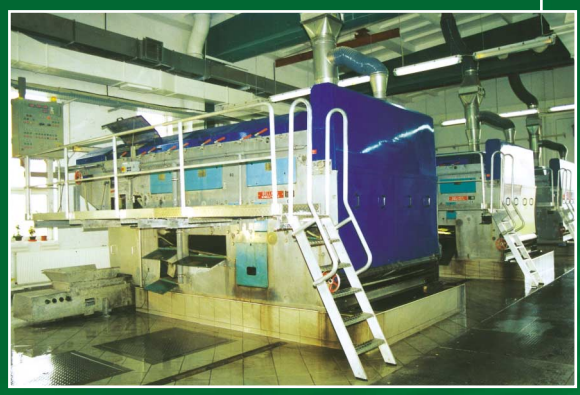
Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem
Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung
Mezinárodní komise pro ochranu Odry před znečištěním

# OCENA STANU REALIZACJI INWESTYCJI

## OBJĘTYCH PROGRAMEM SZYBKIEGO DZIAŁANIA DLA OCHRONY RZEKI ODRY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM 1997-1999







MIĘDZYNARODOWA KOMISJA OCHRONY ODRY
PRZED ZANIECZYSZCZENIEM

# OCENA STANU REALIZACJI INWESTYCJI

OBJĘTYCH PROGRAMEM SZYBKIEGO DZIAŁANIA
DLA OCHRONY RZEKI ODRY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM
1997-1999

Wrocław 2000

Wydawca:
Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem
ul. C. K. Norwida 34, 50-375 Wrocław

Raport opracowany przez zespół ekspertów GRUPY ROBOCZEJ 1
pod kierunkiem doc. dr Alfreda Dubickiego

Zdjęcia na okładce: Oczyszczalnia ścieków Janówek,
Autor: Marian Krupiński

Projekt, skład, naświetlanie i druk: KORAB, Wrocław, tel. (071) 371 80 02

ISBN 83-917378-0-2

# SPIS TREŚCI:


**1. WPROWADZENIE . . . . . .4**

**2. ZAKRES I ZAŁOŻENIA METODYCZNE PRACY . . . . . .6**

**3. OCENA STANU REALIZACJI INWESTYCJI OBJĘTYCH „PROGRAMEM SZYBKIEGO DZIAŁANIA DLA OCHRONY RZEKI ODRY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM” . . . . . 8**

**4. OCENA ZMIAN JAKOŚCI WÓD RZEKI ODRY W LATACH 1996-1999 . . . . . .11**

4.1. OCENA ZMIAN JAKOŚCI WÓD ODRY NA TERENIE REPUBLIKI CZESKIEJ . . . . . .11

4.2. OCENA ZMIAN JAKOŚCI WÓD ODRY NA TERENIE POLSKI I NIEMIEC . . . . . .12

**5. PODSUMOWANIE . . . . . .14**

**LITERATURA . . . . . .16**

**SPIS TABEL . . . . . .17**

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW . . . . . .21**

**SPIS RYSUNKÓW . . . . . .30**

# 1. WPROWADZENIE

Sporządzony w 1997 roku, przez Tymczasową Międzynarodową Komisję Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, PROGRAM SZYBKIEGO DZIAŁANIA DLA OCHRONY 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 [1].

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 $m^3$/d.

Z ogólnej liczby zinwentaryzowanych 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).

Realizowane i planowane zamierzenia inwestycyjne, na obszarze Czech i Niemiec oraz w przeważającej większości w granicach Polski, związane są głównie z rozbudową i modernizacją istniejących oczyszczalni ścieków, ukierunkowaną na przyjęcie większej ilości ścieków i podniesienie stopnia redukcji zanieczyszczeń. Zaprogramowana rozbudowa istniejących oczyszczalni wiąże się głównie z zamierzeniami przyjmowania ścieków z drobnych miejscowości zlokalizowanych wokół ośrodka miejskiego oraz z budową nowych ciągów technologicznych, podnoszących uzyskiwane efekty oczyszczania. W działalności modernizacyjnej dominuje kierunek intensyfikacji procesów eliminacji związków biogennych, a zwłaszcza w zakresie usuwania azotu. W ośrodkach miejskich dotychczas nieposiadających oczyszczalni ścieków działania inwestycyjne ukierunkowane są na budowę wysokosprawnych oczyszczalni mechaniczno-biologicznych z pełną eliminacją związków biogennych. „Program szybkiego działania..." zakłada zmniejszenie aktualnego obciążenia wód dorzecza Odry o pochodzący z ośrodków miejskich ładunek $BZT_5$ równy 84 776 t $O_2$/a, azotu całkowitego 6 856 t N/a i fosforu całkowitego 2 756 t P/a oraz o ładunek CZT-Cr pochodzący z zakładów przemysłowych, wynoszący 10 311 t $O_2$/a.

Realizowana i planowana działalność inwestycyjna związana z ochroną wód przed zanieczyszczeniem w dorzeczu Odry ujęta w „Programie szybkiego działania..." wymaga nakładów finansowych określonych na kwotę 935,11 mln EURO.

W roku 1997, rozpoczynającym okres realizacji „Programu szybkiego działania...", jakość wód rzeki Odry oceniana na podstawie trzech wskaźników ($BZT_5$, $N_{cał}$ i $P_{cał}$) i klasyfikacji opartej na przyjętych kryteriach polskich kształtowała się następująco: wody klasy III występowały na 441,8 km biegu rzeki (tj. 59,5%), a na 300,1 km (40,5%) występowały wody nadmiernie zanieczyszczone. O wyniku tej klasyfikacji decydowała zawartość fosforu całkowitego. Oczekuje się, że planowane w programie ograniczenie odprowadzanych ładunków zanieczyszczeń wpłynie na znaczącą poprawę jakości wód rzeki Odry.

W porównaniu do roku 1997:

- wzrośnie zasięg wód II klasy czystości na długości 245,7 km;
- zmniejszy się zasięg wód III klasy czystości o 106,9 km;
- zmniejszy się zasięg wód nadmiernie zanieczyszczonych o 138,8 km.

Przedmiotem niniejszego raportu jest dokonanie inwentaryzacji stanu zaawansowania prac związanych z budową oczyszczalni ścieków miejskich i przemysłowych w latach 1997-1999 przewidzianych do realizacji w „Programie szybkiego działania dla ochrony rzeki Odry przed zanieczyszczeniem" oraz dokonanie oceny osiągniętych efektów, po upływie 3 letniego okresu jego realizacji, mierzonych zaistniałą zmianą w poziomie zanieczyszczenia wód rzeki Odry.

# 2. ZAKRES I ZAŁOŻENIA METODYCZNE PRACY

Ocena stanu realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania dla ochrony rzeki Odry przed zanieczyszczeniem" została oparta na wynikach inwentaryzacji stanu zaawansowania prac związanych z budową oczyszczalni ścieków i urządzeń oczyszczających. Inwentaryzacja ta została przeprowadzona na podstawie informacji, jakie uzyskano bezpośrednio od poszczególnych użytkowników na kartach inwentaryzacyjnych stanu realizacji inwestycji.

Wypełnione przez użytkowników karty inwentaryzacyjne poza danymi ogólnymi (dotyczącymi: pełnej nazwy użytkownika, jego adresu, typu realizowanej oczyszczalni, planowanej ilości ścieków i planowanego obciążenia odbiornika w odniesieniu do wskaźników zanieczyszczenia $BZT_5$, $N_{cał}$, $P_{cał}$ i CZT-Cr) zostały sporządzone w układzie danych zróżnicowanych dla inwestycji już zrealizowanych i będących w fazie realizacji.

Dla oczyszczalni wybudowanych i przekazanych do eksploatacji w latach 1997-1999 karty inwentaryzacyjne, poza danymi ogólnymi, zawierały informacje dotyczące: charakterystyki obiektu inwestycyjnego, terminu przekazania jego do eksploatacji, poniesionych kosztów oraz pełnej dokumentacji uzyskanych efektów technologicznych, ocenianych w oparciu o wielkości wytwarzanych i odprowadzanych ładunków zanieczyszczeń, określonych obligatoryjnie dla ośrodków miejskich wskaźnikami $BZT_5$, $N_{cał}$ i $P_{cał}$, a dla zakładów przemysłowych wielkością CZT-Cr oraz innymi wskaźnikami obligatoryjnymi.

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.

Zgromadzone za pomocą kart inwentaryzacyjnych dane stanowiły podstawę do dokonania oceny stanu realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania...". Ocena stanu realizacji inwestycji w latach 1997-1999 została sporządzona w odniesieniu do poszczególnych obiektów inwestycyjnych w układzie tabelarycznym, zróżnicowanym na inwestycje komunalne i przemysłowe.

ZAŁĄCZNIK I – prezentuje ocenę dla komunalnych oczyszczalni ścieków w podstawowym rozbiciu na:

- IA – oczyszczalnie zrealizowane;
- IB – oczyszczalnie realizowane.

W ramach obiektów realizowanych wyróżniono:

- I.B-1 – obiekty inwestycyjne o stanie zaawansowania powyżej 80%;
- I.B-2 – obiekty inwestycyjne o stanie zaawansowania 60-80%;
- I.B-3 – obiekty inwestycyjne o stanie zaawansowania 40-60%;
- I.B-4 – obiekty inwestycyjne o stanie zaawansowania poniżej 40%.

ZAŁĄCZNIK II - przedstawia wyniki oceny dla przemysłowych podmiotów inwestycyjnych w analogicznym układzie jak dla obiektów komunalnych.

W załącznikach tych każdy z użytkowników został opisany numerem nadanym mu w „Programie szybkiego działania...".

Dla podmiotów inwestycyjnych zrealizowanych do końca 1999 roku (załączniki IA i IIA) dokonano oceny uzyskanych efektów przez konfrontację zawartych w „Programie szybkiego działania..." wyjściowej wielkości obciążenia odbiornika (w przypadku ośrodków miejskich ładunkami $BZT_5$, $N_{cał}$, i $P_{cał}$, a w przypadku zakładów przemysłowych ładunkiem CZT-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.

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

W załącznikach I.B.1-4 i II.B.1-4 prezentujących dane o obiektach pozostających w realizacji, w odniesieniu do danych wyjściowych „Programu szybkiego działania..." dotyczących: stanu obciążenia odbiornika, planowanego sposobu oczyszczania (dla oczyszczalni komunalnych), zakładanej ilości ścieków i redukcji ładunków zanieczyszczeń w odbiorniku oraz planowanego terminu zakończenia inwestycji i planowanych kosztów, podano procentowy stan zaawansowania realizowanej inwestycji, dotychczas poniesione koszty i przewidywany termin ukończenia inwestycji.

Zawarte w załącznikach wielkości zsumowane dla wyodrębnionych grup fazy realizacji inwestycji stanowiły podstawę do dokonania oceny ogólnej w rozbiciu na udział zainteresowanych państw.

Ocena zaistniałych zmian w poziomie jakości wód rzeki Odry przez pierwsze trzy lata realizacji „Programu szybkiego działania..." została przeprowadzona przez porównanie poziomu obciążenia wód Odry substancjami organicznymi określonymi wskaźnikiem $BZT_5$ i substancjami biogennymi: $P_{cał}$ i $N_{cał}$. Podstawą dla tej oceny była określona wartość zredukowanych ładunków zanieczyszczeń oraz ustalone krzywe zmian wartości: $BZT_5$, $N_{cał}$ i $P_{cał}$ 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 DLA OCHRONY RZEKI ODRY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM"

Wyniki oceny stanu realizacji „Programu szybkiego działania..." po trzyletnim okresie jego realizacji prezentują załączniki I i II oraz w ujęciu globalnym tabele 1 i 2, z których wynika, że w dorzeczu Odry w latach 1997-1999 nakładem 285 mln EURO wybudowano i przekazano do eksploatacji 41 komunalnych oczyszczalni ścieków z 86 oczyszczalni planowanych oraz nakładem 81,7 mln EURO – 20 oczyszczalni przemysłowych z 52 przewidzianych programem (rys. 2 i 3).

W wyniku przekazania do eksploatacji 41 oczyszczalni miejskich przyjmujących aktualnie 501 859 $m^3$/d na planowaną ilość ścieków 798 220 $m^3$/d (tj. 63%), w odbiornikach dorzecza Odry został zredukowany ładunek $BZT_5$ 14 606 t $O_2$/a, azotu całkowitego 3 397 t N/a i fosforu całkowitego 541 t P/a, a więc w przypadku: $BZT_5$ o ok. 13%, $N_{cał}$ o ok. 95% i $P_{cał}$ 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 $m^3$/d ścieków (co stanowi 69% ilości planowanej) i dają redukcję ładunku CZT-Cr w odbiorniku 4 586,7 t $O_2$/a, wyższą o 12% w stosunku do zakładanej dla tych obiektów (tab. 2).

W liczbie 45 obiektów komunalnych pozostających w trakcie realizacji (zał. I.B-1) 10 podmiotów inwestycyjnych znajduje się w końcowej fazie realizacji bądź w fazie rozruchu. Stan zaawansowania tych inwestycji gwarantuje, że do końca 2000 roku (bez oczyszczalni IA/4 KATOWICE i IA/34 ZITTAU + AZV – Untere Mandau, których ukończenie planowane jest na rok 2002) zostanie zwiększona ilość oczyszczanych ścieków o 304 600 $m^3$/d, a ładunek zredukowany w odbiornikach ulegnie zwiększeniu o 18 685 t $O_2$/a dla $BZT_5$, dla azotu całkowitego o 2 060 t N/a i dla fosforu całkowitego o 399 t P/a.

Można za tym przyjąć, że do końca 2000 roku wyjściowe obciążenie wód w dorzeczu Odry zostanie obniżone o ładunek $BZT_5$ wynoszący 33 291 t $O_2$/a, azotu całkowitego o 5 463 t N/a i fosforu całkowitego o 940 t P/a. Wielkości te pozwalają na wnioskowanie, że do końca roku 2000 osiągnie się w przypadku $BZT_5$ - 39,3% redukcji globalnego ładunku przewidzianego do zredukowania w „Programie szybkiego działania...", a w przypadku azotu całkowitego 80% i fosforu całkowitego 34,1%.

Dużą gwarancję zrealizowania do końca 2002 roku daje 8 (bez IA/44 m. Łodzi) podmiotów inwestycyjnych o stanie zaawansowania 60-80% (zał. I.B-2), w wyniku których (łącznie z oczyszczalnią KATOWICE i ZITTAU + AZV – Untere Mandau) osiągnie się dalszą redukcję ładunków zanieczyszczeń w odbiornikach dorzecza Odry. Zredukowany ładunek $BZT_5$ wzrośnie o 16 581 t $O_2$/a, azotu całkowitego o 819 t N/a i fosforu całkowitego o 421 t P/a.

Przy uwzględnieniu tych ładunków można przyjąć, że do końca 2002 roku w odbiornikach dorzecza Odry nastąpi ograniczenie ładunku: $BZT_5$ o 49 872 t $O_2$/a, azotu całkowitego o 6 282 t N/a oraz fosforu całkowitego o 1 361 t P/a. Na podstawie tych wielkości można założyć z dużym prawdopodobieństwem, że do końca 2002 roku planowana redukcja ładunku $BZT_5$ zostanie osiągnięta w 59%, $N_{cał}$ w 91% oraz $P_{cał}$ w 49%.

Dla 5-ciu podmiotów inwestycyjnych o stanie zaawansowania realizacji od 40-60% (zał. I.B-3), w oparciu o przewidywane terminy ukończenia inwestycji, można przyjąć, że do końca realizacji programu 4 obiekty zostaną przekazane do eksploatacji (za wyjątkiem obiektu IA/21 DZIERŻONIÓW, którego ukończenie zostało przesunięte na rok 2004), co przyczyni się do zwiększenia wielkości ładunków zredukowanych w odbiornikach dorzecza Odry: $BZT_5$ o 2 888 t $O_2$/a, $N_{cał}$ o 591 t N/a i $P_{cał}$ o 115 t P/a.

Przekazanie do eksploatacji tych obiektów przyczyni się do wzrostu wielkości ładunków zredukowanych, które w odniesieniu do poziomu zakładanego będą stanowiły dla $BZT_5$ 62%, $N_{cał}$ 100% i $P_{cał}$ 53%.

W początkowej fazie realizacji o stopniu zaawansowania nieprzekraczającym 40% (zał. I.B-4) znajduje się 21 podmiotów inwestycyjnych, z których 8 deklaruje ukończenie inwestycji przed upływem 2002 roku, przy czym wykazany stan realizacji od 0-38% i wielkość dotychczas poniesionych kosztów nie daje gwarancji zakończenia budowy tych obiektów w terminie zamykającym „Program szybkiego działania...". W grupie inwestycji o stanie realizacji poniżej 40% znajduje się również 5 obiektów o przesuniętym okresie realizacji na lata 2003-2006 i 8 oczyszczalni o zaniechanej realizacji.

W przedmiocie obiektów inwestycyjnych przy zakładach przemysłowych (tab. 2) nakładem 81,7 mln EURO zrealizowano 20 oczyszczalni na planowaną ilość ścieków 128 584 $m^3$/d. Oddane do eksploatacji oczyszczalnie przyjmują 88 421 $m^3$/d ścieków i dają redukcję ładunku CZT-Cr w odbiornikach dorzecza Odry na poziomie 4 587 t $O_2$/a - wyższą o 246 t $O_2$/a od zakładanej w programie dla tych obiektów. Uzyskana na tych obiektach redukcja ładunku CZT-Cr stanowi 44,5% wielkości planowanej do ograniczenia.

W stanie realizacji pozostają 32 obiekty inwestycyjne, z których 4 są zaawansowane w 85-99%, a termin przekazania ich do eksploatacji nie przekracza roku 2000 (zał. II.B-1). Stan realizacji tych obiektów daje gwarancję osiągnięcia dalszej redukcji ładunków CZT-Cr w odbiornikach o 1 454 t $O_2$/a. Można za tym przyjąć, że na koniec roku 2000 poziom redukcji ładunków CZT-Cr w odbiornikach dorzecza Odry wzrośnie do 6 041 t $O_2$/a, co w stosunku do planowanej redukcji będzie stanowiło 58,6%.

W stanie 60% zaawansowania znajduje się jeden podmiot inwestycyjny (IIA/5), którego realizacja została chwilowo ze, względu na brak środków finansowych, wstrzymana (zał. II.B-2). W stanie zaawansowania budowy 40-60 % (zał. II.B-3) znajdują się trzy obiekty przy zakładach przemysłowych, które zgodnie z deklaracją ich użytkowników zostaną przekazane do eksploatacji w okresie lat 2000-2002.

Zakładając, że w najbliższym czasie podjęta zostanie budowa obiektu o stanie zaawansowania 60% oraz że do końca 2002 roku ukończone zostaną inwestycje zaawansowane aktualnie w 42-53%, należy oczekiwać, że przedsięwzięcia te przyczynią się do zredukowania ładunków CZT-Cr o dalsze 806 t $O_2$/a.

Z dużym prawdopodobieństwem można założyć, że do końca 2002 roku zostanie obniżona w 66% wielkość ładunku CZT-Cr przewidziana do zredukowania. W grupie inwestycji o stanie zaawansowania poniżej 40% (zał. II.B-4) znajdują się 24 obiekty, a wśród nich 15 jest nierealizowanych i nie posiada określonego terminu realizacji. Można za tym uznać, że zakładana w programie redukcja ładunków CZT-Cr 3 486 t $O_2$/a w odbiornikach określona dla aktualnie niezrealizowanych i przesuniętych przedsięwzięć inwestycyjnych nie zostanie osiągnięta.

W świetle deklarowanych przez użytkowników terminów ukończenia inwestycji można założyć, że inwestycje te powiększą wielkość ładunków CZT-Cr zredukowanych w odbiornikach o 455 t $O_2$/a.

Po uwzględnieniu tej wielkości należy oczekiwać, że na koniec roku 2002 zrealizowane inwestycje ochronne przyczynią się do ograniczenia w odbiornikach ładunków CZT-Cr w wymiarze 7 302 t $O_2$/a, co stanowi ok. 71% ładunku założonego do zredukowania.

Dotychczasowy efekt realizacji „Programu szybkiego działania..." mierzony zmianą obciążenia wód w dorzeczu Odry i uzyskaną redukcją ładunków zanieczyszczeń prezentują rys. 4 i 5.

Tabela 3 przedstawia analizę planowanych i poniesionych do końca 1999 roku kosztów inwestycyjnych, z której wynika, że w trzyletnim okresie realizacji „Programu szybkiego działania..." poniesione nakłady inwestycyjne kształtują się na poziomie 717,04 mln EURO, co stanowi 76,7% kwoty planowanej (rys. 6).

Strona czeska poniosła 94,23 mln EURO, tj. 85% planowanych przez nią kosztów, strona polska 467,21 mln EURO, co stanowi 71,0%, a strona niemiecka 155,60 mln EURO – 93,0%.

W zakresie budowy oczyszczalni komunalnych wydatkowano 612,6 mln EURO, a na budowę oczyszczalni przemysłowych 104,5 mln EURO, co stanowi odpowiednio 76 i 82% w stosunku do planowanych nakładów finansowych.

W latach 1997-1998 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).

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



Dotychczasowa realizacja „Programu szybkiego działania..." wykazała, że zmniejszyło się zanieczyszczenie wód w Odrze w stopniu decydującym o zmianie klasyfikacji tej rzeki. Podstawę oceny zmian jakości wód 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. Z uwagi na fakt, iż kilometraż Odry na terytorium Republiki Czeskiej różni się od kilometrażu w Polsce i w Niemczech, zaistniała konieczność opracowania oddzielnych profili hydrochemicznych dla czeskiej i polsko-niemieckiej części biegu Odry. Wyniki tych obliczeń w odniesieniu do stanu wyjściowego, tj. roku 1996 przedstawiono na dwóch profilach hydrochemicznych (rys.7a i 7), z których pierwszy „ODRA CZESKA" charakteryzuje zmiany jakości wód rzeki Odry na terenie Republiki Czech (rys.7a), natomiast drugi „ODRA" przedstawia zmiany jakości wód Odry na odcinku od Chałupek do ujścia do Roztoki Odrzańskiej (rys.7).

## 4.1. OCENA ZMIAN JAKOŚCI WÓD ODRY NA TERENIE REPUBLIKI CZESKIEJ

Stan zanieczyszczenia Odry był oceniany na podstawie wyników badań monitoringowych z 7 przekrojów pomiarowo-kontrolnych, rozmieszczonych na 88,6 km długości biegu rzeki. Zmiany stanu zanieczyszczenia wód Odry, w wyniku realizacji inwestycji objętych „Programem szybkiego działania...", wystąpiły na odcinku o długości 17,6 km, tj. poniżej ujścia rzeki Opavy. Z oceny na profilu hydrochemicznym (rys.7a) wynika, że zanieczyszczenia organiczne zmniejszyły się od wartości granicznej dla II klasy czystości (8,0 mg $O_2$/l) do 5,0 mg $O_2$/l – wielkości przekraczającej normy I klasy czystości (4,0 mg $O_2$/l). Mimo znacznego zmniejszenia $BZT_5$ ocena utrzymała się granicy normy II klasy czystości.

Wynik oceny stanu zanieczyszczenia CZESKIEJ ODRY wykazał, że po realizacji „Programu" wystąpiły zmiany jakości wód. Wielkość zmian była uzależniona od rozpatrywanych parametrów jakości.

$BZT_5$

$BZT_5$ nie uległo zmianie:

- wody klasy I ($BZT_5 \leq 4{,}0$ mg $O_2$/l) występowały na 27,9 km, tj.32,4 %;
- wody klasy II ($BZT_5 \leq 8{,}0$ mg $O_2$/l) stanowiły 58,3 km, tj. 67,6%;

w porównaniu do 1996 roku (rys.8) nie nastąpiły zmiany jakości.

AZOT CAŁKOWITY

Ocena zmian zanieczyszczenia Odry azotem całkowitym wykazała niewielką poprawę jakości wód w wyniku budowy oczyszczalni z uwagi na niewielkie zmniejszenie ładunków. Wyniki oceny wykazały, że:

- wody I klasy czystości (≤ 5 mg N/l) wystąpiły na długości 69,2 km, tj. 80,0%;
- wody II klasy czystości (≤ 10 mg N/l) wystąpiły na długości 17,0 km, tj. 20,0%;

w porównaniu do 1996 roku (rys.9), mimo zrealizowanych inwestycji, stężenia azotu całkowitego utrzymały się w tych samych klasach czystości (klasach II i I).

FOSFOR CAŁKOWITY

Obciążenie wód Odry fosforem całkowitym zmniejszyło się i na odcinku od ujścia Opavy do wylotu ścieków z Ostrawy wystąpiły wody II klasy czystości, lecz na dalszym biegu Odry koncentracje fosforu całkowitego znacznie przekroczyły normy III klasy czystości. Wyniki oceny wykazały, że:

- wody klasy II (≤ 0,25 mg P/l) występowały na 30,6 km, tj. 35,5%;
- wody klasy III (≤ 0,4 mg P /l) występowały na 28,0 km, tj. 32,5%;
- wody nadmiernie zanieczyszczone występowały na 27,6 km, tj. 32,0%;

w porównaniu do 1996 roku (rys. 10):

- wzrósł zasięg wody II klasy o 2,7 km;
- zmniejszył się zasięg wód nadmiernie zanieczyszczonych o 2,7 km.

OCENA OGÓLNA

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

- wody klasy II (≤ 0,25 mg P/l) występowały na 30,6 km, tj. 35,5%;
- wody klasy III (≤ 0,4 mg P/l) występowały na 28,0 km, tj. 32,5 %;
- wody nadmiernie zanieczyszczone występowały na 27,6 km, tj.32,0%;

w porównaniu do 1996 roku (rys.10):

- zwiększył się zasięg wód klasy II o 2,7 km;
- zmniejszył się zasięg wód nadmiernie zanieczyszczonych o 2,7 km.

## 4.2. OCENA ZMIAN JAKOŚCI WÓD ODRY NA TERENIE POLSKI I NIEMIEC

Z profilu hydrochemicznego (rys.7) wynika, że w końcu 1999 roku zanieczyszczenia organiczne, charakteryzowane jako $BZT_5$, w wodzie dopływającej z Czech obniżyły się i tylko nieznacznie przekraczają normę I klasy czystości. Wraz z biegiem rzeki wartości $BZT_5$ obniżały się i w 141,3 km kwalifikowały wodę Odry do I klasy czystości, i na takim poziomie utrzymywały się aż do Wrocławia. Dopływ zanieczyszczeń z aglomeracji wrocławskiej spowodował wzrost $BZT_5$ do 4,6 mg $O_2$/l, co kwalifikowało wodę Odry do II klasy czystości. Taki poziom zanieczyszczenia utrzymywał się do km 476. Poniżej ujścia Obrzycy zanieczyszczenia organiczne utrzymywały się w normie klasy I z wyraźną tendencją malejącą aż do wylotu zanieczyszczeń z aglomeracji szczecińskiej. Poniżej Szczecina nastąpił wzrost zanieczyszczeń organicznych do klasy II na odcinku 11 km.

Wynik oceny stanu zanieczyszczenia Odry wykazał, że na podstawie:
BZT5

- wody klasy I ($BZT_5 \leq 4,0$ mg $O_2$/l) stanowiły 401,3 km, tj. 54,1%;
- wody klasy II ($BZT_5 \leq 8,0$ mg $O_2$/l) stanowiły 340,6 km, tj. 45,9%;

w porównaniu do 1996 roku (rys.8):

- wzrósł zasięg wód klasy I o 196,9 km;
- zmniejszył się zasięg wód klasy II o 112,9 km;

zmniejszył się zasięg wody klasy III ($BZT_5 > 8,0$ mg $O_2$/l) o 84,0 km.

AZOT CAŁKOWITY

W Chałupkach stężenie azotu całkowitego w okresie przepływu SNQ wynosiło 6,9 mg N/l (II klasa czystości). Po dopływie rzeki Olzy zawartość azotu wzrosła

do 7,8 mg N/l i następnie wraz z biegiem Odry zmniejszała się do ujścia rzeki Bierawki. Dopływ zanieczyszczeń wnoszonych z wodą tej rzeki spowodował w Odrze wzrost stężenia azotu całkowitego do 6,6 mg N/l, a zrzut ścieków z Zakładów Azotowych w Kędzierzynie decydował o wzroście azotu ogólnego do 7,8 mg N/l. Poniżej tego zrzutu następowało zmniejszenie stężenia azotu i od km 193,5 do wylotu ścieków z Wrocławia woda Odry spełniała wymagania I klasy czystości. Dopływ zanieczyszczeń z Wrocławia spowodował pogorszenie jakości wody do klasy II na odcinku do km 454,3. Na dalszym biegu rzeki poziom zanieczyszczenia azotem ogólnym utrzymywał się w normie klasy I. Wyniki oceny wykazały, że:

- wody I klasy (≤ 5mg N/l) wystąpiły na długości 381,8 km, tj. 51,5%;
- wody II klasy (≤ 10mg N/l) wystąpiły na długości 360,1 km, tj. 48,5%;

w porównaniu do 1996 roku (rys.9) wzrósł zasięg wód I klasy czystości o 89,3 km, z jednoczesnym zmniejszeniem wód II klasy czystości.

FOSFOR CAŁKOWITY

Stężenie fosforu całkowitego w wodzie Odry dopływającej z Czech do Polski zmniejszyło się z 0,75 mg P/l do 0,67 mg P/l i przekraczało normę dopuszczalną dla wód III klasy czystości na odcinku do km 207,8. Do Wrocławia dopływała woda o zawartości fosforu ogólnego w normie III klasy, a po dopływie ładunku zanieczyszczeń z tej aglomeracji nastąpiło ponadnormatywne zanieczyszczenie wody Odry na odcinku do ujścia Średzkiej Wody. Po tym dopływie jakość wód w Odrze utrzymywała się w normie III klasy czystości aż do ujścia Bobru, a na odcinku do ujścia Warty fosfor ogólny utrzymywał się w normie klasy II. Po połączeniu tych dwóch rzek zanieczyszczenie fosforem ogólnym wzrosło do III klasy czystości i na tym poziomie utrzymało się na pozostałym biegu Odry. Wyniki oceny wykazały, że:

- wody klasy II (≤ 0,25 mg P/l) występowały na 101,4 km, tj. 13,7%;
- wody klasy III (≤ 0,4 mgP /l) występowały na 415,6 km, tj. 56,0%;
- wody nadmiernie zanieczyszczone występowały na 224,9 km, tj. 30,3%;

w porównaniu do 1996 roku (rys. 10):

- wzrósł zasięg wody II klasy 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.

OCENA OGÓLNA

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

- wody klasy II (≤ 0,25 mg P/l) występowały na 101,4 km, tj. 13,7%;
- wody klasy III (≤ 0,4 mgP /l) występowały na 415,6 km, tj. 56,0%;
- wody nadmiernie zanieczyszczone występowały na 224,9 km, tj. 30,3%;

w porównaniu do 1996 roku (rys. 10):

- zwiększył się zasięg wód II klasy 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 dla ochrony 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 $m^3$/d). Efektem założonej programem działalności inwestycyjnej nakładem 935,11 mln EURO, miało być zmniejszenie obciążenia wód w dorzeczu Odry o ładunek: $BZT_5$ wynoszący 84 776 t $O_2$/a, azotu całkowitego – 6 856 t N/a i fosforu całkowitego – 2 756 t P/a oraz CZT-Cr – 10 311 t $O_2$/a.

Przeprowadzona na dzień 31 grudnia 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: $BZT_5$ 14 606 t $O_2$/a, $N_{cał}$ 3 397 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 CZT-Cr obciążających wody w dorzeczu Odry o ich wartość wynoszącą 4 587 t $O_2$/a.

**Zrealizowane w latach 1997-99 działania inwestycyjne w ośrodkach komunalnych przyczyniły się do obniżenia o 17% łącznego ładunku $BZT_5$ 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 $BZT_5$ 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 CZT-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 wzrośnie do 64, a oczyszczalni przemysłowych do 36. Zakładany w programie poziom redukcji zanieczyszczeń w odbiornikach dorzecza Odry dla $BZT_5$ osiągnięty zostanie w 62%, dla fosforu całkowitego w 53% i CZT-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 oraz wód III klasy o 21,3 km, natomiast zmniejszył się zasięg 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.

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%);
- Niemcy – 155,60 mln EURO (93%).

**Dokonana na koniec roku 1999 ocena i przeprowadzona analiza stanu realizacji „Programu szybkiego działania..." pozwala na uznanie, że jego realizacja przebiega do tej pory zadawalająco, co zaznaczyło się poprawą jakości wód rzeki Odry. Dla osiągnięcia założonych programem ambitnych celów konieczne jest, aby państwa członkowskie dopilnowały jego zakończenia i wspierały realizację przedsięwzięć objętych tych programem, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych środków.**

# LITERATURA

[1] DUBICKI A. I INNI: Program szybkiego działania dla ochrony rzeki Odry przed zanieczyszczeniem 1997-2002. Tymczasowa Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Wrocław – czerwiec 1998.

# SPIS TABEL



**Tab. 1** Ocena efektu realizacji „PROGRAMU SZYBKIEGO DZIAŁANIA..." w latach 1997-1999 w wyniku budowy komunalnych oczyszczalni ścieków . . . . . .18

**Tab. 2** Ocena efektu realizacji „PROGRAMU SZYBKIEGO DZIAŁANIA..." w latach 1997-1999 w wyniku budowy przemysłowych oczyszczalni ścieków . . . . . .18

**Tab. 3** Analiza kosztów . . . . . .19

## Tab. 1 Ocena efektu realizacji PROGRAMU SZYBKIEGO DZIAŁANIA w latach 1997-1999 w wyniku budowy komunalnych oczyszczalni ścieków

| Stan realizacji inwestycji | Ilość podmiotów inwesty-cyjnych | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Założenia programu | | | Planowany koszty inwestycyjne w mln EURO | Ilość oczyszczanych ścieków $m^3/d$ | Stan na dzień 31.12.1999 roku | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Planowana redukcja ładunku w odbiorniku (t/a) | | | | | Uzyskana redukcja ładunku w odbiorniku (t/a) | | | Poniesione koszty inwestycyjne mln EURO |
| | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | |
| **Inwestycje zrealizowane** | 41 | 798220 | 12941 | 1734 | 440 | 347,55 | 501859 | 14606 | 3397 | 541 | 285,05 |
| **Inwestycje realizowane** | 45 | 1550250 | 71835 | 5122 | 2316 | 460,54 | | | | | 327,53 |
| w tym o stanie zaawansowania: | | | | | | | | | | | |
| > 80% | 10 | 335100 | 18899 | 2240 | 407 | 148,4 | | | | | 154,9 |
| 60 - 80% | 9 | 518300 | 41288 | 913 | 854 | 119,24 | | | | | 125,8 |
| 40 - 60% | 5 | 95750 | 2902 | 597 | 122 | 41,7 | | | | | 24,3 |
| < 40% | 21 | 601100 | 8746 | 1372 | 933 | 151,2 | | | | | 22,53 |
| w tym inwestycje : - o niskim stopniu zaawansowania 12-38 % | 8 | 292000 | 4576 | 405 | 731 | 71.2 | | | | | 18.73 |
| - o przesuniętej realizacji na lata 2003-2006 | 5 | 52600 | 268 | 234 | 16 | 9.9 | | | | | 3.8 |
| - nie realizowane | 8 | 256500 | 3902 | 733 | 186 | 70.1 | | | | | |

## Tab. 2 Ocena efektu realizacji PROGRAMU SZYBKIEGO DZIAŁANIA w latach 1997-1999 w wyniku budowy przemysłowych oczyszczalni ścieków

| Stan realizacji inwestycji | Ilość podmiotów inwesty-cyjnych | Założenia programu | | | Stan na dzień 31.12.1999 roku | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja ładunku w odbiorniku ($tO_2/a$) | Planowany koszty inwestycyjne w mln EURO | Ilość oczyszczanych ścieków $m^3/d$ | Uzyskana redukcja ładunku w odbiorniku ($tO_2/a$) | Poniesione koszty inwestycyjne mln EURO |
| **Inwestycje zrealizowane** | 20 | 128584 | 4109,7 | 79,7 | 88421 | 4586,7 | 81,7 |
| **Inwestycje realizowane** | 32 | 359194 | 6201 | 47,32 | | | 22,76 |
| w tym o stanie zaawansowania: | | | | | | | |
| > 80% | 4 | 65836 | 1454 | 11,6 | | | 14,6 |
| 60 - 80% | 1 | 45000 | 86 | 2,0 | | | 1,5 |
| 40 - 60% | 3 | 110800 | 720 | 2,9 | | | 4,3 |
| < 40% | 24 | 137558 | 3941 | 30,82 | | | 2,36 |
| w tym inwestycje - o niskim stopniu zaawansowania z terminem realizacji do końca 2002r. | 8 | 35340 | 455 | 22.0 | | | 1.91 |
| - o przesuniętym czasie realizacji do końca 2004r. | 1 | 2500 | 29 | 0.5 | | | — |
| - nie realizowane | 15 | 99718 | 3457 | 8.32 | | | 0.45 |

## Tab. 3 Analiza kosztów

| Stan realizacji inwestycji | Oczyszczalnie komunalne | | Oczyszczalnie przemysłowe | |
|---|---|---|---|---|
| | Planowane koszty inwestycyjne w mln EURO | Poniesione koszty inwestycyjne mln EURO | Planowane koszty inwestycyjne mln EURO | Poniesione koszty inwestycyjne mln EURO |
| **Inwestycje zrealizowane** | 347,55 | 285,05 | 79,7 | 81,7 |
| Czechy | 47,7 | 40,4 | 46,9 | 46,9 |
| Polska | 174,45 | 179,45 | 29,3 | 31,3 |
| Niemcy | 125,4 | 65,2 | 3,5 | 3,5 |
| **Inwestycje realizowane** | 460,54 | 327,53 | 47,32 | 22,76 |
| Czechy | 13,44 | 5,83 | 2,8 | 1,1 |
| Polska | 409,2 | 234,8 | 44,02 | 21,66 |
| Niemcy | 37,9 | 86,9 | 0,5 | - |
| **w tym o stanie zaawansowania:** | | | | |
| **> 80%** | 148,4 | 154,9 | 11,6 | 14,6 |
| Czechy | - | - | - | - |
| Polska | 110,5 | 68,0 | 11,6 | 14,6 |
| Niemcy | 37,9 | 86,9 | - | - |
| **60 - 80%** | 119,24 | 125,8 | 2,0 | 1,5 |
| Czechy | 0,14 | 0,1 | - | - |
| Polska | 119,1 | 125,7 | 2,0 | 1,5 |
| Niemcy | - | - | - | - |
| **40 - 60%** | 41,7 | 24,3 | 2,9 | 4,3 |
| Czechy | 9,0 | 4,6 | 1,4 | 0,7 |
| Polska | 32,7 | 19,7 | 1,5 | 3,6 |
| Niemcy | - | - | - | - |
| **< 40%** | 151,2 | 22,53 | 30,82 | 2,36 |
| Czechy | 4,3 | 1,13 | 1,4 | 0,4 |
| Polska | 146,9 | 21,4 | 28,92 | 1,96 |
| Niemcy | - | - | 0,5 | - |
| **Inwestycje nierealizowane** | 70,1 | - | 8,32 | 0,45 |
| Czechy | - | - | - | - |
| Polska | 70,1 | - | 7,82 | 0,45 |
| Niemcy | - | - | 0,5 | - |
| **Łącznie** | 808,09 | 612,58 | 127,02 | 104,46 |
| Czechy | 61,14 | 46,23 | 49,7 | 48,0 |
| Polska | 583,65 | 414,25 | 73,32 | 52,96 |
| Niemcy | 163,3 | 152,1 | 4,0 | 3,5 |

| SUMA KOSZTÓW | Planowane koszty inwestycyjne w mln EURO | Poniesione koszty inwestycyjne mln EURO | % |
|---|---|---|---|
| **Łącznie** (kom.+przem.) | 935,11 | 717,04 | |
| Czechy | 110,84 | 94,23 | 85 |
| Polska | 656,97 | 467,21 | 71 |
| Niemcy | 167,30 | 155,60 | 93,00 |

# SPIS ZAŁĄCZNIKÓW



**Zał. I.A** Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM. Oczyszczalnie zrealizowane . .22

**Zał. I.B-1** Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM. Oczyszczalnie realizowane – inwestycje o stanie zaawansowania > 80% . . . . . .23

**Zał. I.B-2** Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM. Oczyszczalnie realizowane – inwestycje o stanie zaawansowania 60-80% . . . . . .24

**Zał. I.B-3** Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM. Oczyszczalnie realizowane – inwestycje o stanie zaawansowania 40-60% . . . . . .25

**Zał. I.B-4** Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM. Oczyszczalnie realizowane – inwestycje o stanie zaawansowania < 40% . . . . . .26

**Zał. II.A** Stan realizacji przemysłowych oczyszczalni ścieków (o wielkości > 1 000 $m^3$/d). Inwestycje zrealizowane . . . . . .27

**Zał. II.B.1-3** Stan realizacji przemysłowych oczyszczalni ścieków (o wielkości > 1 000 $m^3$/d). Inwestycje realizowane – o stanie realizacji > 80%; 60-80%; 40-60% . . . . . .28

**Zał. II.B-4** Stan realizacji przemysłowych oczyszczalni ścieków (o wielkości > 1 000 $m^3$/d). Inwestycje realizowane – o stanie realizacji < 40% . . . . . .29

# Zał. I.A Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM
## OCZYSZCZALNIE ZREALIZOWANE

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Miasto | Odbiornik | STAN WYJŚCIOWY na dzień 31 grudnia 1996 rok | | | | | | | | | STAN PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI (31 grudnia 1999r.) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Obciążenie odbiornika ładunkami (t/a) | | | Planowane oczyszczanie | | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja w odbiorniku (t/a) | | | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Termin przekazania do eksploatacji | Poniesiony koszt inwestycyjny w mln EURO | Ilość oczyszczanych ścieków $m^3/d$ | Obciążenie odbiornika ładunkami (t/a) | | | Ładunek zredukowany w odbiorniku (t/a) | | |
| | | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | typ oczyszczalni | $RML*10^3$ | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | | | | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ |
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 1 | IA/1 | OPAVA | Opava | 90 | 40 | 37 | MB+N | 110 | 20000 | 10 | 5 | 2 | 1998 | 5,4 | 12.1997 | 161311 | 2444 | 24 | 67 | 15 | 66 | - | 22 |
| 2 | IA/2 | OSTRAVA | Odra | 940 | 1010 | 90 | MB+N | 417 | 100000 | 100 | 90 | 7 | 1998 | 42,0 | 07.1998 | 35,0 | 98143 | 314 | brak danych | | 626 | - | - |
| 3 | IA/5 | ZABRZE (2 oczyszczalnie) | Bytomka | 593 | 366 | 47 | 3MB | 577 | 69300 | 293 | 26 | 19 | 2002 | 22,7 | 09.1998 zreal.2 ocz. | 21,0 | 31790 | 247 | 138 | 32 | 346 | 228 | 154 |
| 4 | IA/6 | RACIBÓRZ | Odra | 2440 | 283 | 62 | MB+NP | 387 | 34000 | 2369 | 212 | 54 | 1997 | 7,7 | 12.1997 | 7,7 | 11500 | 38 | 31 | 3 | 2402 | 252 | 59 |
| 5 | IA/7 | KĘDZIERZYN-KOŹLE | Odra | 838 | 175 | 14 | MB+NP | 104 | 16000 | 716 | 12 | 4 | 1999 | 7,9 | 06.1999 | 8,1 | 9179 | 18 | 3 | 3 | 820 | 172 | 11 |
| 6 | IA/8 | KRAPKOWICE | Odra | 225 | 65 | 14 | MB+NP | 74 | 21100 | 95 | 34 | 7 | 1997 | 5,2 | 11.1997 | wliczony do poz.IIA/12 | 4500 | 9 | 13 | 3 | 216 | 52 | 11 |
| 7 | IA/9 | LUBLINIEC | Lublinica | 27 | 55 | 12 | MB+NP | 40 | 7000 | 3 | 6 | 1 | 1999 | 1,0 | 12.1998 | 1,3 | 5433 | 9 | 23 | 5 | 18 | 32 | 7 |
| 8 | IA/10 | STRZELCE OPOLSKIE | Pola filtracyjne | 98 | 129 | 7 | MB+NP | 130 | 15000 | 98 | 129 | 7 | 1998 | 3,5 | 05.1998 | 3,0 | 6634 | - | - | - | 98 | 129 | 7 |
| 9 | IA/13 | NYSA | Nysa Kłodzka | 623 | 185 | 22 | MB | 94 | 28000 | 317 | 5 | 7 | 1998 | 6,4 | 03.1998 | 6,4 | 11706 | 84 | 64 | 14 | 539 | 121 | 8 |
| 10 | IA/14 | GRODKÓW | Struga Grodkowska | 11 | 29 | 7 | MB+NP | 32 | 4000 | - | - | 5 | 1998 | 0,7 | 12.1998 | 0,9 | 1815 | 6 | 9 | 1 | 5 | 20 | 6 |
| 11 | IA/15 | KLUCZBORK | Baryczka | 57 | 50 | 5 | MB+NP | 39 | 10000 | 30 | 26 | 1 | 1999 | 3,7 | 10.1999 | 3,8 | 5016 | 4 | 17 | 4 | 53 | 33 | 1 |
| 12 | IA/17 | OŁAWA | Odra | 795 | 193 | 35 | MB+P | 119 | 15000 | 740 | 88 | 30 | 1998 | 0,7 | 12.1998 | 2,3 | 7220 | 11 | 48 | 12 | 784 | 145 | 23 |
| 13 | IA/19 | ŚWIDNICA | Bystrzyca | 770 | 200 | 18 | MB+NP | 114 | 30000 | 639 | 25 | 5 | 1997 | 5,2 | 03.1998 | 5,0 | 16410 | 35 | 102 | 16 | 735 | 98 | 2 |
| 14 | IA/22 | STRZEGOM | Strzegomka | 421 | 96 | 22 | MB+NP | 45 | 6000 | 403 | 60 | 20 | 1997 | 1,7 | 06.1997 | 1,7 | 3512 | 16 | 17 | 6 | 405 | 79 | 16 |
| 15 | IA/24 | ŻARÓW | Strzegomka | 509 | 122 | 32 | MB+NP | 37 | 13000 | 460 | 56 | 27 | 1998 | 5,4 | 07.1998 | 6,2 | 3500 | 19 | 51 | 4 | 490 | 71 | 28 |
| 16 | IA/26 | KROTOSZYN | Jawnik | 40 | 34 | 11 | MB+NP | 56 | 7500 | 13 | 12 | 7 | 1998 | 0,6 | 06.1998 | 2,1 | 6000 | 15 | 25 | 5 | 25 | 9 | 6 |
| 17 | IA/27 | RAWICZ | Masłówka | 81 | 35 | 9 | MB | 71 | 14000 | 42 | - | - | 1997 | 0,7 | 01.1997 | 0,9 | 2675 | 68 | - | 8 | 13 | - | 1 |
| 18 | IA/28 | GÓRA | Rów Śląski | 61 | 11 | 43 | MB+NP | 48 | 3700 | 40 | - | 39 | 1997 | 1,2 | 12.1997 | 1,2 | 1950 | 5 | 14 | 3 | 56 | - | 40 |
| 19 | IA/31 | ZIELONA GÓRA | Gęśnik | 1206 | 399 | 67 | MB+NP | 124 | 50000 | 932 | 344 | 40 | 1998 | 16,1 | 12.1998 | 18,9 | 32900 | 79 | 159 | 8 | 1127 | 240 | 59 |
| 20 | IA/33 | ŻAGAŃ | Bóbr | 506 | 109 | 18 | MB+NP | 62 | 15000 | 424 | - | 10 | 1998 | 5,2 | 12.1998 | 7,9 | 6565 | 17 | 23 | 3 | 489 | 86 | 15 |
| 21 | IA/36 | ZGORZELEC | Nysa Łużycka | 57 | 54 | 14 | MB | 53 | 8000 | - | - | - | 1998 | 3,8 | 12.1998 | 3,8 | 7000 | 43 | 77 | 8 | 14 | - | 6 |
| 22 | IA/38 | GUBIN | Nysa Łużycka | 68 | 24 | 8 | MB+NP | 90 | 12000 | 2 | - | 1 | 1998 | 5,0 | 10.1998 | 10,5 | 8525 | 15 | 26 | 4 | 53 | - | 4 |
| 23 | IA/39 | EISENHÜTTENSTADT | Odra | 1455 | 160 | 29 | MB+NP | 99 | 14850 | 1385 | 97 | 22 | 1997 | 44,0 | 04.1997 | 20,2 | 14850 | 18 | 10 | 3 | 1437 | 150 | 26 |
| 24 | IA/40 | FRANKFURT/Oder | Odra | 996 | 200 | 30 | MB+NP | 120 | 15400 | 872 | 50 | 22 | 1997 | 76,7 | 1997 | 40,3 | 15400 | 38 | 53 | 2 | 958 | 147 | 28 |
| 25 | IA/41 | CZĘSTOCHOWA | Warta | 853 | 1127 | 47 | MB+NP | 411 | 90000 | 619 | 67 | 4 | 2000 | 9,9 | 12.1999 | 9,8 | 64514 | 1177 | 612 | 81 | - | 515 | - |
| 26 | IA/43 | SIERADZ | Warta | 601 | 116 | 38 | MB+NP | 219 | 15000 | 530 | 7 | 31 | 1998 | 6,2 | 08.1998 | 9,0 | 8570 | 21 | 20 | 3 | 580 | 96 | 35 |
| 27 | IA/47 | WRZEŚNIA | Wrześnica | 182 | 73 | 11 | MB+NP | 59 | 10000 | 127 | 18 | 5 | 1997 | 4,0 | 06.1997 | 4,7 | 5813 | 10 | 20 | 5 | 172 | 53 | 6 |
| 28 | IA/49 | JAROCIN | Lutynia | 255 | 63 | 7 | MB+NP | 46 | 14500 | 187 | 30 | - | 1999 | 5,0 | 06.1999 | 4,5 | 7271 | 18 | 63 | 8 | 237 | - | - |
| 29 | IA/50 | ŚREM | Warta | 115 | 77 | 13 | MB+P | 44 | 8000 | 71 | 4 | 9 | 1999 | 2,2 | 09.1999 | 3,1 | 5602 | 8 | 4 | 1 | 107 | 73 | 12 |
| 30 | IA/51 | KOŚCIAN | Kanał Obry | 320 | 67 | 11 | MB+NP | 45 | 7000 | 282 | 3 | 7 | 1997 | 2,2 | 10.1999 | 2,3 | 4100 | 18 | 36 | 2 | 302 | 31 | 9 |
| 31 | IA/53 | GNIEZNO | Struga Gnieźnieńska | 200 | 183 | 17 | MB+NP | 118 | 20000 | 90 | 72 | 6 | 1998 | 1,0 | 12.1998 | 0,5 | 10870 | 71 | 89 | 11 | 129 | 94 | 6 |
| 32 | IA/54 | KRUSZWICA | Noteć | 6 | 58 | 6 | MB+NP | 24 | 5000 | - | 30 | 3 | 1998 | 0,05 | 10.1998 | 0,05 | 2200 | 7 | 23 | 2 | - | 35 | 4 |
| 33 | IA/55 | NAKŁO nad Notecią | Noteć | 324 | 110 | 11 | MB+NP | 35 | 6500 | 311 | 101 | 9 | 1997 | 2,6 | 12.1997 | 2,6 | 3247 | 9 | 4 | 2 | 315 | 106 | 9 |
| 34 | IA/56 | WAŁCZ | Żydówka | 245 | 142 | 17 | MB | 61 | 12000 | 114 | 11 | - | 1999 | 2,0 | 12.1999 | 3,4 | 6320 | 13 | 31 | 6 | 232 | 111 | 11 |
| 35 | IA/59 | EBERSWALDE | Finowkanal | 88 | 73 | 14 | MB+NP | 80 | 9470 | 38 | 23 | 7 | 1999 | 4,7 | 1999 | 4,7 | 9470 | 13 | 40 | 4 | 75 | 33 | 10 |
| 36 | IA/60 | ŚWINOUJŚCIE | Świna | 486 | 135 | 15 | MB+NP | 119 | 31400 | 438 | 63 | 10 | 1997 | 25,5 | 12.1997 | 17,5 | 11887 | 30 | 53 | 3 | 456 | 82 | 12 |
| 37 | IB/1 | NOVÝ JIČÍN | Jičínka | 65 | 80 | 12 | MB | 25 | 9500 | 6 | 28 | 2 | 2000 | 0,3 | 12.1999 | 0,2 | 9349 | 59 | 60 | 10 | 6 | 20 | 2 |
| 38 | IB/12 | PRUDNIK | Prudnik | 47 | 63 | 16 | MB+NP | 70 | 5800 | - | - | - | 1997 | 5,0 | 01.1997 | 4,8 | 4992 | 12 | 43 | 9 | 35 | 20 | 7 |
| 39 | IB/19 | ŁASK | Grabia | 14 | 40 | 6 | MB+NP | 29 | 6200 | - | - | 3 | 2000 | 1,7 | 05.2000 | 1,8 | 6000 | 31 | 45 | 3 | - | - | 3 |
| 40 | IB/20 | ZDUŃSKA WOLA | Pichna | 254 | 90 | 18 | MB+NP | 62 | 15000 | 145 | - | 7 | 2000 | 2,5 | 12.1999 | 2,5 | 10000 | 69 | 26 | 4 | 185 | 64 | 14 |
| 41 | IB/23 | WĄGROWIEC | j. Łagowskie | 4 | 6 | 0,3 | MB+P | 28 | 4000 | - | - | - | 1998 | 0,2 | 07.1998 | 0,2 | 3300 | 7 | 17 | 1 | - | - | - |
| Łącznie: | | | | 16966 | 6527 | 912,3 | | 4517 | 798220 | 12941 | 1734 | 440 | | 347,55 | | 285,05 | 501859 | 2705 | 2156 | 317 | 14606 | 3397 | 541 |
| | w tym: | Czechy | | 1095 | 1130 | 139 | | 552 | 129500 | 116 | 123 | 11 | | 47,7 | | 40,4 | 123623 | 397 | 127 | 25 | 698 | 20 | 24 |
| | | Polska | | 13332 | 4964 | 700,3 | | 3666 | 629000 | 10530 | 1441 | 378 | | 174,45 | | 179,45 | 338516 | 2239 | 1926 | 283 | 11438 | 3047 | 453 |
| | | Niemcy | | 2539 | 433 | 73 | | 299 | 39720 | 2295 | 170 | 51 | | 125,4 | | 65,2 | 39720 | 69 | 103 | 9 | 2470 | 330 | 64 |

## Zał. I.B-1 Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM
## OCZYSZCZALNIE REALIZOWANE – INWESTYCJE O STANIE ZAAWANSOWANIA > 80%

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Miasto | Odbiornik | STAN WYJŚCIOWY na dzień 31 grudnia 1996 roku | | | | | | | | | STAN na dzień 31 grudnia 1999 roku | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Obciążenie odbiornika ładunkami (t/a) | | | Planowane oczyszczanie | | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja w odbiorniku (t/a) | | | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Stan zaawansowania inwestycji w % | Poniesiony koszt inwestycyjny w mln EURO | Przewidywany termin ukończenia inwestycji | Uwagi |
| | | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | typ oczyszczalni | RML*$10^3$ | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | | | | | | |
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | IA/4 | KATOWICE | Kłodnica | 257 | 190 | 15 | MB+NP | 66 | 18500 | 164 | 154 | 6 | 2002 | 5,0 | 99 | 5,0 | 2002 | |
| 2 | IA/12 | NOWA RUDA | Włodzica, Dzik | 219 | 75 | 18 | MB+NP | 51 | 12000 | 165 | 34 | 13 | 1998 | 7,4 | 99 | 7,4 | 07.2000 | oczyszczalnia w fazie rozruchu |
| 3 | IA/29 | GŁOGÓW | Odra | 1431 | 237 | 102 | MB+NP | 152 | 21000 | 1354 | 122 | 91 | 2000 | 8,2 | 84 | 10,1 | 2000 | |
| 4 | IA/30 | NOWA SÓL | Czarna Struga | 645 | 245 | 29 | MB+NP | 80 | 15000 | 563 | 81 | 21 | 1999 | 3,7 | 80 | 4,5 | etap I – 1999<br>etap II – 2000 | |
| 5 | IA/34 | ZITTAU + AZV Untere Mandau | Lausitzer Neiße | 80 | 90 | 13 | szczególne | 20 | 12000 | 50 | 20 | 2 | 1998 | 7,2 | 85 | 46,0 | 2002 | |
| 6 | IA/35 | BOGATYNIA | Miedzianka | 190 | 88 | 12 | MB | 64 | 13600 | 160 | 3 | 7 | 1999 | 6,7 | 85 | 7,4 | 2000 | |
| 7 | IA/37 | GÖRLITZ-NORD | Lausitzer Neiße | 950 | 180 | 25 | MB+NP | 140 | 10000 | 925 | 110 | 19 | 2000 | 30,7 | 85 | 40,9 | 2000 | |
| 8 | IA/52 | POZNAŃ | Warta | 15961 | 3834 | 328 | MB | 806 | 200000 | 14866 | 1644 | 219 | 2000 | 67,3 | 85 | 20,0 | 2000 | |
| 9 | IB/8 | GŁUBCZYCE | Psina | 139 | 97 | 15 | MB+NP | 62 | 7000 | 100 | 72 | 12 | 1999 | 3,0 | 95 | 3,8 | 2000 | |
| 10 | IB/16 | LESZNO | Rów Henrykowski | 697 | 149 | 32 | MB+NP | 109 | 26000 | 552 | - | 17 | 1999 | 9,2 | 99 | 9,8 | 2000 | oczyszczalnia w fazie rozruchu |
| Łącznie: | | | | 20569 | 5185 | 589 | | 1550 | 335100 | 18899 | 2240 | 407 | | 148,4 | | 154,9 | | |
| | w tym: | Polska | | 19539 | 4915 | 551 | | 1390 | 313100 | 17924 | 2110 | 386 | | 110,5 | | 68,0 | | |
| | | Niemcy | | 1030 | 270 | 38 | | 160 | 22000 | 975 | 130 | 21 | | 37,9 | | 86,9 | | |

## Zał. I.B-2 Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM
## OCZYSZCZALNIE REALIZOWANE – INWESTYCJE O STANIE ZAAWANSOWANIA 60-80%

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Miasto | Odbiornik | STAN WYJŚCIOWY na dzień 31 grudnia 1996 roku | | | | | | | | | STAN na dzień 31 grudnia 1999 roku | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Obciążenie odbiornika ładunkami (t/a) | | | Planowane oczyszczanie | | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja w odbiorniku (t/a) | | | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Stan zaawansowania inwestycji w % | Poniesiony koszt inwestycyjny w mln EURO | Przewidywany termin ukończenia inwestycji |
| | | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | typ oczyszczalni | RML*$10^3$ | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | | | | | |
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 1 | IA/11 | POLANICA ZDRÓJ | Bystrzyca Dusznicka | 20 | 13 | 5 | MB+NP | 40 | 10000 | - | - | - | 1998 | 0,5 | 60 | 1,3 | 2000 |
| 2 | IA/16 | BRZEG | Odra | 1064 | 245 | 26 | MB+NP | 97 | 18000 | 965 | 48 | 16 | 2000 | 10,1 | 77 | 8,8 | 2000 |
| 3 | IA/18 | WROCŁAW | Odra z dopływami | 15341 | 2626 | 413 | MB | 1378 | 90000 | 13863 | 162 | 265 | etap II – 2002 | 58,2 | 72 | 29,7 | 2002 |
| 4 | IA/44 | ŁÓDŹ | Ner | 27193 | 4813 | 668 | MB+NP | 1238 | 300000 | 24921 | 268 | 441 | po 1998 | 28,0 | 75 | 63,4 | 2003 |
| 5 | IA/46 | KONIN | Warta | 1183 | 264 | 39 | MB+NP | 262 | 16000 | 1095 | 176 | 30 | 2002 | 9,4 | 60 | 5,6 | 2001 |
| 6 | IA/57 | KOSTRZYN nad Odrą | Warta | 254 | 108 | 21 | MB+NP | 38 | 6300 | 224 | 39 | 17 | 1999 | 5,0 | 62 | 4,9 | 2001 |
| 7 | IA/58 | GORZÓW WLKP | Warta | 187 | 294 | 87 | MB+NP | 239 | 40000 | 124 | 145 | 70 | 1998 | 6,7 | 75 | 10,2 | 2000 |
| 8 | IB/2 | FRÝDEK-MÍSTEK | Ostravice | 150 | 170 | 32 | MB+NP | 105 | 30000 | 96 | 75 | 15 | 2001 | 0,14 | 60 | 0,1 | 2001 |
| 9 | IB/24 | MIĘDZYRZECZ | Obra | 12 | 23 | 2,3 | MB+NP | 26 | 8000 | - | - | - | 2000 | 1,2 | 60 | 1,8 | etap I – 2000<br>etap II – 2002 |
| Łącznie: | | | | 45404 | 8556 | 1293,3 | | 3423 | 518300 | 41288 | 913 | 854 | | 119,24 | | 125,8 | |
| w tym: | | Czechy | | 150 | 170 | 32 | | 105 | 30000 | 96 | 75 | 15 | | 0,14 | | 0,1 | |
| | | Polska | | 45254 | 8386 | 1261,3 | | 3318 | 488300 | 41192 | 838 | 839 | | 119,1 | | 125,7 | |

## Zał. I.B-3 Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM
## OCZYSZCZALNIE REALIZOWANE – INWESTYCJE O STANIE ZAAWANSOWANIA 40-60%

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Miasto | Odbiornik | STAN WYJŚCIOWY na dzień 31 grudnia 1996 roku | | | | | | | | | STAN na dzień 31 grudnia 1999 roku | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Obciążenie odbiornika ładunkami (t/a) | | | Planowane oczyszczanie | | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja w odbiorniku (t/a) | | | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Stan zaawansowania inwestycji w % | Poniesiony koszt inwestycyjny w mln EURO | Przewidywany termin ukończenia inwestycji |
| | | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | typ oczyszczalni | RML*$10^3$ | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | | | | | |
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 1 | IA/3 | KARVINÁ | Olše | 170 | 175 | 30 | MB+NP | 75 | 20000 | 100 | 145 | 20 | 2001 | 9,0 | 45 | 4,6 | 2001 |
| 2 | IA/21 | DZIERŻONIÓW | Piława | 61 | 68 | 12 | MB+NP | 60 | 15000 | 14 | 6 | 7 | 2001 | 3,0 | 49 | 1,7 | 2004 |
| 3 | IA/32 | BOGUSZÓW - GORCE | Lesk | 569 | 104 | 13 | MB+NP | 72 | 5000 | 271 | 29 | 4 | 2000 | 3,7 | 53 | 2,1 | 2000 |
| 4 | IA/45 | TUREK | Strumień Zdrójki | 90 | 25 | 18 | MB+NP | 87 | 15750 | 14 | - | 2 | 2000 | 2,0 | 40 | 0,9 | 2001 |
| 5 | IA/48 | KALISZ | Prosna | 2620 | 545 | 111 | MB+NP | 157 | 40000 | 2503 | 417 | 89 | 2000 | 24,0 | 58 | 15,0 | 2001 |
| Łącznie: | | | | 3510 | 917 | 184 | | 451 | 95750 | 2902 | 597 | 122 | | 41,7 | | 24,3 | |
| | w tym: | Czechy | | 170 | 175 | 30 | | 75 | 20000 | 100 | 145 | 20 | | 9,0 | | 4,6 | |
| | | Polska | | 3340 | 742 | 154 | | 376 | 75750 | 2802 | 452 | 102 | | 32,7 | | 19,7 | |

# Zał. I.B-4 Stan realizacji komunalnych oczyszczalni ścieków o przepustowości > 20 000 RLM
# OCZYSZCZANIE ZREALIZOWANE – INWESTYCJE O STANIE ZAAWANSOWANIA < 40

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Miasto | Odbiornik | STAN WYJŚCIOWY na dzień 31 grudnia 1996 roku | | | | | | | | | STAN na dzień 31 grudnia 1999 roku | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Obciążenie odbiornika ładunkami (t/a) | | | Planowane oczyszczanie | | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja w odbiorniku (t/a) | | | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Stan zaawansowania inwestycji w % | Poniesiony koszt inwestycyjny w mln EURO | Przewidywany termin ukończenia inwestycji |
| | | | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | typ oczyszczalni | RML*$10^3$ | | $BZT_5$ | $N_{cał}$ | $P_{cał}$ | | | | | |
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 1 | IA/20 | BIELAWA | Brzęczek | 166 | 164 | 11 | MB+NP | 96 | 15000 | 56 | 18 | - | 2001 | 3,5 | 40 | 2,5 | 2004 |
| 2 | IA/23 | ŚWIEBODZICE | Pełcznica | 1140 | 199 | 60 | MB+NP | 447 | 72000 | 864 | 16 | 33 | etap I – 2002<br>etap II – 2005 | 6,4 | 12 | 1,7 | etap I – 2002<br>etap II – 2005 |
| 3 | IA/25 | LEGNICA | Kopanina | 169 | 124 | 45 | MB+NP | 88 | 35000 | 60 | 4 | 29 | 2000 | 2,5 | inwestycja w fazie projektowej | - | 2002 |
| 4 | IA/42 | BEŁCHATÓW | Rakówka | 71 | 206 | 11 | MB+NP | 119 | 25000 | 19 | 106 | 2 | 2000 | 4,5 | inwestycja w fazie projektowej | - | nie określony |
| 5 | IB/3 | OSTRAVA - etap I | Odra | 840 | 920 | 83 | MB+N | 435 | 5000 | 120 | 120 | 5 | 2003 | 2,2 | 35 | 0,7 | 2003 |
| 6 | IB/4 | OSTRAVA - etap II | Odra | 720 | 800 | 78 | MB+N | 439 | 4600 | 30 | 28 | 2 | 2004 | 1,7 | 25 | 0,4 | 2004 |
| 7 | IB/5 | ČESKÝ TĚŠÍN | Olsě | 33 | 69 | 5 | MB | 25 | 15000 | - | 19 | - | 2000 | 0,1 | 20 | 0,03 | 2000 |
| 8 | IB/6 | ORLOVÁ | Stružka | 37 | 70 | 9 | MB | 24 | 8000 | 10 | 32 | 3 | 2004 | 0,3 | 0 | - | 2004 |
| 9 | IB/7 | CIESZYN | Olza | 55 | 15 | 2 | MB+NP | 74 | 21000 | - | - | - | 2002 | 2,7 | inwestycja nie realizowana | - | nie określony |
| 10 | IB/9 | BYTOM | Bytomka | 863 | 115 | 616 | MB+NP | 153 | 30000 | 699 | - | 598 | 2000 | 14,9 | 25 | 2,4 | 2002 |
| 11 | IB/10 | GLIWICE | Kłodnica | 721 | 382 | 39 | MB+NP | 240 | 51000 | 327 | - | - | 2001 | 14,6 | inwestycja w fazie przetargu na wykonawcę „pod klucz" | | 2001 |
| 12 | IB/11 | RUDA ŚLĄSKA | Kłodnica | 123 | 107 | 16 | MB | 81 | 20000 | 52 | 36 | 6 | 2004 | 2,2 | 10 | 0,2 | 2004 |
| 13 | IB/13 | OPOLE | Odra | 351 | 419 | 24 | MB+NP | 189 | 45000 | 105 | - | - | 2000 | 11,1 | 24 | 3,5 | 2001 |
| 14 | IB/14 | ZŁOTORYJA | Kaczawa | 27 | 35 | 6 | MB+NP | 20 | 14500 | - | - | - | 2000 | 0,5 | inwestycja nie realizowana | - | 2006 |
| 15 | IB/15 | LUBIN | Zimnica | 379 | 302 | 57 | MB+NP | 103 | 26000 | 314 | 93 | 47 | 2001 | 4,5 | 24 | 2,1 | 2001 |
| 16 | IB/17 | JELENIA GÓRA | Kamienna | 796 | 313 | 90 | MB+NP | 196 | 61000 | 522 | - | 63 | 2001 | 17,3 | inwestycja w fazie projektowej | - | nie określony |
| 17 | IB/18 | LUBAŃ ŚLĄSKI | Kwisa | 42 | 66 | 4 | MB+NP | 39 | - | 4 | - | - | 1999 | 1,0 | inwestycja nie realizowana | - | nie określony |
| 18 | IB/21 | PABIANICE | Dobrzynka | 1416 | 239 | 35 | przerzut do oczyszczalni grupowej Łódź-Smulsk | | 27000 | 1416 | 239 | 35 | 2002 | 9,9 | 30 | 3,8 | 2002 |
| 19 | IB/22 | OSTRÓW WLKP | Ołobok | 889 | 85 | 19 | MB+NP | 198 | 26000 | 851 | 38 | 18 | 2002 | 9,7 | 38 | 5,2 | 2002 |
| 20 | IB/25 | SZCZECIN OSK-Zdroje | Regalica | 685 | 279 | 24 | MB+NP | 261 | 40000 | 398 | 157 | 12 | 2001 | 2,0 | inwestycja nie realizowana | - | nie określony |
| 21 | IB/26 | SZCZECIN OSK -Górny Brzeg | Odra | 3228 | 729 | 113 | MB+NP | 294 | 60000 | 2899 | 466 | 80 | 2001 | 39,6 | inwestycja nie realizowana | - | nie określony |
| Łącznie: | | | | 12751 | 5638 | 1347 | | 3521 | 601100 | 8746 | 1372 | 933 | | 151,2 | | 22,53 | |
| | w tym: | Czechy | | 1630 | 1859 | 175 | | 923 | 32600 | 160 | 199 | 10 | | 4,3 | | 1,13 | |
| | | Polska | | 11121 | 3779 | 1172 | | 2598 | 568500 | 8586 | 1173 | 923 | | 146,9 | | 21,4 | |

## Zał. II.A Stan realizacji oczyszczalni ścieków (o wielkości > 1000 $m^3/d$)
## INWESTYCJE ZREALIZOWANE

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Zakład | Miasto | Odbiornik | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Termin przekazania do eksploatacji | Poniesiony koszt w mln EURO | Ilość ścieków oczyszczanych $m^3/d$ | Obciążenie odbiornika ładunkiem CZT-Cr $tO_2/a$ | | | Redukcja ładunku CZT-Cr $tO_2/a$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | wg stanu na 31.12.1996 | planowane | osiągnięte | planowane | osiągnięte |
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | II.A/1 | OKD.K.ŠVERMA | OSTRAVA | Odra | 30 | 1997 | 27,8 | 01.1998 | 27,8 | 32 | 120 | 100 | 84 | 20 | 36 |
| 2 | II.A/2 | BIOCEL PASKOV | PASKOV | Ostravice | 30000 | 1997 | 19,1 | 12.1997 | 19,1 | 24439 | 4120 | 3120 | 2800 | 1000 | 1320 |
| 3 | II.A/6 | GLIWICKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK SOŚNICA | GLIWICE | Kłodnica | 700 | 1997 | 0,1 | 12.1997 | 0,1 | 230 | 12 | 12 | 12 | - | - |
| 4 | II.A/7 | BYTOMSKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK ROZBARK | BYTOM | Bytomka | 5000 | 1998 | 1,1 | 09.1998 | 0,9 | 5000 | 18 | - | - | 18 | 18 |
| 5 | II.A/12 | ZAKŁADY PAPIERNICZE S.A. BIOKRAP Sp. z o.o. | KRAPKOWICE | Odra | 21100 | 1997 | 5,0 | 11.1997 | 5,1 | 4500 | 801 | 46 | 87 | 755 | 714 |
| 6 | II.A/17 | „PUDLISZKI" S.A. | PUDLISZKI | Rów Polski | 6160 | 1997 | 2,9 | 09.1997 | 2,9 | 5239 | 379 | 73 | 43 | 306 | 336 |
| 7 | II.A/19 | PRZEDSIĘBIORSTWO PRZEMYSŁU ZIEMNIACZANEGO S.A. | NIECHLÓW | RWŚ | 5200 | 2000 | 0,1 | 12.1999 | 0,3 | 5200 | - | - | - | - | - |
| 8 | II.A/20 | ZAKŁADY PRZEMYSŁU JEDWABNICZEGO „DOLWIS" S.A. | LEŚNA | Potok Miłoszowski | 1680 | 1996 | 0,6 | 01.1997 | 0,6 | 1680 | 34 | - | - | 34 | 34 |
| 9 | II.A/22 | KOPALNIA WĘGLA BRUNATNEGO „BEŁCHATÓW" | ROGOWIEC | Widawka | 20000 | 2000 | 3,2 | 05.1999 | 2,5 | 9605 | 21 | 18 | 18 | 3 | 3 |
| 10 | II.A/25 | ELEKTROCIEPŁOWNIA KALISZ - PIWONICE Sp. z o.o. | KALISZ | Prosna | 1900 | 1997 | 0,1 | 10.1997 | 0,2 | 50 | 24 | 22 | 22 | 2 | 2 |
| 11 | II.A/26 | CUKROWNIA „KOŚCIAN" S.A. | KOŚCIAN | Rów Sierakowski | 2300 | 1997 | 0,5 | 03.1997 | 0,8 | 2300 | 22 | 15 | 8 | 7 | 14 |
| 12 | II.A/28 | JANIKOWSKIE ZAKŁADY SODOWE „JANIKOSODA" | JANIKOWO | Zbiornik Pakoski | - | 2000 | 5,5 | 08.1999 | 6,4 | - | 1263 | - | - | 1263 | 1263 |
| 13 | II.A/30 | KOMBINAT CEMENTOWO - WAPIENNICZY „LAFARGE" KUJAWY | BIELAWY | Noteć | 2800 | 1998 | 0,1 | 04.1999 | 0,3 | 2800 | 4,3 | 3,6 | 3,6 | 0,7 | 0,7 |
| 14 | II.A/31 | CUKROWNIA„ŻNIN" S.A. | ŻNIN | j. Żnińskie Duże | 1700 | 1997 | 0,2 | 10,1997 | 0,7 | 1200 | 145 | - | - | 145 | 145 |
| 15 | II.A/33 | SPÓŁKA WODNA „MIĘDZYODRZE" | SZCZECIN | Kanał Duńczyca | 3200 | 1997 | 4,0 | 12.1997 | 4,6 | 1200 | 30 | 28 | 18 | 2 | 12 |
| 16 | II.B/5 | KGHM POLSKA MIEDŹ S.A. HUTA MIEDZI „LEGNICA" | LEGNICA | Pawłówka | 6080 | 1999 | 0,6 | 09.1997 | 2,1 | 6080 | 263 | 184 | 155 | 79 | 108 |
| 17 | II.B/7 | ZAKŁADY MIĘSNE „PRZYLEP" S.A. | PRZYLEP | Gęśnik | 2200 | 1998 | 0,3 | 10.1998 | 0,3 | 500 | 119 | - | - | 119 | 119 |
| 18 | II.B/11 | VULKAN ENERGIEWIRTSCHAFT ODERBRUCKE GmbH | EISENHÜTTEN-STADT | Oder, Alter Oderabstieg | 10514 | 1998 | 3,5 | 05.1998 | 3,5 | 10514 | 269 | 269 | 123 | - | 146 |
| 19 | II.B/16 | ZAKŁADY PRZEMYSŁU OWOCOWO - WARZYWNEGO „MIĘDZYCHÓD" S.A. | MIĘDZYCHÓD | Warta | 1020 | 1998 | ż3,5 | 12.1998 | 2,3 | 852 | 50 | - | - | 50 | 50 |
| 20 | II.B/17 | KOSTRZYN PAPER S.A. | KOSTRZYN n/Odrą | Warta | 7000 | 1999 | 1,5 | 12.1999 | 1,2 | 7000 | 756 | 450 | 490 | 306 | 266 |
| Łącznie: | | | | | 128584 | | 79,7 | | 81,7 | 88421 | 8450,3 | 4340,6 | 3863,6 | 4109,7 | 4586,7 |
| | w tym: | Czechy | | | 30030 | | 46,9 | | 46,9 | 24471 | 4240 | 3220 | 2884 | 1020 | 1356 |
| | | Polska | | | 88040 | | 29,3 | | 31,3 | 53436 | 3941,3 | 851,6 | 856,6 | 3089,7 | 3084,7 |
| | | Niemcy | | | 10514 | | 3,5 | | 3,5 | 10514 | 269 | 269 | 123 | - | 146 |

## Zał. II.B.1-3 Stan realizacji oczyszczalni ścieków (o wielkości > 1000 $m^3/d$)
## INWESTYCJE REALIZOWANE

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Zakład | Miasto | Odbiornik | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja ładunku CZT-Cr w odbiorniku t/a | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Stan zaawansowania inwestycji w % | Poniesione koszty w mln EURO | Przewidywany termin ukończenia inwestycji |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **Załącznik II.B.1 INWESTYCJE REALIZOWANE – O STANIE REALIZACJI > 80%** | | | | | | | | | | | |
| 1 | II.A/11 | HUTA KATOWICE S.A. Zakłady Koksownicze | ZDZIESZOWICE | Odra | 7000 | - | 1999 | 4,7 | 95 | 5,7 | 2000 |
| 2 | II.B/9 | KOPALNIA WĘGLA BRUNATNEGO TURÓW | BOGATYNIA | Nysa Łużycka | 50400 | 610 | 1999 | 3,0 | 99 | 6,4 | 2000 |
| 3 | II.B/14 | PABIANICKIE ZAKŁADY „POLFA" | PABIANICE | Dobrzynka | 2436 | 739 | 1999 | 2,7 | 95 | 1,7 | 2000 |
| 4 | II.B/18 | ZAKŁADY PRZEMYSŁU JEDWABNICZEGO „SILWANA" | GORZÓW WLKP | Warta | 6000 | 105 | 1999 | 1,2 | 85 | 0,8 | 2000 |
| Łącznie: | | | | | 65836 | 1454 | | 11,6 | | 14,6 | |
| **Załącznik II.B.2 INWESTYCJE REALIZOWANE – O STANIE REALIZACJI 60 - 80%** | | | | | | | | | | | |
| 1 | II.A/5 | ZAKŁADY AZOTOWE „KĘDZIERZYN" | KĘDZIERZYN - KOŹLE | Odra | 45000 | 86 | 1998 | 2,0 | 60 | 1,5 | inwestycja wstrzymana |
| Łącznie: | | | | | 45000 | 86 | | 2,0 | 1,5 | | |
| **Załącznik II.B.3 INWESTYCJE REALIZOWANE – O STANIE REALIZACJI 40 - 60%** | | | | | | | | | | | |
| 1 | II.A/3 | ZD BOHUMIN | BOHUMIN | Odra | 12000 | 30 | 2002 | 1,4 | 50 | 0,7 | 2002 |
| 2 | II.A/9 | BYTOMSKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK BOBREK-MIECHOWICE | BYTOM | Rów Miechowski | 2800 | 87 | 2001 | 1,0 | 42 | 0,4 | 2001 |
| 3 | II.B/6 | KGHM POLSKA MIEDŹ S.A. ZAKŁAD HYDROTECHNICZNY ŻELAZNY MOST | RUDNA | Odra | 96000 | 603 | 2000 | 0,5 | 53 | 3,2 | 2000 |
| Łącznie: | | | | | 110800 | 720 | | 2,9 | | 4,3 | |
| w tym: | | Czechy | | | 12000 | 30 | | 1,4 | | 0,7 | |
| | | Polska | | | 98800 | 690 | | 1,5 | | 3,6 | |

## Zał. II.B.4 Stan realizacji przemysłowych oczyszczalni ścieków (o wielkości > 1000 $m^3/d$)
## INWESTYCJE REALIZOWANE – O STANIE REALIZACJI < 40%

| Nr inwestycji wg PROGRAMU | | Zakład | Miasto | Odbiornik | Planowana ilość ścieków $m^3/d$ | Planowana redukcja ładunku CZT-Cr w odbiorniku t/a | Planowany termin zakończenia inwestycji | Planowany koszt inwestycji w mln EURO | Stan zaawansowania inwestycji w % | Poniesione koszty w mln EURO | Przewidywany termin ukończenia inwestycji |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | II.A/4 | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY | TŘINEC | Olše | 15000 | 20 | 2001 | 1,4 | 35 | 0,4 | 2001 |
| 2 | II.A/8 | HUTA „ZABRZE" S.A. | ZABRZE | Bytomka | - | 11 | 1999 | 0,2 | brak danych | | 2001 |
| 3 | II.A/10 | GLIWICKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK GLIWICE | GLIWICE | Kłodnica | 7513 | 13 | - | - | inwestycja nie realizowana | | |
| 4 | II.A/13 | BARDECKIE ZAKŁADY PAPIERNICZE | BARDO | Nysa Kłodzka | 1000 | 107 | 2002 | 1,4 | inwestycja nie realizowana | | 2002 |
| 5 | II.A/14 | IKEDA Sp. z o.o. | NAMYSŁÓW | Widawa | 1600 | 3 | 2000 | 0,2 | 10 | brak środków | 2000 |
| 6 | II.A/15 | ZAKŁADY CHEMICZNE S.A. „ROKITA" | BRZEG DOLNY | Odra | 36000 | 2986 | 1998 | 0,6 | inwestycja nie realizowana | | |
| 7 | II.A/16 | CUKROWNIA „MAŁOSZYN" S.A. | MALCZYCE | Odra | 800 | 64 | 1998 | 1,0 | inwestycja nie realizowana | | |
| 8 | II.A/18 | CUKROWNIA „GŁOGÓW" | GŁOGÓW | RWŚ | 3360 | - | 1999 | 1,0 | 30 | 0,2 | nie określony |
| 9 | II.A/21 | FABRYKA PAPIERU S.A. | MYSZKÓW | Warta | 19000 | 130 | 1998 | 0,2 | inwestycja nie realizowana | | |
| 10 | II.A/23 | ZESPÓŁ ELEKTROWNI PĄTNÓW-ADAMÓW-KONIN S.A. | KONIN | Kiełbaska<br>j. Pątnowskie<br>j. Gosławskie | 11085 | 18 | - | - | inwestycja nie realizowana | | |
| 11 | II.A/24 | CUKROWNIA „ZBIERSK" S.A. | ZBIERSK | Czarna Struga | 2100 | 4 | 1998 | 0,2 | 5 | 0,01 | 2002 |
| 12 | II.A/27 | INOWROCŁAWSKIE ZAKŁADY CHEMICZNE SODA - MĄTWY S.A. | INOWROCŁAW | Noteć Wschodnia | - | 1 | 1999 | 1,7 | inwestycja nie realizowana | | |
| 13 | II.A/29 | CUKROWNIA „JANIKOWO" S.A. | JANIKOWO | Zbiornik Pakoski | 3000 | 88 | 2000 | 0,2 | 35 | 0,4 | 2000 |
| 14 | II.A/32 | „WISKORD" S.A. | SZCZECIN | Odra Wschodnia | 12000 | 78 | 2001 | 0,4 | 15 | 0,05 | nie określony |
| 15 | II.A/34 | FABRYKA PAPIERU SZCZECIN-SKOLWIN S.A. | SZCZECIN | Odra | 9000 | 208 | 2002 | 3,2 | 20 | 0,6 | 2002 |
| 16 | II.B/1 | CUKROWNIA „CEREKIEW" S.A. | CIĘŻKOWICE | Potok Cisek | 2500 | 29 | 2000 | 0,5 | 5 | - | 2004 |
| 17 | II.B/2 | HUTA „ANDRZEJ" | ZAWADZKIE | Mała Panew | 1900 | 17 | 1999 | 0,1 | inwestycja nie realizowana | | |
| 18 | II.B/3 | ŚLĄSKA FABRYKA DROŻDŻY Sp. z o.o. | WOŁCZYN | Wołczanka | 2100 | - | 2000 | 0,2 | faza dokumentacji | | nie określony |
| 19 | II.B/4 | POLAR S.A. | WROCŁAW | Widawa | 3640 | 79 | 2000 | 1,7 | 25 | 0,5 | 2001 |
| 20 | II.B/8 | FABRYKA PAPIERU DOMATOR - ŻANA S.A. | MIŁKÓW | Łomnica | 1200 | 19 | 1999 | 0,01 | inwestycja nie realizowana | | |
| 21 | II.B/10 | OBERLAUSITZER FEINPAPIERFABRIK GmbH | BAD MUSKAU | Fohrenflies | - | 4 | 1999 | 0,5 | wstrzymana produkcja | | |
| 22 | II.B/12 | SPÓŁDZIELNIA DOSTAWCÓW MLEKA | WIELUŃ | Kanał Wieluński | 1460 | 2 | 1998 | 0,01 | inwestycja nie realizowana | | |
| 23 | II.B/13 | CUKROWNIA „WIELUŃ" S.A. | WIELUŃ | Kanał Wieluński | 2300 | 18 | 1998 | 1,2 | 14, inwestycja wstrzymana | 0,2 | nie określony |
| 24 | II.B/15 | KALISKIE ZAKŁADY KONCENTRATÓW SPOŻYWCZYCH „WINIARY" S.A. | KALISZ | Swędrnia | 1000 | 42 | 2002 | 14,9 | inwestycja nie realizowana | | 2002 |
| Łącznie: | | | | | 137558 | 3941 | | 30,82 | | 2,36 | |
| | w tym: | Czechy | | | 15000 | 20 | | 1,4 | | 0,4 | |
| | | Polska | | | 122558 | 3917 | | 28,92 | | 1,96 | |
| | | Niemcy | | | - | 4 | | 0,5 | | - | |

# SPIS RYSUNKÓW

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

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

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

**Rys. 4** Zmiany w obciążeniu zanieczyszczeniami wód dorzecza Odry po wybudowaniu oczyszczalni w latach 1997-1999

**Rys. 5** Redukcja ładunków zanieczyszczeń w wodach dorzecza Odry w odniesieniu do założeń programu

**Rys. 6** Analiza nakładów inwestycyjnych

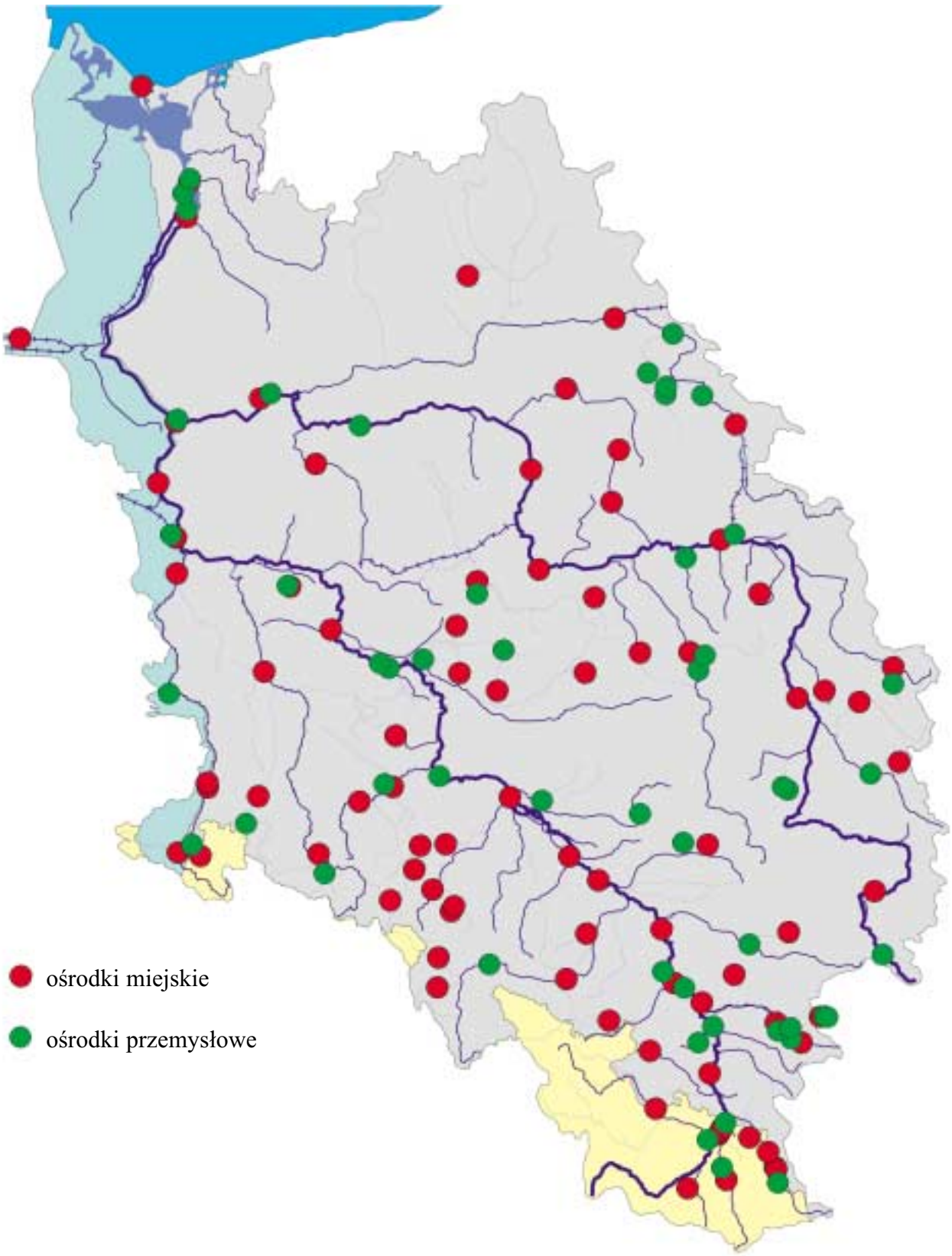
**Rys. 7a** Stan zanieczyszczenia wód Odry po zrealizowaniu inwestycji do 31.12.1999 - CZESKA ODRA

**Rys. 7** Stan zanieczyszczenia wód Odry po zrealizowaniu inwestycji do 31.12.1999

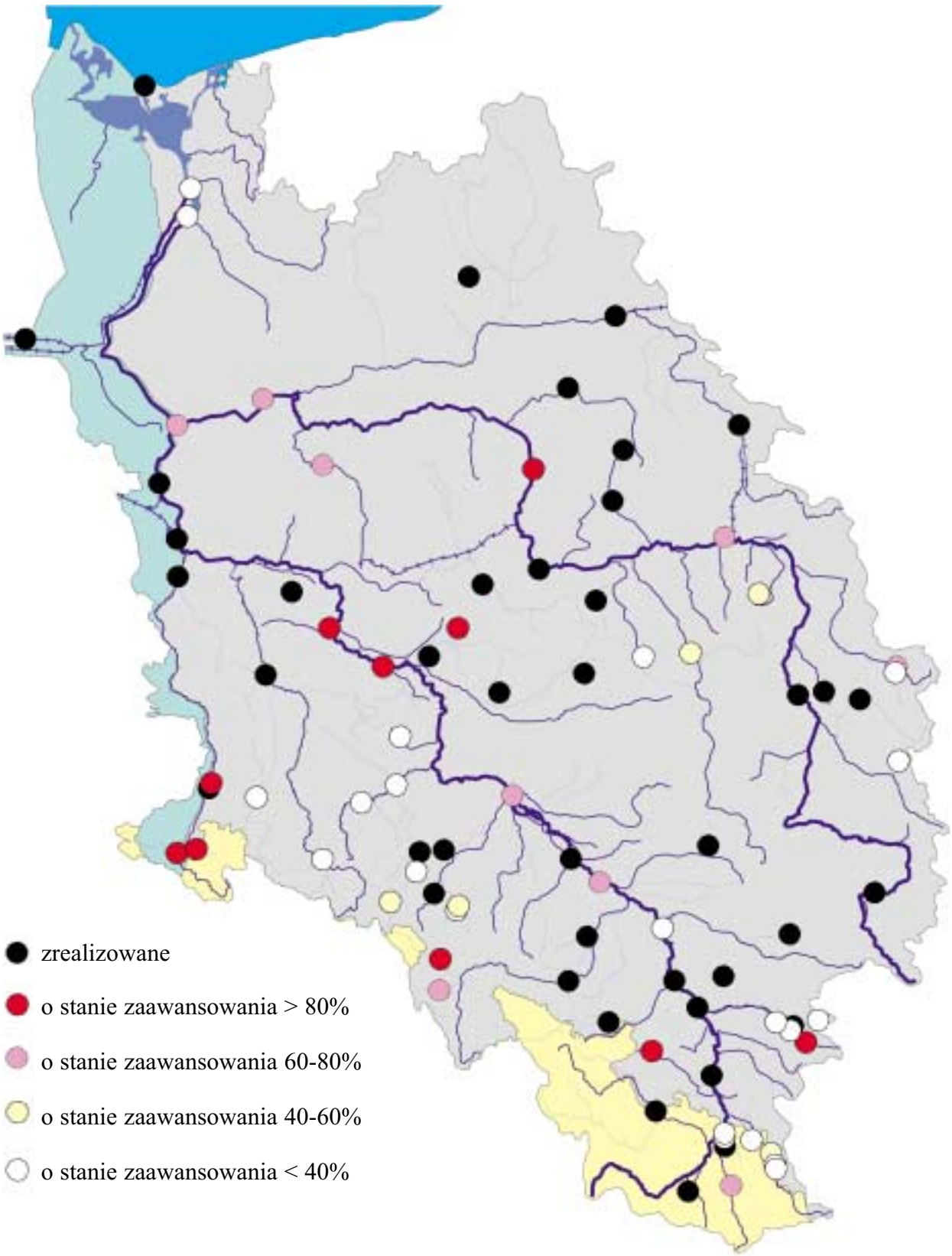
**Rys. 8** Stan jakości wód rzeki Odry w odniesieniu do $BZT_5$ po zrealizowaniu inwestycji (1999)

**Rys. 9** Stan jakości wód rzeki Odry w odniesieniu do azotu całkowitego po zrealizowaniu inwestycji (1999)

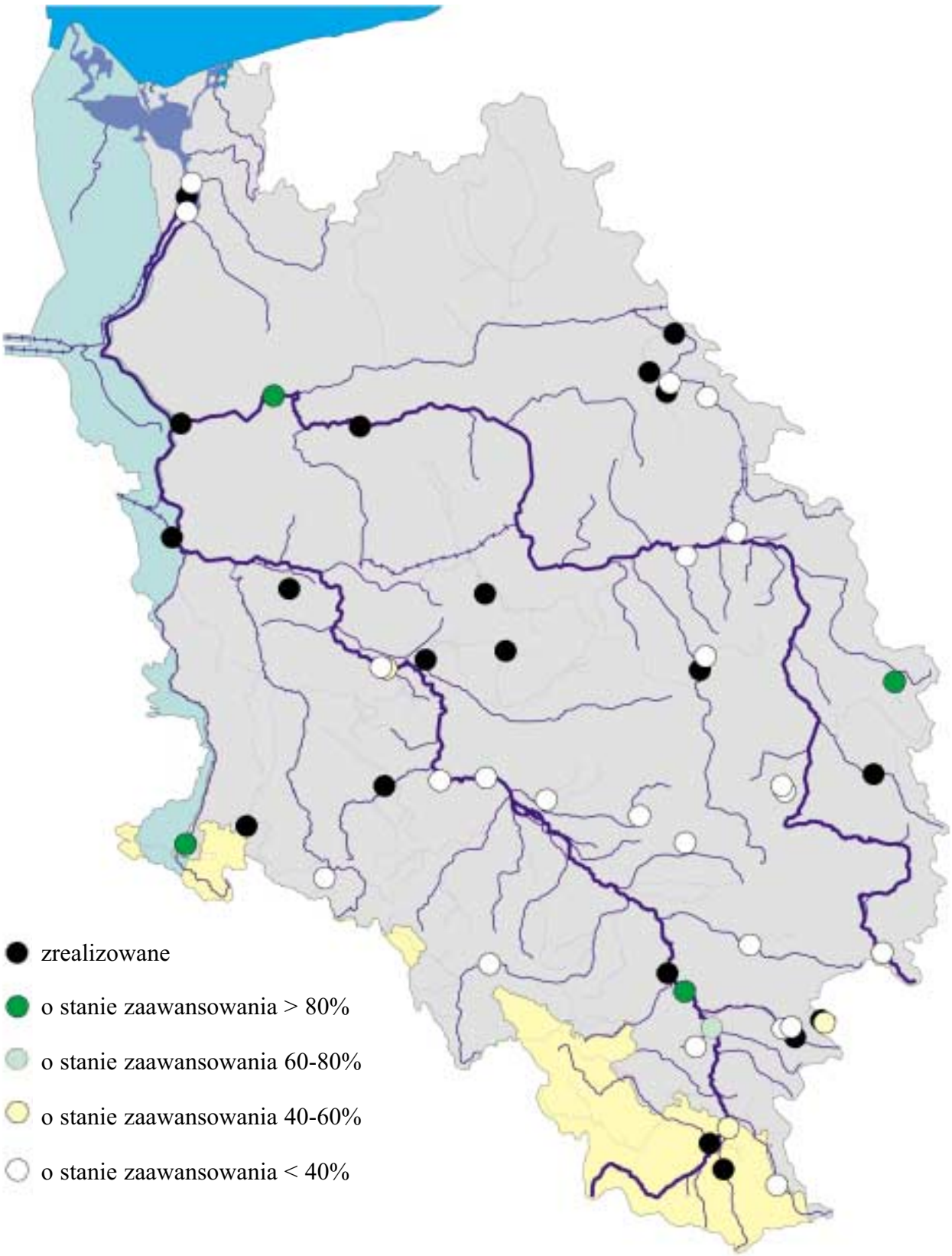
**Rys. 10** Stan jakości wód rzeki Odry w odniesieniu do fosforu całkowitego po zrealizowaniu inwestycji (1999)



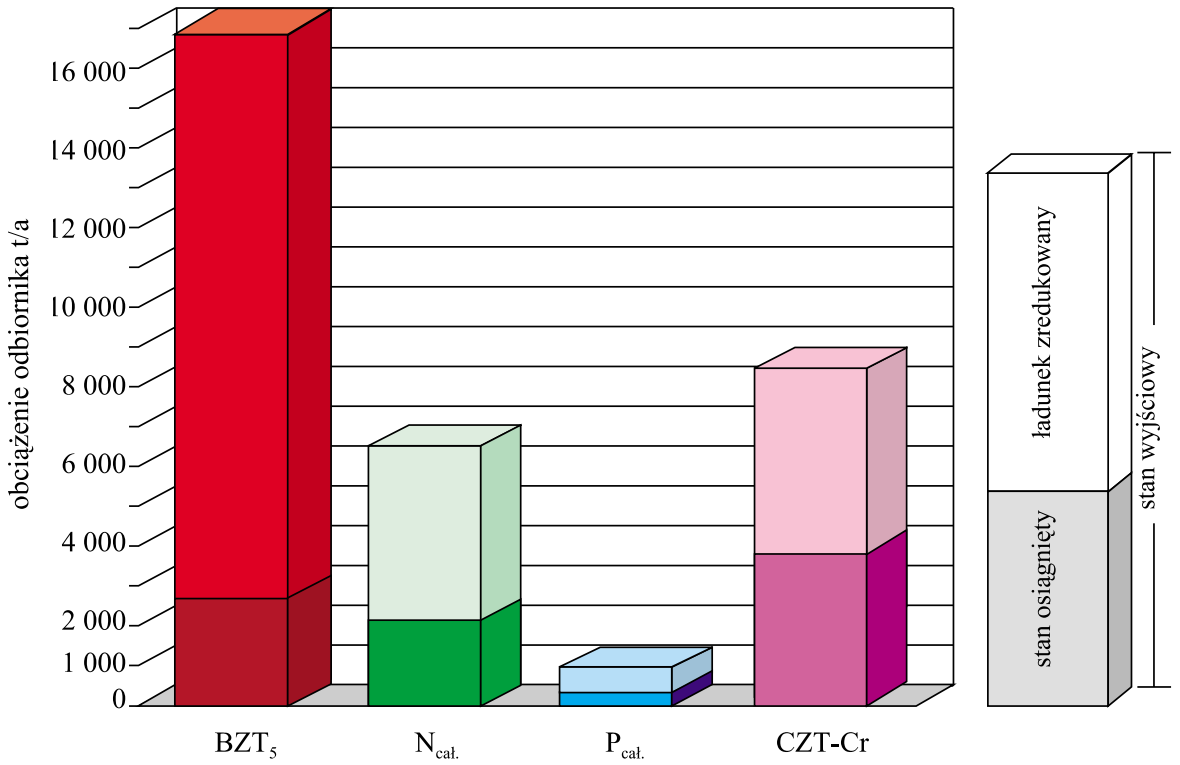

Rys. 1 Lokalizacja głównych użytkowników objętych programem w dorzeczu Odry w zróżnicowaniu na ośrodki miejskie i zakłady przemysłowe.



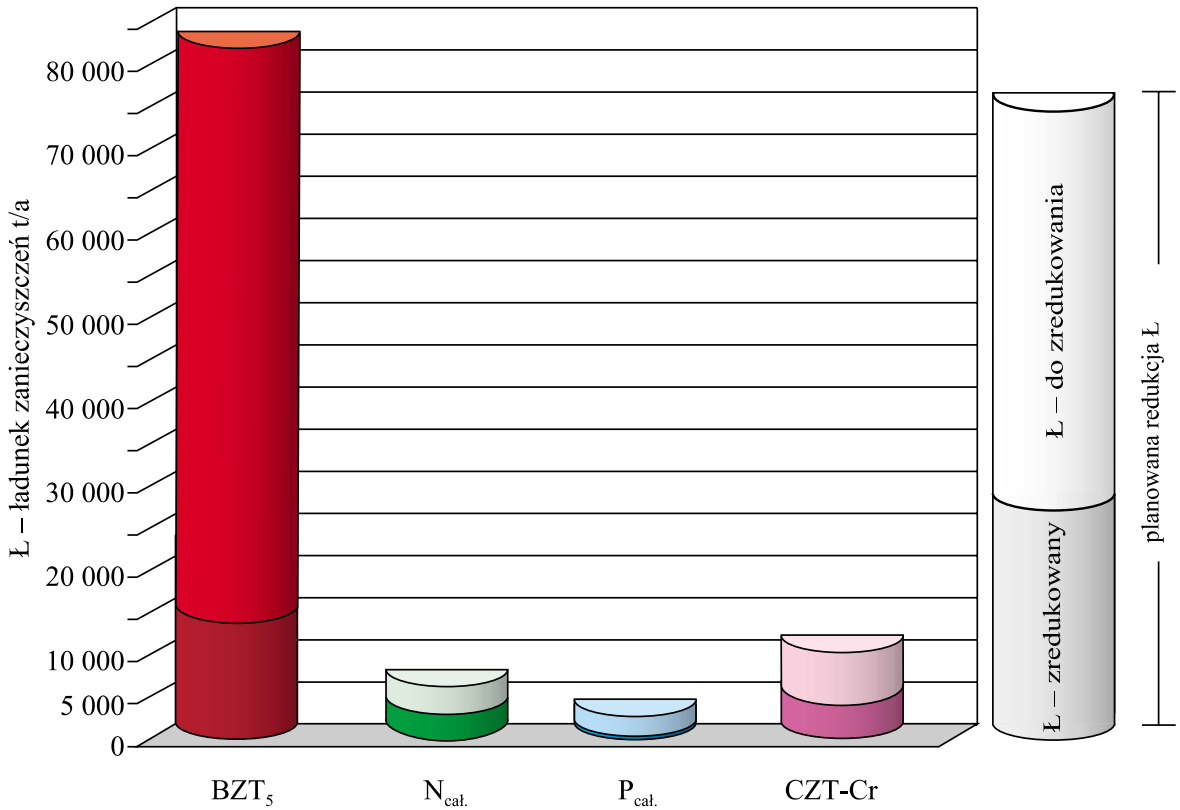

Rys. 2 Stan realizacji oczyszczalni miejskich objętych programem na dzień 31 grudnia 1999 r.



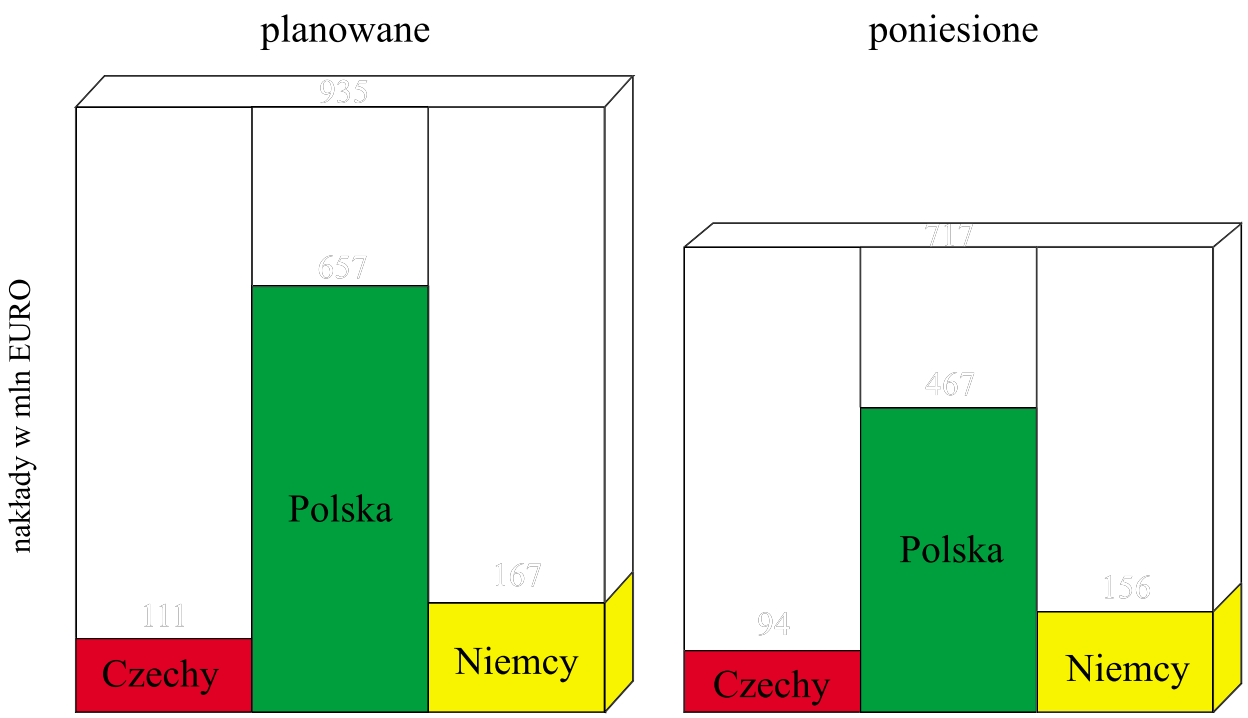

Rys. 3 Stan realizacji oczyszczalni przemysłowych objętych programem na dzień 31 grudnia 1999 r.



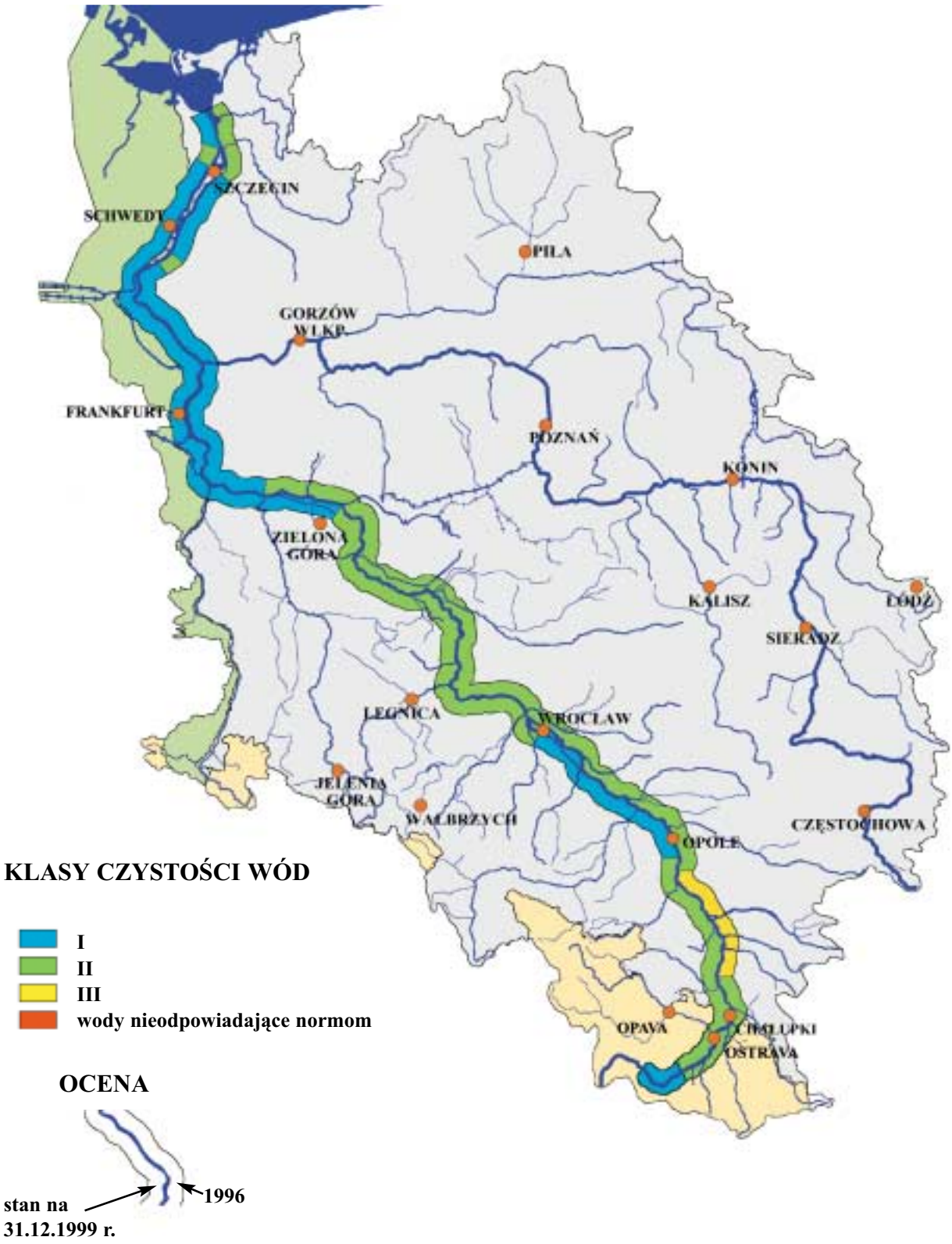

Rys. 4 Zmiany w obciążeniu zanieczyszczeniami wód dorzecza Odry w odniesieniu do oczyszczalni wybudowanych w latach 1997-1999.



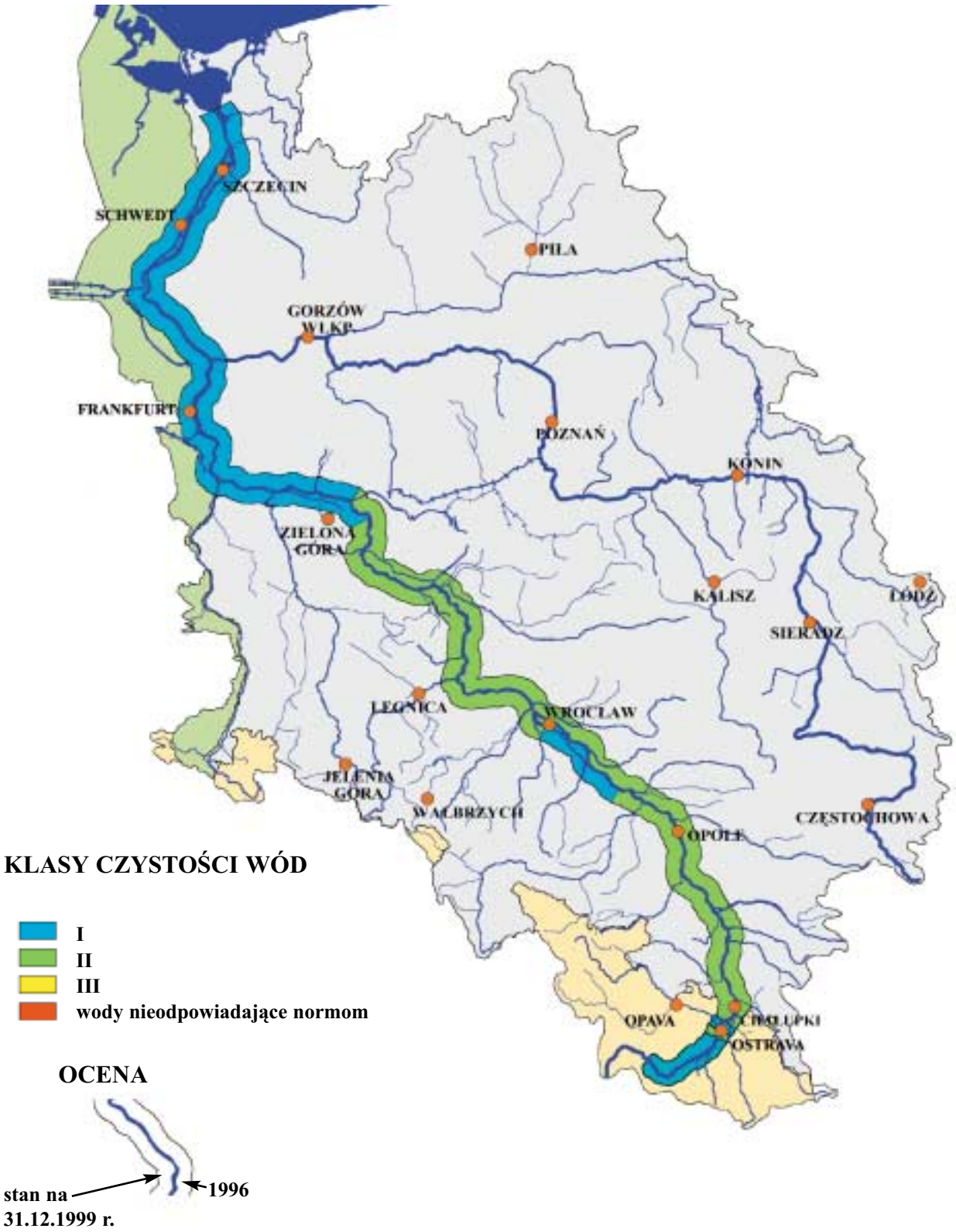

Rys. 5 Redukcja ładunków zanieczyszczeń w wodach dorzecza Odry (1997-1999) w odniesieniu do założeń programu (1997-2002).



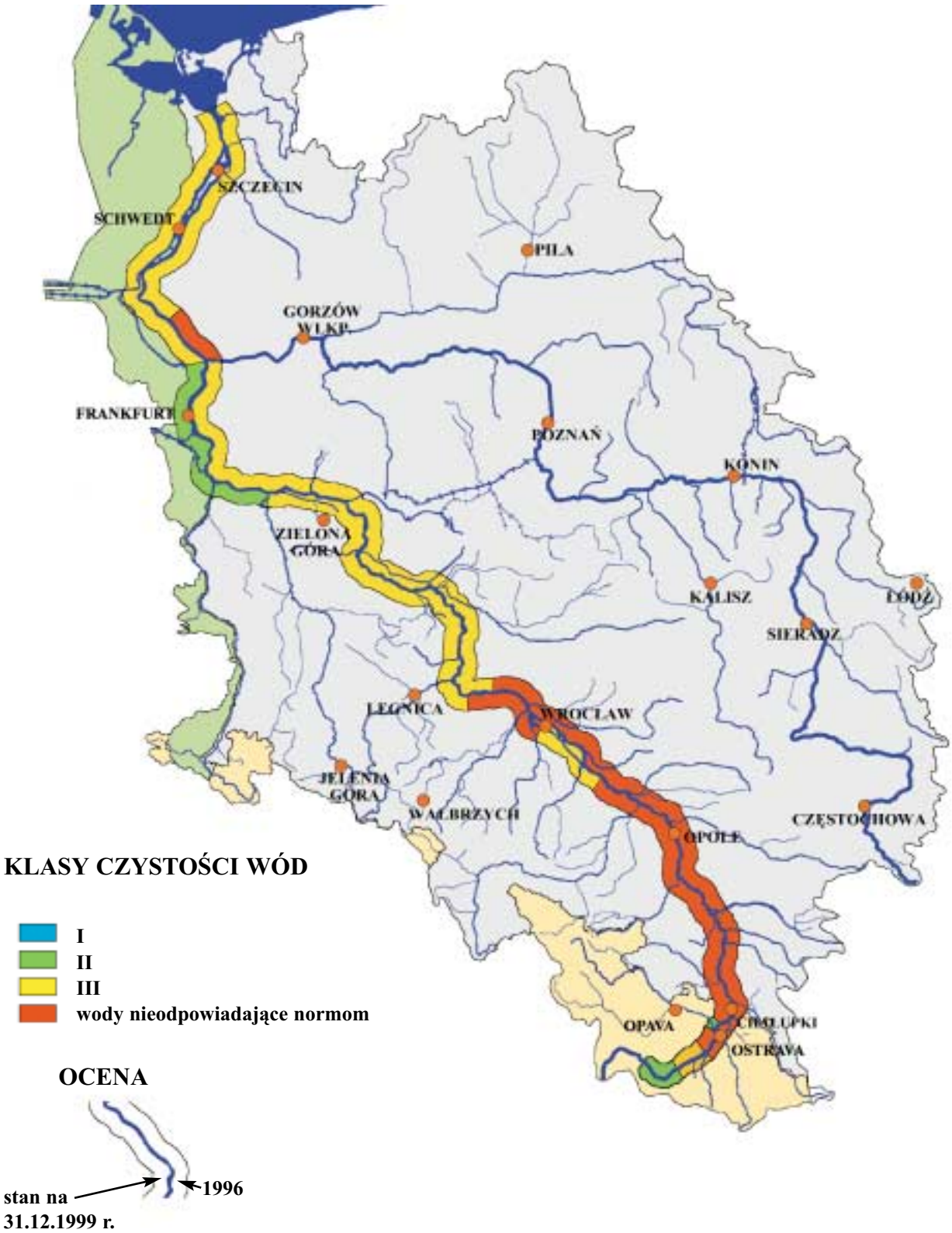

Rys. 6 Analiza nakładów inwestycyjnych.




Rys. 8 Stan jakości wód rzeki Odry w odniesieniu do $BZT_5$ po zrealizowaniu inwestycji (1999).




Rys. 9 Stan jakości wód rzeki Odry w odniesieniu do azotu całkowitego po zrealizowaniu inwestycji (1999).




Rys. 10 Stan jakości wód rzeki Odry w odniesieniu do fosforu całkowitego po zrealizowaniu inwestycji (1999).