizacji.

Dla oczyszczalni wybudowanych karty inwentaryzacyjne zawierały informacje dotyczące charakterystyki obiektu inwestycyjnego, terminu przekazania jego do eksploatacji, poniesionych kosztów oraz pełnej dokumentacji uzyskanych efektów technologicznych charakteryzowanych wielkością wytwarzanych i odprowadzanych ładunków zanieczyszczeń, dla ośrodków miejskich wskaźnikami BZT_5 , N_{cat} i P_{cat} a dla zakładów przemysłowych wielkością $ChZT-Cr$.

Dla oczyszczalni pozostających w fazie realizacji dane w karcie inwentaryzacyjnej określały: stan zaawansowania budowy oczyszczalni podany w procentach, zakres zrealizowanych urządzeń, dotychczas poniesione nakłady finansowe oraz ewentualne trudności wykonawcze. Utworzony zbiór danych stanowił podstawę do dokonania oceny stanu realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania”. Sporządzono ją w układzie zróżnicowanym na inwestycje komunalne i przemysłowe przy czym w komunalnych oczyszczalniach ścieków wydzielono oczyszczalnie zrealizowane i realizowane.

W ramach obiektów realizowanych wyróżniono z kolei cztery grupy tj.: inwestycje o stanie zaawansowania powyżej 80%, 60-80%, 40-60 i poniżej 40%. Ocene przemysłowych podmiotów inwestycyjnych przeprowadzono w układzie analogicznym jak dla obiektów komunalnych.

Dla podmiotów inwestycyjnych zrealizowanych do końca 1999 roku oceny uzyskanych efektów dokonano poprzez konfrontacje zawartych w „Programie szybkiego działania” wyjściowych wielkości obciążenia odbiornika (w przypadku ośrodków miejskich ładunkami BZT_5 , N_{cat} i P_{cat} a w przypadku zakładów przemysłowych ładunkiem $ChZT-Cr$) z wielkością obciążenia uzyskanego po uruchomieniu wybudowanej oczyszczalni oraz przez porównanie zakładanej redukcji ładunków tych zanieczyszczeń w odbiornikach z osiągniętą redukcją po oddaniu inwestycji do eksploatacji.

Wprowadzono także porównanie wielkości zakładanych ilości ścieków i aktualnie oczyszczanych, planowanych i poniesionych kosztów inwestycyjnych oraz planowanego terminu ukończenia inwestycji z faktycznym terminem przekazania obiektów eksploatacji.

Dokonano również oceny zaistniałych zmian w poziomie jakości wód rzeki biorąc za podstawę wartość zredukowanych ładunków zanieczyszczeń oraz krzywe zmian wartości BZT_5 , N_{cat} i P_{cat} wzdłuż biegu rzeki (odniesione do przepływu średniego niskiego ŚNQ) ustalone dla roku 1996 i roku 1999.

3. OCENA STANU REALIZACJI INWESTYCJI OBJĘTYCH „PROGRAMEM SZYBKIEGO DZIAŁANIA NAD OCHRONĄ RZEKI ODRY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM”.

Wyniki oceny stanu realizacji „Programu szybkiego działania” po trzyletnim okresie jego realizacji prezentują, w ujęciu globalnym, tabele 1 i 2, z których wynika, że w dorzeczu Odry w latach 1997-99 nakładem 285 mln EURO wybudowano i przekazano do eksploatacji 41 komunalnych oczyszczalni ścieków z 86 oczyszczalni planowanych (47,6%) oraz nakładem 81,7 mln EURO 20 oczyszczalni przemysłowych (38,5%) z 52 przewidzianych programem (rys. 2 i 3).

W wyniku przekazania do eksploatacji 41 oczyszczalni miejskich przyjmujących aktualnie 501 859 m³/d na planowaną ilość ścieków 798 220 m³/d (tj. 63%), w odbiornikach dorzecza Odry został zredukowany ładunek BZT₅ 14 606 t O₂/a, azotu całkowitego 3 397 t N/a i fosforu całkowitego 541 t P/a, a więc w przypadku: BZT₅ o ok. 13%, N_{cat} o ok. 95% i P_{cat} o ok. 23% wyższy od założonego dla tych obiektów w „Programie szybkiego działania” (tab. 1).

Nowo wybudowane urządzenia oczyszczające przy zakładach przemysłowych przyjmują aktualnie 88 421 m³/d ścieków (co stanowi 69% ilości planowanej) i dają redukcję ładunku ChZT-Cr w odbiorniku 4 586,7 t O₂/a wyższą o 12% w stosunku do zakładanej dla tych obiektów (tab.2).

W końcowej fazie realizacji, bądź w fazie rozruchu znajduje się dalszych 10 podmiotów inwestycyjnych. Do końca 2000 roku ilość oczyszczanych ścieków zostanie zwiększona o 304 600 m³/d, a ładunek zredukowany w odbiornikach ulegnie zwiększeniu o 18 685 t O₂/a dla BZT₅ o 2 060 t N/a dla azotu całkowitego i dla fosforu całkowitego o 399 t P/a.

Dużą gwarancję zrealizowania do końca 2002 roku daje 8 podmiotów inwestycyjnych o aktualnym stanie zaawansowania 60-80%. Ich realizacja pozwoli na dalszą redukcję ładunków zanieczyszczeń w odbiornikach dorzecza Odry. Zredukowany ładunek BZT₅ wzrośnie o 16 581 t O₂/a, azotu całkowitego o 819 t N/a i fosforu całkowitego o 421 t P/a. Uwzględniając inwestycje już zrealizowane i dwie grupy obiektów, których stan realizacji zmieści się w przedziale 60-95% można przyjąć, że do końca 2002 roku w odbiornikach dorzecza Odry nastąpi ograniczenie ładunku: BZT₅ o 49 872 t O₂/a, azotu całkowitego o 6 282 t N/a oraz fosforu całkowitego o 1 361 t P/a (rys. 3). Na podstawie tych wielkości można założyć z dużym prawdopodobieństwem, że do końca 2002 roku planowana redukcja ładunku BZT₅ zostanie osiągnięta w 59%, N_{cat} w 91% oraz P_{cat} w 49%.

W stosunku do założonego celu w Programie Szybkiego Działania z 5-ciu podmiotów inwestycyjnych o stanie zaawansowania realizacji od 40-60% prawdopodobnie 4 zostaną przekazane do eksploatacji do końca programu. Przyczyniłoby się to do zwiększenia wielkości ładunków zredukowanych w odbiornikach dorzecza Odry: BZT₅ o 2 888 t O₂/a, N_{cat} o 591 t N/a i P_{cat} o 115 t P/a. W ten sposób realne wielkości ładunków zredukowanych w odniesieniu do poziomu zakładanego w Programie stanowiły będą dla BZT₅ 62%, N_{cat} 100% i P_{cat} 53% (rys. 4).

Pozostałe 21 podmiotów inwestycyjnych o stanie realizacji od 0-38% nie daje gwarancji zakończenia budowy tych obiektów w terminie zamykającym „Program szybkiego działania”, stąd też nie są brane pod uwagę przy ocenie redukcji zanieczyszczeń wprowadzonych do rzek.

W podmiocie obiektów inwestycyjnych przy zakładach przemysłowych (tabela 2), nakładem 81,7 mln EURO, zrealizowano 20 oczyszczalni. W stosunku do planowanych 52 stanowi to 38,5%. Oddane do eksploatacji oczyszczalnie przyjmują 88 421 m³/d ścieków i dają redukcję ładunku ChZT-Cr w odbiornikach dorzecza Odry na poziomie 4 587 t O₂/a. Uzyskana redukcja ładunku ChZT-Cr stanowi 44,5% wielkości planowanej do ograniczenia.

W realizacji pozostają 32 obiekty inwestycyjne z których 4 są zaawansowane w 85-99 %, a termin przekazania ich do eksploatacji nie przekracza roku 2000. Ich realizacja pozwoli na dalszą redukcję ładunków ChZT-Cr w odbiornikach o 1 454 t O₂/a. Na

koniec roku 2000 poziom redukcji ładunków ChZT-Cr w odbiornikach dorzecza Odry wzrośnie do 6 041 t O₂/a, co w stosunku do planowanej redukcji będzie stanowiło 58,6%.

Zakładając, że w najbliższym czasie podjęta zostanie budowa obiektu o stanie zaawansowania 60% oraz to, że do końca 2002 roku ukończone zostaną trzy inwestycje których aktualne zaawansowanie ocenia się na 42-53%, należy oczekiwać, że przedsięwzięcia te przyczynią się dodatkowo do zredukowania ładunków ChZT-Cr o dalsze 806 t O₂/a. W ten sposób do końca 2002 roku wielkość ładunku ChZT-Cr zostanie obniżona o 66%, przewidziana programem do zredukowania. W grupie inwestycji o stanie zaawansowania poniżej 40% znajdują się 24 obiekty, a wśród nich 15 jest nie realizowanych i nie posiada określonego terminu realizacji. Istnieje duże podobieństwo, że część z tych inwestycji ukończona zostanie w terminie określonym w programie, a to przyczyni się do ograniczenia w odbiornikach ładunków ChZT-Cr w wymiarze 7 302 t O₂/a tj. 71% ładunku założonego do zredukowania.(rys. 4).

Poniesiony do końca 1999 roku koszt inwestycji realizacji „Programu szybkiego działania” kształtuje się na poziomie 717,04 mln EURO, co stanowi 76,7% kwoty planowanej (komunalne 612,6 mln EURO, przemysłowe 104,5 mln). Koszt Strony czeskiej określono na 94,23 mln EURO tj. 85% planowanych, strony polskiej 467,21 mln EURO co stanowi 71,0%, a strona niemiecka 155,60 mln EURO – 93,0%. (rys. 5)

Na likwidację uszkodzeń, jakie powstały na istniejących oczyszczalniach ścieków w następstwie lipcowej powodzi w 1997 roku, wydatkowano kwotę 6,93 mln EURO. Koszt likwidacji uszkodzeń na terenie Czech wyniósł 4,16 mln EURO, a w polskim dorzeczu 2,77 mln EURO (oczyszczalnie te nie zostały wykazane w załącznikach) (rys. 5).

4. OCENA ZMIAN JAKOŚCI WÓD RZEKI ODRY W LATACH 1996-1999

Dotychczasowa realizacja „Programu szybkiego działania” wykazała, że zmniejszyło się zanieczyszczenie wody w Odrze w stopniu decydującym o zmianie klasyfikacji tej rzeki. Podstawę oceny zmian jakości wody Odry, po realizacji części inwestycji Programu Szybkiego Działania, jakie wykonano w okresie od 1.01.1997 roku do 31.12.1999 roku, stanowiły obliczenia symulacyjne. Wyniki tych obliczeń w odniesieniu do stanu wyjściowego tj. roku 1996 przedstawiono na dwóch profilach hydrochemicznych, z których drugi „ODRA CZESKA” charakteryzuje zmiany jakości wód rzeki Odry na terenie Republiki Czech, natomiast pierwszy „ODRA” przedstawia zmiany jakości wód Odry na odcinku od Chałupek do ujścia do Roztoki Odrzańskiej.

Na długości 88,6 km biegu rzeki w wyniku realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania” zmiany stanu zanieczyszczenia wystąpiły na odcinku o długości 17,6 km tj. poniżej ujścia rzeki Opawy.

W stosunku do 1996 roku wzrósł zasięg wody II klasy o 2,7 km, zmniejszył się natomiast zasięg wód nadmiernie zanieczyszczonych o 2,7 km.

Ocena ogólna jakości wody CZESKIEJ ODRY, opracowana na podstawie trzech wskaźników zanieczyszczenia wykazała, że:

- wody klasy II ($\leq 0,25$ mg P/l) występowały na 30,6 km, tj. 35,5%,
- wody klasy III ($\leq 0,4$ mg P/l) występowały na 28,0 km tj. 32,5%,

- wody nadmiernie zanieczyszczone występowały na 27,6 km, tj. 32,0%.

Jakość wód Odry na terenie RP oraz RFN w stosunku do roku 1996 na podstawie BZT₅ uległa znacznej poprawie. wzrósł zasięg wód klasy I o 196,9 km, zmniejszył się zasięg wód klasy II o 112,9 km oraz klasy III (BZT₅>8,0 mg O₂/l) o 84,0 km.

Wg azotu całkowitego w porównaniu do 1996 roku wzrósł zasięg wód I klasy czystości o 89,3 km z jednoczesnym zmniejszeniem wód II klasy czystości.

Wg fosforu całkowitego wzrósł zasięg wody II klasy o 101,4 km, zmniejszył się zasięg wód III klasy czystości o 26,2 km i nadmiernie zanieczyszczonych o 75,2 km.

Ocena ogólna jakości wody rzeki Odry, opracowana na podstawie trzech wskaźników zanieczyszczenia wykazała, że:

- wody klasy II ($\leq 0,25$ mg P/l) występowały na 101,4 km, tj. 13,7%,
- wody klasy III ($\leq 0,4$ mg P/l) występowały na 415,6 km, tj. 56,0%,
- wody nadmiernie zanieczyszczone występowały na 224,9 km, tj. 30,3%, w porównaniu do 1966 roku (rys. 6):
- zwiększył się zasięg wód klasy II o 101,4 km,
- zmniejszył się zasięg wód III klasy czystości o 26,2 km,
- zmniejszył się zasięg wód nadmiernie zanieczyszczonych o 75,2 km.

5. PODSUMOWANIE

Dzień 31 grudnia 1999 roku zamyka trzyletni okres realizacji „Programu szybkiego działania nad ochroną rzeki Odry przed zanieczyszczeniem”, który w dorzeczu Odry zakładał w latach 1997-2002 budowę 86 oczyszczalni komunalnych i 52 oczyszczalnie dla ścieków przemysłowych.

Następstwem realizacji „Programu szybkiego działania” ma być znaczące ograniczenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód dorzecza Odry z głównych ośrodków miejskich i zakładów przemysłowych (ośrodki miejskie o RLM wyższej od 20.000 oraz obiekty przemysłowe o zrzucie ścieków wyższym od 1.000 m³/d). Efektem założonej programem działalności inwestycyjnej nakładem 935,11 mln EURO miało być zmniejszenie obciążenia wód w dorzeczu Odry o ładunek: BZT₅ wynoszący 84.776 t O₂/a, azotu całkowitego – 6.856 t N/a i fosforu całkowitego 2.756 t P/a oraz ChZT-Cr – 10.311 t O₂/a.

Przeprowadzona na dzień 31 grudzień 1999 roku inwentaryzacja i ocena stanu realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania” wykazała, że w pierwszej połowie okresu trwania programu, wykonano:

- na 86 planowanych do wybudowania oczyszczalni komunalnych, wybudowano i przekazano do eksploatacji, (nakładem 285,05 mln EURO) 41 oczyszczalni miejskich, które przyczyniły się do ograniczenia obciążenia wód w dorzeczu Odry o ładunek: BZT₅ 14.606 t O₂/a, N_{cał} 3397 t N/a i P_{cał} 541 t P/a.
- na planowane do wybudowania 52 oczyszczalnie dla obiektów przemysłowych nakładem 81,7 mln EURO wybudowano 20 oczyszczalni, które przyczyniły się do redukcji ładunków ChZT-Cr obciążających wody w dorzeczu Odry o ich wartość wynoszącą 4.587 t O₂/a.

Zrealizowane w okresie lat 1997-99 działania inwestycyjne w ośrodkach komunalnych przyczyniły się do obniżenia o 17% łącznego ładunku BZT₅ przewidzianego w programie do zredukowania, w ok. 50% dla azotu całkowitego i w ok. 20% fosforu całkowitego.

Wybudowane i przekazane do eksploatacji obiekty dały znacznie wyższą od zakładanych dla nich redukcję zanieczyszczeń w przypadku BZT₅ wyższą o 13%, azotu całkowitego o 93% i fosforu całkowitego o 23%.

Zrealizowane inwestycje ochronne przy zakładach przemysłowych przyczyniły się do ograniczenia w 44% wielkości ładunku ChZT-Cr przewidzianego do zredukowania w ramach programu.

Dla tych obiektów w stosunku do zakładanego dla nich poziomu osiągnięto wyższą redukcję ładunków CZT-CR w odbiornikach o ok. 12%. Przeprowadzona ocena stanu realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania” pozwala na wnioskowanie, że do końca roku 2002 liczba wybudowanych oczyszczalni komunalnych wzrosła do 64, a oczyszczalni przemysłowych do 36. Zakładany w programie poziom redukcji zanieczyszczeń w odbiornikach dorzecza Odry dla BZT₅ osiągnięty zostanie w 62% dla fosforu całkowitego w 53 % i ChZT-Cr w 71 %, a w przypadku azotu całkowitego może być znacząco wyższy.

Ocena zmian jakości wód rzeki Odry, jakie nastąpiły w wyniku realizacji „Programu szybkiego działania” wykazała, że w porównaniu do roku 1996:

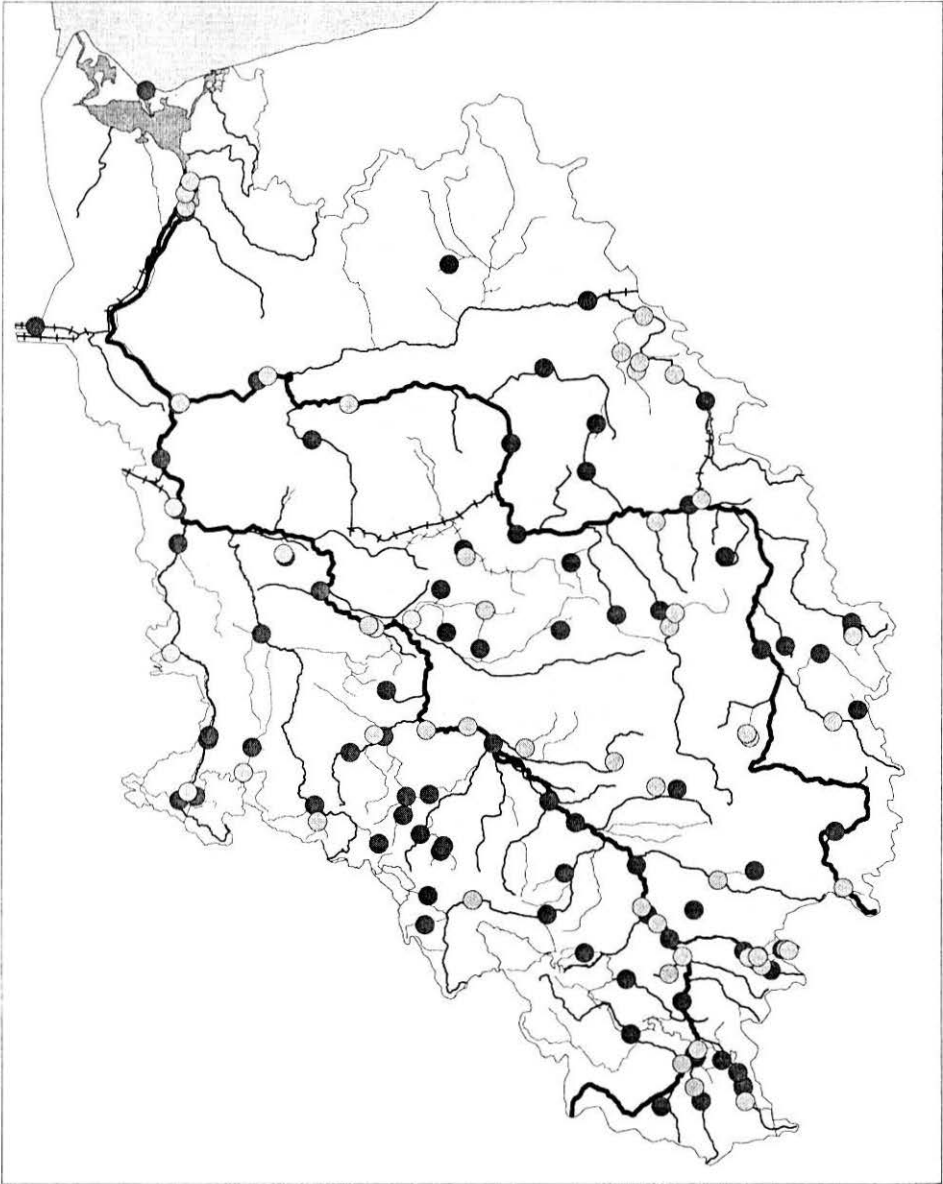
- *na terenie Czech* zmniejszył się zasięg wód nadmiernie zanieczyszczonych o 2,7 km i na tym odcinku wystąpiły wody II klasy czystości;
- *na terenie Polski* wzrósł zasięg wód II klasy o 26,2 km, a zmniejszył się zasięg wód III klasy czystości o 21,3 km i wód nadmiernie zanieczyszczonych o 47,5 km.
- *na granicznym odcinku polsko-niemieckim* wzrósł zasięg wód II klasy czystości o 75,2 km, zmniejszył się zasięg wód III klasy czystości o 47,5 km oraz wód nadmiernie zanieczyszczonych o 27,7 km (rys.6).

Osiągana dla zrealizowanych obiektów wyższa redukcja zanieczyszczeń w odbiornikach od zakładanej, pozwala przypuszczać, że do końca 2002 roku redukcja zanieczyszczeń osiągnięta w ramach „Programu szybkiego działania” będzie prawdopodobnie wyższa.

Poniesione do końca 1999 roku koszty inwestycyjne kształtują się na poziomie 717,04 mln EURO i stanowią ok. 77% całkowitego kosztu założonej programem działalności inwestycyjnej.

Uczestniczące w „Programie szybkiego działania” państwa wydatkowały do końca 1999 roku: Czechy – 94,23 mln EURO, tj. 85% planowanej kwoty, Polska – 467,21 mln EURO (71%) i Niemcy – 155,60 mln EURO (93%).

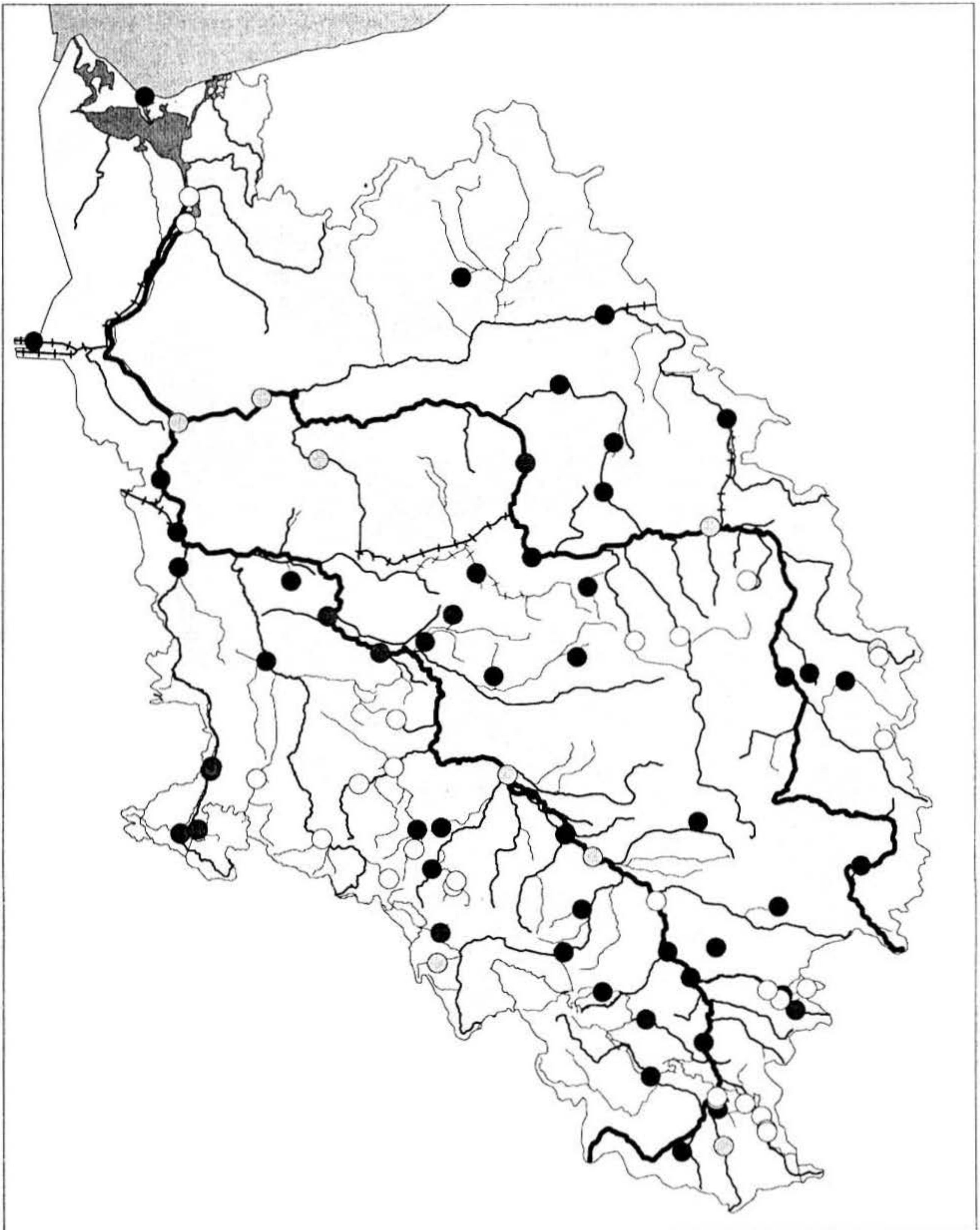
Dokonana na koniec roku 1999 ocena i przeprowadzona analiza stanu realizacji poszczególnych inwestycji pozwala na uznanie, że realizacja „Programu Szybkiego Działania” przebiega zadawalająco, co zaznaczyło się wyraźną poprawą jakości wód rzeki Odry. Dla osiągnięcia założonego programem tego ambitnego celu niezbędne jest wspieranie przez zainteresowane strony realizacji przedsięwzięć, objętych tym programem.



Objaśnienia:

- - ośrodki miejskie
- ⊙ - ośrodki przemysłowe

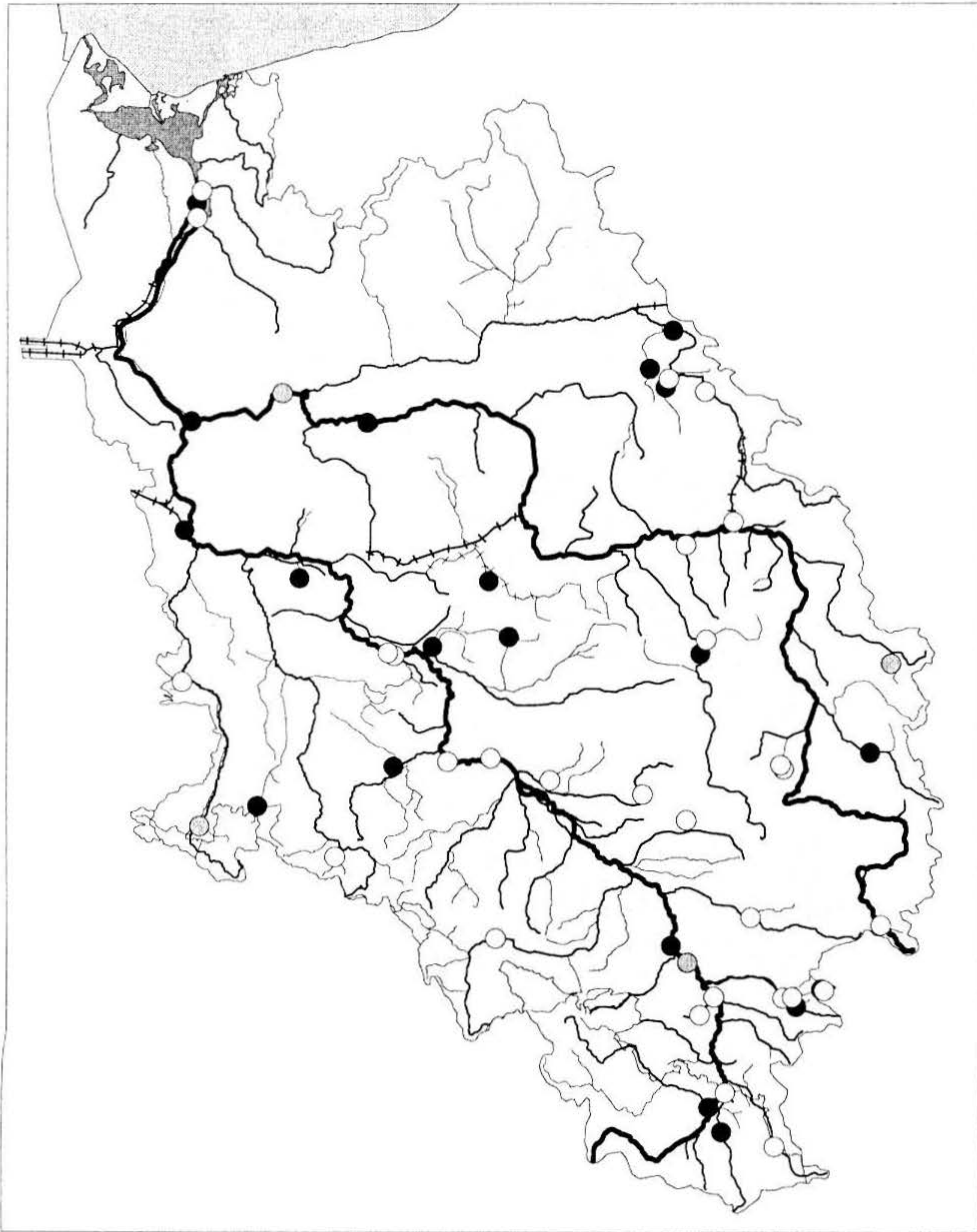
Rys. 1. Lokalizacja głównych użytkowników objętych programem w dorzeczu Odry w zróżnicowaniu na ośrodki miejskie i zakłady przemysłowe



Objaśnienia:

- - zrealizowane
- - o stanie zaawansowania > 80 %
- ⊙ - o stanie zaawansowania 60-80 %
- ⊖ - o stanie zaawansowania 40-60 %
- - o stanie zaawansowania < 40 %

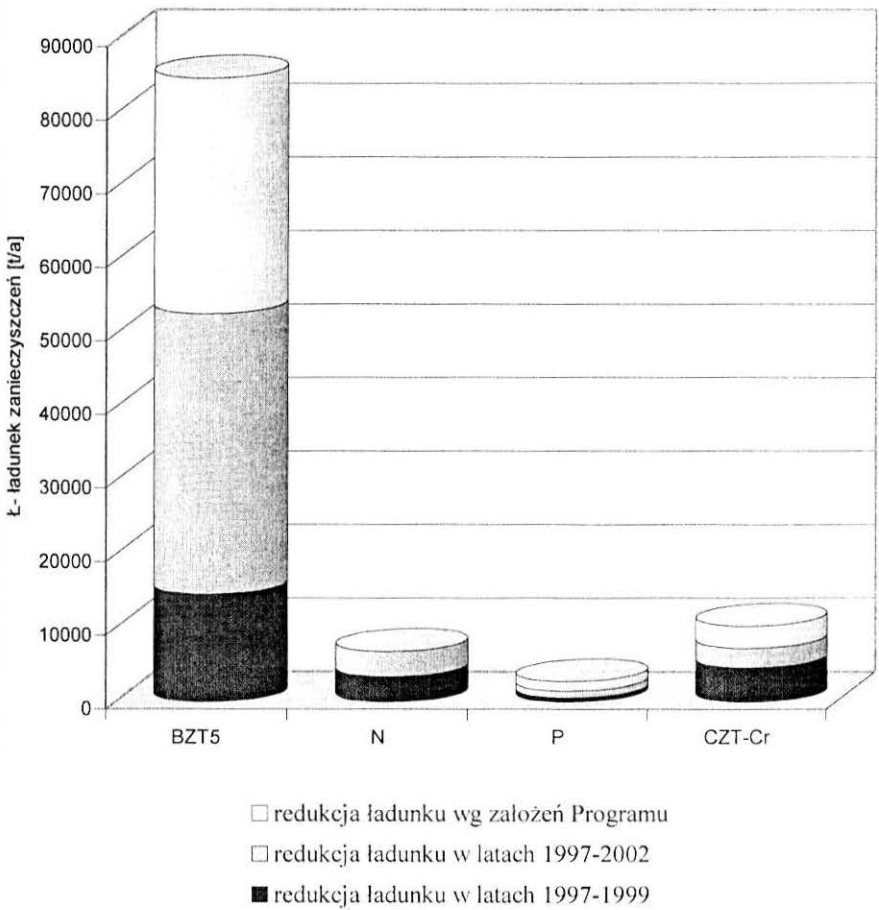
Rys. 2. Stan realizacji oczyszczalni miejskich objętych programem na dzień 31 grudnia 1999r.



Objaśnienia:

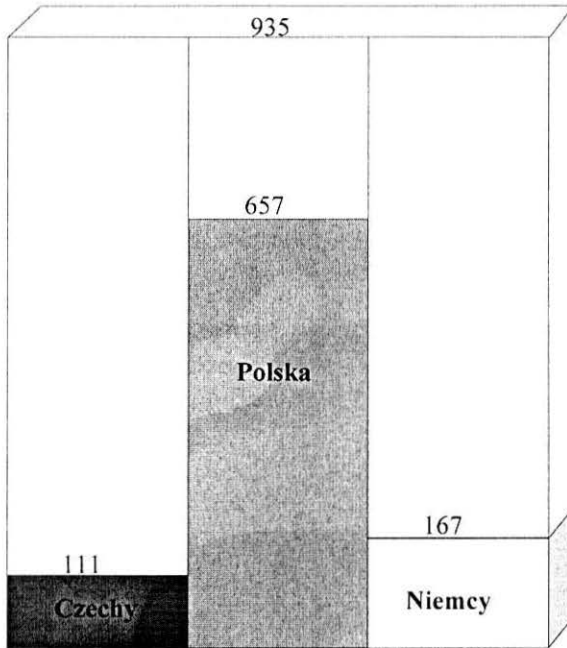
- - zrealizowane
- ◐ - o stanie zaawansowania > 80 %
- ◑ - o stanie zaawansowania 60-80 %
- ◒ - o stanie zaawansowania 40-60 %
- - o stanie zaawansowania < 40 %

Rys. 3. Stan realizacji oczyszczalni przemysłowych objętych programem na dzień 31 grudnia 1999r.

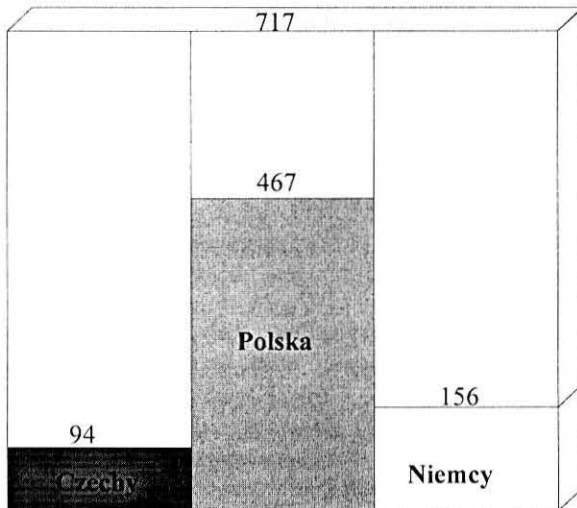


Rys. 4. Redukcja ładunków zanieczyszczeń w wodach dorzecza Odry w odniesieniu do założeń programu.

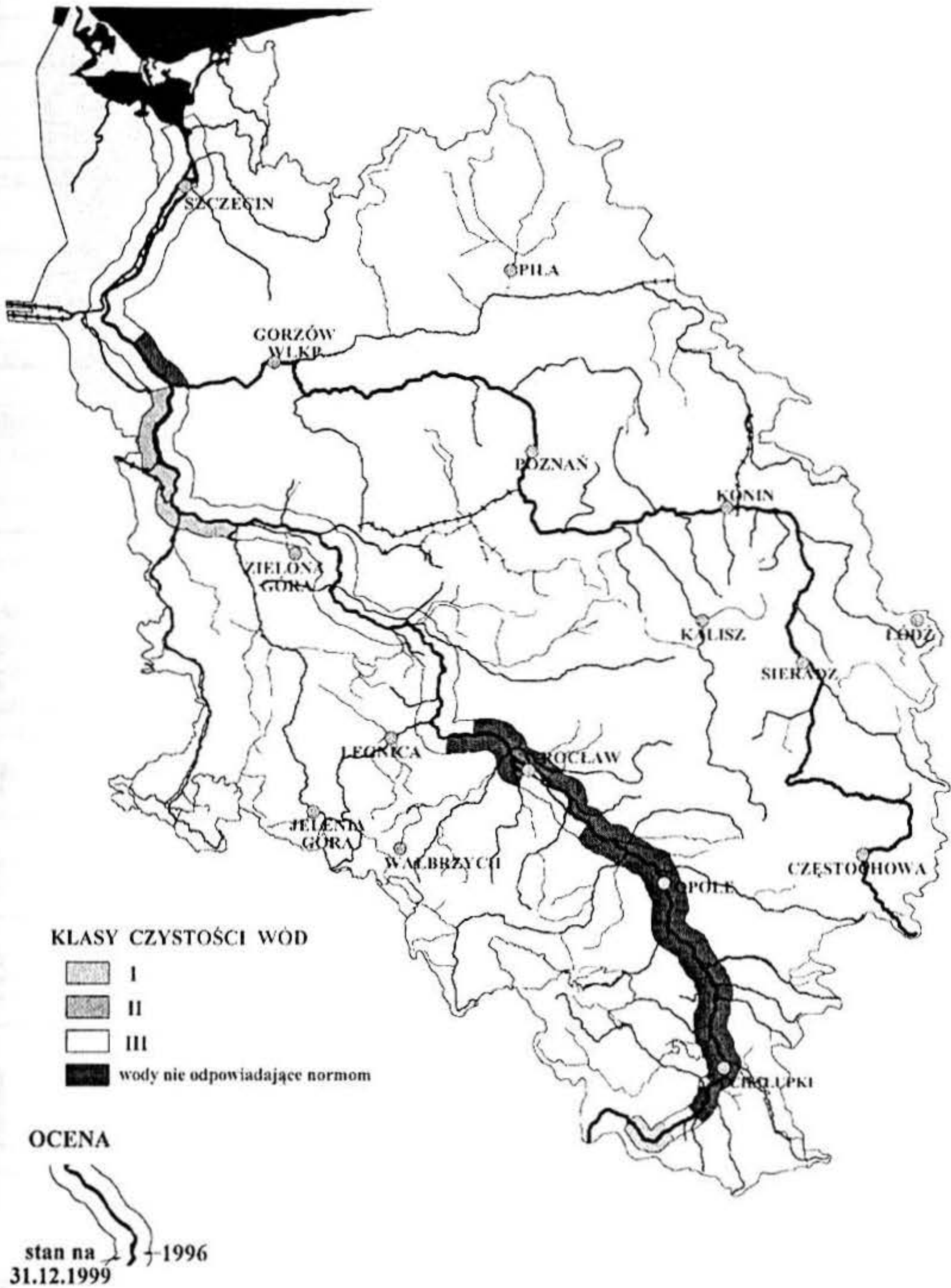
planowane



poniesione



Rys. 5. Analiza nakładów inwestycyjnych [nakłady w mln EURO].



Rys. 6 Stan jakości wód rzeki Odry w odniesieniu do fosforu całkowitego po zrealizowaniu inwestycji (1999)

Ocena efektu realizacji PROGRAMU SZYBKIEGO DZIAŁANIA w latach 1997-1999 w wyniku budowy komunalnych
oczyszczalni ścieków

Stan realizacji inwestycji	Ilość podmiotów gospodarczych	Założenia programu				Stan na dzień 31.12.1999 roku					
		Planowana ilość ścieków m ³ /d	Planowana redukcja ładunku w odbiorniku t/a			Planowane koszty inwestycyjne mln EURO	Ilość oczyszczonych ścieków m ³ /d	Uzyskana redukcja ładunku w odbiorniku (t/a)			Poniesione koszty inwestycyjne mln EURO
			BZT ₅	N _{całk}	P _{całk}			BZT ₅	N _{całk}	P _{całk}	
Inwestycje zrealizowane	41	798 220	12 941	1 734	440	347,55	501 859	14 606	3 397	541	285,05
Inwestycje realizowane	45	1 550 250	71 835	5 122	2 316	460,54					327,53
w tym o stanie zaawansowania > 80%	10	335 100	18 899	2 240	407	148,4					154,9
60-80 %	9	518 300	41 288	913	854	119,24					125,8
40-60 %	5	95 750	2 902	597	122	41,7					24,3
< 40%	21	601 100	8 746	1 372	933	151,2					22,53
w tym inwestycje : o niskim stopniu zaawansowania 12- 38 % o przesuniętym czasie realizacji na lata 2003-2006	8	292 000	4 576	405	731	71,2					18,73
nie realizowane	5	52 600	268	234	16	9,9					3,8
	8	256 500	3 902	733	186	70,1					-

TABELA 2

Ocena efektu realizacji PROGRAMU SZYBKIEGO DZIAŁANIA w latach 1997-1999
w wyniku budowy przemysłowych oczyszczalni ścieków

Stan realizacji inwestycji	Ilość podmiotów inwestycyjnych	Założenia programowe			Stan na dzień 31.12.1999 r.		
		Planowana ilość ścieków m ³ /d	Planowana redukcja ładunku CZT-Cr w odbiorniku (tO ₂ /a)	Planowane koszty inwest. mln UJERO	Ilość oczyszczanych ścieków m ³ /d	Uzyskana redukcja ładunku CZT-Cr w odbiorniku (tO ₂ /a)	Pomieszczone koszty inwestycyjne mln EURO
Inwestycje zrealizowane	20	128 584	4 109,7	79,7	88 421	4 586,7	81,7
Inwestycje realizowane	32	359 194	6 201	47,32			22,76
w tym o stanie zaawansowania > 80%	4	65 836	1 454	11,6			14,6
60-80 %	1	45 000	86	2,0			1,5
40-60 %	3	110 800	720	2,9			4,3
< 40%	24	137 558	3 941	30,82			2,36
w tym inwestycje :							
• niskim stopniu zaawansowania 12- 38 %	8	35 340	455	22,0			1,91
• przesuniętym czasie realizacji na lata 2003-2006	1	2 500	29	0,5			-
• nie realizowane	15	99 718	3 457	8,32			0,45