



KRAJOWY ZARZĄD
GOSPODARKI WODNEJ

**PROGRAM WYPOSAŻENIA ZAKŁADÓW
PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO
O WIELKOŚCI NIE MNIEJSZEJ NIŻ 4 000 RLM,
ODPROWADZAJĄCYCH ŚCIEKI BEZPOŚREDNIO DO WÓD,
W URZĄDZENIA ZAPEWNIAJĄCE WYMAGANE PRZEZ POLSKIE PRAWO
STANDARDY OCHRONY WÓD**

WARSZAWA, LUTY 2007

Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Przedmiot i cel Programu	5
3. Zakres Programu	8
4. Diagnoza stanu wyposażenia zakładów sektorów przemysłu rolno-spożywczego w oczyszczalnie ścieków	11
4.1. Ilość ścieków odprowadzanych do odbiorników	12
4.2. Charakterystyka fizyczno-chemiczna oraz ładunki zanieczyszczeń ścieków surowych	15
4.3. Charakterystyka fizyczno-chemiczna i ładunki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych oraz metody i efektywność ich oczyszczania	17
5. Program wyposażenia zakładów z sektorów przemysłu rolno-spożywczego w oczyszczalnie ścieków	24
5.1. Potrzeby oraz rzeczowy program rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w poszczególnych branżach przemysłu rolno-spożywczego	24
5.1.1. Metodyka oszacowania potrzeb	24
5.1.2. Przemysł mleczarski	25
5.1.3. Przetwórstwo owoców i warzyw	26
5.1.4. Przemysł mięsny	26
5.1.5. Przetwórstwo ziemniaków	27
5.1.6. Pozostałe zakłady rolno-spożywcze	27
5.2. Oszacowanie kosztów dostosowania infrastruktury ochrony wód w przemyśle rolno-spożywczym do wymagań prawa	27
5.2.1. Metodyka oszacowania kosztów	27
5.2.2. Oszacowanie kosztów przedsięwzięć dostosowawczych w gospodarce ściekowej przemysłu rolno-spożywczego do wymagań UE	28
5.3. Ustalenia programowe	31
6. Wnioski	34

Załącznik:

1. Tabela 1. Wykaz zakładów przemysłu rolno-spożywczego wraz z działaniami inwestycyjnymi jakie należy przeprowadzić w celu dostosowania infrastruktury ochrony wód do wymagań prawa	36
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

1. Wstęp

W celu wypełnienia zobowiązań Rządu Rzeczypospolitej Polskiej przyjętych w Traktacie Akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej w zakresie spełnienia wymagań dyrektywy Rady 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych, opracowano trzy programy mające na celu prawidłowe wdrażanie postanowień dyrektywy.

Największym pod względem inwestycyjnym i najdroższym Programem jest *Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych* (KPOŚK). Program ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM (równoważna liczba mieszkańców) większej od 2 000 wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć, jakie należy przeprowadzić w tych aglomeracjach w zakresie budowy, rozbudowy i/lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych. Inwestycje ujęte w Programie, muszą zostać zrealizowane w Polsce, aby osiągnąć standardy ekologiczne czystości wód Unii Europejskiej.

KPOŚK stworzył warunki do rozwoju infrastruktury związanej z gospodarką ściekową. Należy podkreślić, iż ujęcie danej aglomeracji w Programie prowadzi do możliwości korzystania z szeregu instrumentów finansowych, jakie powstały w celu wsparcia realizacji inwestycji tam zapisanych. W realizację tak ogromnego przedsięwzięcia inwestycyjnego zaangażowani są inwestorzy oraz instytucje wspierające finansowo budowę i modernizację oczyszczalni i systemów kanalizacyjnych. Dotacje unijne z Funduszu Spójności oraz funduszy strukturalnych zachęcają inwestorów do realizacji przedsięwzięć porządkujących gospodarkę ściekową.

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych to nie tylko system wdrażania w Polsce wymagań dyrektywy Rady 91/271/EWG w zakresie wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków komunalnych, ale głównie ogromne wyzwanie, wynikające z akcesji naszego kraju do Unii Europejskiej. Temu wyzwaniu muszą sprostać zarówno samorządy lokalne jak i administracja rządowa. KPOŚK to z jednej strony ogrom środków niezbędnych do jego wykonania oraz mnogość projektów inwestycyjnych, które należy zrealizować,

a z drugiej, korzyści z jego realizacji – miejsca pracy, nakręcanie koniunktury gospodarczej, poprawa stanu środowiska, a co za tym idzie zdrowia obecnych i przyszłych pokoleń.

Program wyposażenia aglomeracji poniżej 2 000 RLM w oczyszczalnie ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej jest drugim programem będącym instrumentem porządkującym zobowiązania w zakresie realizacji dyrektywy Rady 91/271/EWG oraz stanowi uzupełnienie do *Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych*. Program ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM poniżej 2 000 wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć jakie należy przeprowadzić w tych aglomeracjach tak, aby ścieki przed zrzutem były poddawane odpowiedniemu oczyszczaniu. Inwestycje ujęte w Programie dotyczą budowy, rozbudowy i/lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy zbiorczych systemów kanalizacyjnych.

Dyrektywa Rady 91/271/EWG w swoich zapisach stawia również wymagania dla ścieków przemysłowych ulegających biodegradacji. W celu koordynacji działań w zakresie spełnienia tych wymagań opracowano niniejszy *„Program wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4 000 RLM odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód, w urządzenia zapewniające wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód”*. Program ten określa potrzeby inwestycyjne w zakresie modernizacji i rozbudowy urządzeń zapewniających osiągnięcie wymaganych standardów ochrony wód w zakładach przemysłu rolno-spożywczego.

Realizacja wyżej zaprezentowanych programów ma na celu ochronę środowiska wodnego przed niekorzystnymi skutkami powodowanymi zrzutami niedostatecznie oczyszczonych ścieków. Prawidłowa ich realizacja jest niezbędna, aby Polska mogła wywiązać się ze zobowiązań przyjętych w momencie wstąpienia do Unii Europejskiej.

2. Przedmiot i cel Programu

„Program wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4 000 RLM odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód, w urządzenia zapewniające wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód”, ma na celu koordynację wypełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z art. 13 dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.5.1991r., str. 40 – 52 z późn. zm.; Dz. Urz. WE polskie wydanie specjalne z 2004 r., rozdz. 15, t. 002, str. 26) przyjętych w Traktacie Akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej.

Zapisy przyjęte w Traktacie Akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej w tym zakresie stanowią, że:

wymagania dotyczące przemysłu rolno-spożywczego odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód, dotyczące zakładów nie mniejszych niż 4 000 RLM wynikające z art. 13 Dyrektywy 91/271/EWG, nie będą w Polsce w pełni zastosowane do dnia 31 grudnia 2010 r. Sformułowano przy tym wymagane wielkości redukcji ładunków zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach tego przemysłu.

Poniżej przytacza się wyciąg z zapisów Traktatu Akcesyjnego, dotyczący dyrektywy 91/271/EWG:

Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.5.1991, str. 40) zmieniona przez Dyrektywę Komisji 98/15/WE z dnia 27.2.1998 r. (Dz. Urz. L 67 z 7.3.1998, str. 29):

(a) W drodze odstępstwa od art. 3, 4, 5(2) i 7 Dyrektywy 91/271/EWG wymagania dotyczące systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczania ścieków komunalnych nie będą w Polsce w pełni zastosowane do 31 grudnia 2015 r.

Dla sukcesywnej realizacji przez Polskę zobowiązań wynikających z art. 3, 4, 5(2) w zakresie wyposażenia aglomeracji $\geq 2\,000$ RLM w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków sformułowane zostały również cele pośrednie, które także znalazły swój zapis w Traktacie Akcesyjnym jako zobowiązania Polski, a mianowicie:

- do 31 grudnia 2005 r. zgodność z Dyrektywą powinna być osiągnięta w 674 aglomeracjach, z których ładunki zanieczyszczeń biodegradowalnych stanowią 69% całkowitego ładunku tych zanieczyszczeń pochodzącego z aglomeracji,
- do 31 grudnia 2010 r. zgodność z Dyrektywą powinna być osiągnięta w 1069 aglomeracjach, których ładunki zanieczyszczeń im przypisywane stanowią 86% całkowitego ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych pochodzącego z aglomeracji,
- do 31 grudnia 2013 r. zgodność z Dyrektywą powinna być osiągnięta w 1165 aglomeracjach, z których ładunki zanieczyszczeń stanowią 91% całkowitego ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych pochodzących z aglomeracji,
(ładunki zanieczyszczeń biodegradowalnych rozkładalnych w procesach biologicznych)

(b) W drodze odstępstwa od artykułu 13 dyrektywy 91/271/EWG, wymogów ustanowionych dla ścieków przemysłowych ulegających biodegradacji nie stosuje się w Polsce do 31 grudnia 2010 roku zgodnie z następującą tabelą:

S e k t o r nr	Nazwa sektora	Szacowane ilości zanieczyszczeń organicznych mierzone zgodnie z RLM w stosunku do ścieków doprowadzanych do oczyszczalni ścieków	
		Ogółem:	Włączając RLM odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, gdzie ścieki poddawane są działaniu czynników biologicznych lub innych o równorzędnym efekcie
1	Przemysł mleczarski	801 200	600 000
2 4	Wytwarzanie produktów z warzyw i owoców, w tym przetwarzanie ziemniaków	500 000	450 000
3 6 7 10	Produkcja napojów, w tym piwa Produkcja oraz butelkowanie napojów bezalkoholowych Browary Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych Słodownie	183 300	144 000
5	Przemysł mięsny	230 160	108 240
11	Przemysł rybny	0	0
Ogółem:		1 714 660	1 302 240

Wymagania dyrektywy 91/271/EWG zostały przetransponowane do polskiego prawa, przede wszystkim, poprzez przepisy ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984).

Niniejszy Program dotyczy działań jakie należy przeprowadzić w celu redukcji zanieczyszczeń biodegradowalnych z zakładów przemysłu rolno-spożywczego nie mniejszych niż 4 000 RLM, odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód. Poniższa tabela przedstawia poszczególne sektory przemysłu rolno-spożywczego.

Tabela 1.

Sektory przemysłowe, z których odprowadzane są ścieki przemysłowe biologicznie rozkładalne wg dyrektywy Rady 91/271/EWG

Lp.	Sektory przemysłu
1.	Przemysł mleczarski
2.	Przetwórstwo owoców i warzyw
3.	Produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych
4.	Przetwórstwo ziemniaków
5.	Przemysł mięsny
6.	Browary
7.	Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych
8.	Wytwarzanie pasz zwierzęcych z produktów roślinnych
9.	Wytwarzanie żelatyny i klejów ze skór i kości zwierzęcych
10.	Słodownie
11.	Przemysł rybny

3. Zakres Programu

Podstawę wyjściową do opracowania niniejszego Programu stanowiła praca wykonana w czerwcu 2001 r. pt. *„Program wyposażenia, stosownie do wymagań Dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych, zakładów sektorów przemysłu rolno-spożywczego w oczyszczalniach ścieków”*.

Praca ta została wykonana na potrzeby toczących się ówczesznie negocjacji przedakcesyjnych, w ramach członkostwa Polski w Unii Europejskiej, w obszarze środowiska, a w szczególności w ramach dostosowania polskiego prawa wodnego do ustawodawstwa wspólnotowego. Opracowanie to, zawierało identyfikację zakładów przemysłu rolno-spożywczego oraz potrzeby wyposażenia tych zakładów w urządzenia zapewniające osiągnięcie wymaganych standardów ochrony wód, jak również bardzo istotne wówczas *propozycje minimalnych wymogów odnośnie warunków odprowadzania ścieków z przemysłu rolno-spożywczego do wód powierzchniowych*, zgodnie z Dyrektywą Rady 91/271/EWG. Propozycje te oparte były zarówno na szczegółowej analizie przepisów krajów członkowskich UE, a przede wszystkim na rezultatach i wnioskach wynikających z wykonanej wówczas pracy. Stały się one merytoryczną podstawą, a następnie po weryfikacji zostały ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (znowelizowanym rozporządzeniem z 8 lipca 2004 r. i rozporządzeniem z 24 lipca 2006 r.).

Niniejszy Program został opracowany na podstawie informacji uzyskanych w 2006 r. (dane - stan na 2005 r.) bezpośrednio od zakładów przemysłu rolno-spożywczego oraz od niektórych urzędów wojewódzkich.

Program obejmuje:

- diagnozę sytuacji w kraju w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków z zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4 000 RLM, odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód powierzchniowych, a w tym:

- identyfikację zakładów i ich wielkości mierzone równoważną liczbą mieszkańców (RLM) oraz rodzaj i przynależność do branży (sektora) przemysłu rolno-spożywczego,
- ustalenie na podstawie wyników monitoringu dotrzymywania przez zakład warunków określonych w pozwoleniu wodnoprawnym i polskich przepisach prawnych (tabela 1) oraz potrzeb w zakresie zwiększenia wielkości usuwanych ładunków zanieczyszczeń,
- określenie potrzeby w zakresie budowy lub modernizacji urządzeń zapewniających osiągnięcie wymaganych standardów ochrony wód oraz ładunków, które są usuwane i muszą być usuwane w przyszłości,
- określenie niezbędnych nakładów na nowe inwestycje modernizacyjne, które są konieczne w celu osiągnięcia wymaganych standardów jakości wód i ograniczenia ładunków odprowadzanych zanieczyszczeń,
- określenie terminów i kosztów realizacji Programu.

Załącznik do Programu stanowi wykaz zakładów przemysłu rolno-spożywczego wraz z działaniami inwestycyjnymi jakie należy przeprowadzić w celu dostosowania infrastruktury ochrony wód do wymagań prawa.

Uwaga:

Informacje szczegółowe na temat poszczególnych zakładów nie zostały umieszczone w niniejszej pracy z uwagi na przepisy ustawy z dnia 29 czerwca 1995 roku o statystyce publicznej (Dz. U. z 1995 r., Nr 88, poz. 439 z późn. zm.). Dane te są w posiadaniu Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

Tabela 2.

Parametry ścieków oczyszczonych pochodzących z przemysłu rolno-spożywczego, wymagane przez polskie standardy ochrony wód ^{x)}

Sektory przemysłowe	Liczba zakładów	Parametry wymagane obowiązującymi przepisami (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego)				
		BZT ₅	ChZT	Zawiesiny ogólne	Azot ogólny (N _{og.}) ¹⁾	Fosfor ogólny (P _{og.})
		gO ₂ /m ³	gO ₂ /m ³	g/m ³	gN/m ³	gP/m ³
1	2	3	4	5	6	7
Przetwórstwo mleka (MLECZ)	40	25	125	35	30	2
Produkcja i przetwórstwo owoców i warzyw (WARZ)	29	25	125	35	30	3
Chów, hodowla zwierząt gospodarskich, produkcja lub przetwórstwo mięsa (MIĘS)	28	25	125	35	30	3
Przetwórstwo zbóż i ziemniaków (ZIEMN)	7	25	125	35	30	2
Produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych (NAPOJ)	4	25	125	35	30	2
Browary (PIWO)	4	25	125	35	30	2
Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych (ALKOH)	1	50	250	70	30	3
Słodownie i drożdżownie (SŁOD)	1	25	125	35	30	2
Produkcja pasz dla zwierząt z surowców roślinnych (PASZA)	0	50	250	35	30	2
Przetwórstwo rybne (RYBY)	0	50	250	70	30	2
Produkcja żelatyny i klejów ze skór i kości zwierzęcych (ŻELAT)	0	25	125	35	30	3
Produkcja tłuszczów roślinnych i zwierzęcych ²⁾		50	250	35	30	2
Cukrownie ²⁾		25	125	35	30	2
Uwagi: ¹⁾ Suma azotów: organicznego, amonowego, azotynowego i azotanowego; nie dotyczy zakładów i instalacji ubiegających się o pozwolenie zintegrowane - dla takich zakładów najwyższa dopuszczalna wartość wskaźnika będzie uzależniona od stosowanej technologii oraz lokalizacji zakładu, ²⁾ Branże nie objęte dyrektywą Rady 91/271/EWG.						

x) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984).

4. Diagnoza stanu wyposażenia zakładów sektorów przemysłu rolno-spożywczego w oczyszczalnie ścieków

Kluczowym zadaniem Programu jest identyfikacja zakładów przemysłowych w Polsce, odprowadzających ścieki zawierające substancje biodegradowalne w ilości powyżej 4 000 RLM z 11 sektorów przemysłu rolno-spożywczego wymienionych w załączniku III do Dyrektywy Rady 91/271/EWG: przetwórstwo mleka, przetwórstwo owoców i warzyw, produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych, przetwórstwo ziemniaków, przemysł mięsny, browary, produkcja alkoholu i napojów alkoholowych, produkcja pasz zwierzęcych z produktów roślinnych, produkcja żelatyny i klejów ze skór i kości zwierzęcych, słodownie, przetwórnictwo ryb.

Tabela 3 przedstawia zidentyfikowane w Polsce zakłady z powyższych sektorów przemysłu rolno-spożywczego.

Tabela 3.

Liczba zidentyfikowanych zakładów z podziałem na województwa i RZGW

Województwo /RZGW	Branża przemysłu (sektor), liczba zakładów											
	MLECZ	WARZ	MIĘS	ZIEMN	NAPOJ	PIWO	ALKOH	SŁOD	PASZA	RYBY	ŻELAT	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
WOJEWÓDZTWA												
DLS				4			1					5
KPM		2	4									6
LBL	4	6	2									12
LBU			1									1
ŁDZ	4		3	1								8
MAZ	10	9	3		3	1						26
MŁP	1	2				1						4
OPL		1		1								2
PDL	8		1	1								10
PKR	1	1	1									3
POM	2							1				3
SLK	1	3	3		1							8
SWK	2	2				1						5
WKP	4	3	8									15
WMZ	3											3
ZPM			2			1						3
RAZEM	40	29	28	7	4	4	1	1	0	0	0	114
RZGW												
RZGW Gdańsk	3	2	3					1				9
RZGW Gliwice	1		1									2
RZGW Kraków	3	6	3			2						14
RZGW Poznań	7	4	10		1							22
RZGW Szczecin			2			1						3
RZGW Warszawa	26	15	6	2	3	1						53
RZGW Wrocław		2	3	5			1					11
RAZEM	40	29	28	7	4	4	1	1	0	0	0	114

Legenda:

DLS – województwo dolnośląskie
 KPM – województwo kujawsko-pomorskie
 LBL – województwo lubelskie
 LBU – województwo lubuskie
 ŁDZ – województwo łódzkie
 MAZ – województwo mazowieckie
 MŁP – województwo małopolskie
 OPL – województwo opolskie
 PDL – województwo podlaskie
 PKR – województwo podkarpackie
 POM – województwo pomorskie
 SLK – województwo śląskie
 SWK – województwo świętokrzyskie
 WKP – województwo wielkopolskie
 WMZ – województwo warmińsko-mazurskie
 ZPM – województwo zachodniopomorskie

MLECZ - Przetwórstwo mleka
 WARZ - Przetwórstwo owoców i warzyw
 MIĘS - Przemysł mięsny
 ZIEMN - Przetwórstwo ziemniaków
 NAPOJ - Produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych
 PIWO - Browary
 ALKOH - Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych
 SŁOD - Słodownie
 PASZA - Produkcja pasz zwierzęcych z produktów roślinnych
 RYBY - Przetwórstwo rybne
 ŻELAT - Produkcja żelatyny i klejów ze skór i kości zwierzęcych

W powyższym zestawieniu wymienione są zakłady ze wszystkich 16 województw. Najwięcej zakładów zlokalizowanych jest w województwach: mazowieckim – 26 oraz wielkopolskim – 15, przy czym w pierwszym z nich dominują mleczarnie (10) i przetwórstwo owocowo - warzywne (9), zaś w drugim – zakłady mięsne (8).

Spośród ogólnej ilości 7 zakładów przemysłu ziemniaczanego, 4 z nich zlokalizowane są w województwie dolnośląskim.

4.1. Ilość ścieków odprowadzanych do odbiorników

Zbiornicze zestawienie ilości ścieków oczyszczanych, odprowadzanych do odbiorników przedstawiono w tabeli 4. Zawiera ona również ogólne informacje o ilościach ścieków w zależności od sposobu ich oczyszczania.

Wśród sposobów oczyszczania ścieków uwzględniono następujące:

- mechaniczno- biologiczne (B),
- mechaniczno - biologiczno - chemiczne (BCH),
- biologiczne z rolniczym wykorzystaniem ścieków (RWŚ), które są traktowane łącznie jako szeroko pojęte oczyszczanie biologiczne.

Nie zidentyfikowano zrzutów ścieków oczyszczanych tylko mechanicznie czy wręcz ścieków **nieczyszczonych**.

W roku 2001 r. istniały dwa zakłady: przetwórnia rybna – odprowadzająca ścieki nieoczyszczane, która została zamknięta, oraz słodownia – oczyszczająca ścieki mechanicznie, obecnie ścieki te są odprowadzane do sieci kanalizacji miejskiej w Bydgoszczy.

Tabela 4.

Ilość ścieków odprowadzanych do odbiornika przez zakłady przemysłu rolno-spożywczego wg branż w poszczególnych województwach i RZGW w zależności od sposobu ich oczyszczania

Województwo /RZGW	Liczba zakładów	Ilość ścieków, m ³ /d; branże								
		MLECZ	WARZ	ZIEMN	MIĘS	PIWO	NAPOJ	ALKOH	SŁOD	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNIE (B)										
DLS	1			2 400						2 400
KPM	4		597		940					1 537
LBL	9	4 391	1 637		1 078					7 106
LBU	1				780					780
ŁDZ	5	1 616			448					2 064
MAZ	20	4 911	8 691		1 159	180	1 399			16 340
MŁP	4	200	5 205			5 395				10 800
OPL	1		350							350
PDL	6	4 814								4 814
PKR	3	377	4 291		509					5 177
POM	3	1 390							800	2 190
SLK	2	3 000	200							3 200
SWK	2	1 145								1 145
WKP	7	385	400		1 638					2 423
WMZ	2	1 746								1 746
RAZEM	70	23 975	21 371	2 400	6 552	5 575	1 399	0	800	62 072
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNO-CHEMICZNIE (BCH)										
DLS	3			4 000				1200		5 200
KPM	2		700		110					810
LBL	2		5 638							5 638
ŁDZ	2	834			291					1 125
MAZ	6	1 590	2 320				1 330			5 240
OPL	1			166						166
PDL	3	6 400			923					7 323
SLK	6		1 300		1 081		550			2 931
SWK	3		709			1 096				1 805
WKP	8	1 310	1 542		3 367					6 219
WMZ	1	1 274								1 274
ZPM	3				1 744	2 000				3 744
RAZEM	40	11 408	12 209	4 166	7 516	3 096	1 880	1 200	0	41 475
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNIE + RWŚ										
LBL	1		1 350							1 350
RAZEM	1	0	1 350	0	0	0	0	0	0	1 350
ROLNICZE WYKORZYSTANIE ŚCIEKÓW (RWŚ)										
DLS	1			5 200						5 200
ŁDZ	1			1 636						1 636
PDL	1			3 250						3 250
RAZEM	3	0	0	10 086	0	0	0	0	0	10 086
OGÓŁEM	114	35 383	34 930	16 652	14 068	8 671	3 279	1 200	800	114 983

OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNIE (B)										
RZGW Gdańsk	7	2 665	597		510				800	4 572
RZGW Gliwice	1	3 000								3 000
RZGW Kraków	8	1 021	9 496		509	5 395				16 421
RZGW Poznań	15	2 001	600		3 296					5 897
RZGW Warszawa	37	15 288	10 328		2 237	180	1 399			29 432
RZGW Wrocław	2		350	2400						2 750
RAZEM	70	23 975	21 371	2400	6 552	5 575	1 399	0	800	62 072
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNO-CHEMICZNIE (BCH)										
RZGW Gdańsk	2		700		110					810
RZGW Gliwice	1				600					600
RZGW Kraków	6		1 709		481	1 096				3 286
RZGW Poznań	7	1 310	300		1 928		550			4 088
RZGW Szczecin	3				1 744	2 000				3 744
RZGW Warszawa	13	10 098	7 958		923		1 330			20 309
RZGW Wrocław	8		1 542	4 166	1 730			1 200		8 638
RAZEM	40	11 408	12 209	4 166	7 516	3 096	1 880	1 200	0	41 475
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNIE + RWŚ										
RZGW Warszawa	1		1 350							1 350
RAZEM	1	0	1 350	0	0	0	0	0	0	1 350
ROLNICZE WYKORZYSTANIE ŚCIEKÓW (RWŚ)										
RZGW Warszawa	2			4 886						4 886
RZGW Wrocław	1			5 200						5 200
RAZEM	3	0	0	10 086	0	0	0	0	0	10 086
OGÓŁEM	114	35 383	34 930	16 652	14 068	8 671	3 279	1 200	800	114 983

Sumaryczne ilości ścieków z przemysłu rolno-spożywczego, odprowadzanych bezpośrednio do wód z poszczególnych branż wynoszą:

- ogółem 114 983 m³/d, w tym:
 - oczyszczanych biologiczne – 62 072 m³/d wraz z 1 350 m³/d, wykorzystywanymi rolniczo,
 - oczyszczanych biologicznie, ze wspomaganiami chemicznymi – 41 475 m³/d,
 - wykonywanych rolniczo – 10 086 m³/d.

Z poszczególnych branż (sektorów) pochodzą następujące ilości ścieków:

- 35 383 m³/d – mleczarskiej,

- 34 930 m³/d – owocowo-warzywnej,
- 16 652 m³/d – z przetwórstwa ziemniaków,
- 14 068 m³/d – mięsnej,
- 8 671 m³/d – z branży piwowarskiej (4 browary),
- 3 279 m³/d – z produkcji napojów bezalkoholowych,
- 1 200 m³/d – z produkcji napojów alkoholowych,
- 800 m³/d – słodownia.

4.2. Charakterystyka fizyczno-chemiczna oraz ładunki zanieczyszczeń ścieków surowych

Zbiorcze zestawienie stężeń oraz ładunków podstawowych wskaźników zanieczyszczenia w ściekach surowych (BZT₅, ChZT, zaw. og., N_{og}, P_{og}) przedstawiono w tabeli 5.

Całkowity ładunek BZT₅ wytworzony w 114 analizowanych zakładach przemysłu rolno-spożywczego wynosi:

176 894 kgBZT ₅ /d, co odpowiada RLM 2 932 090

Najwyższe ładunki zanieczyszczeń wytwarzane są w branżach:

- mleczarskiej – 50 027 kgBZT₅/d,
- owocowo-warzywnej – 44 660 kgBZT₅/d,
- ziemniaczanej – 40 710 kgBZT₅/d.

W układzie wojewódzkim, największy ładunek zanieczyszczeń odprowadzany jest z województw: dolnośląskiego – 34 355 kgBZT₅/d (przemysł ziemniaczany), mazowieckiego – 31 318 kgBZT₅/d, oraz podlaskiego 22 324 kgBZT₅/d (głównie mleczarnie).

Tabela 5.

Charakterystyka fizyczno-chemiczna oraz ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych z podziałem na województwa, RZGW i branże

Województwo/ RZGW/ branże	Ilość zakładów	Charakterystyka fizyczno-chemiczna ścieków surowych					RLM (BZT ₅)	Ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych				
		BZT ₅	ChZT	Zaw. og.	N _{og}	P _{og}		BZT ₅	ChZT	Zaw. og.	N _{og}	P _{og}
		gO ₂ /m ³	gO ₂ /m ³	g/m ³	gN/m ³	gP/m ³		kgO ₂ /d	kgO ₂ /d	kg/d	kgN/d	kgP/d
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
WOJEWÓDZTWA												
DLS	5	2667	4356	1318	181	35	572580	34355	54986	19172	2249	362
KPM	6	1246	2448	730	93	23	35927	2156	3767	1216	161	45
LBL	12	1617	2663	633	63	19	287140	17228	27722	7201	572	215
LBU	1	370	532	204	21	3	4810	289	415	159	16	2
ŁDZ	8	1248	2093	606	118	18	69622	4177	7252	1676	315	54
MAZ	26	1689	2859	568	86	25	521973	31318	58434	10768	1231	367
MŁP	4	1066	1432	260	34	7	204623	12277	17712	3429	387	46
OPL	2	2303	3556	234	136	12	17650	1059	1696	99	62	5
PDL	10	1552	2733	600	124	23	372063	22324	39086	7969	1307	288
PKR	3	1439	2412	390	35	22	159038	9542	12989	2065	71	54
POM	3	1687	3829	1047	769	22	53300	3198	7367	1781	830	243
SLK	8	1499	2916	763	86	18	133483	8009	13854	3558	729	72
SWK	5	1572	2496	882	41	11	79440	4766	7503	2225	114	35
WKP	15	2588	4112	1003	202	47	199967	12287	20006	8019	1460	286
WMZ	3	1233	2395	579	130	30	55195	3992	7633	1749	393	102
ZPM	3	2177	3354	751	123	33	165278	9917	15430	2366	439	126
ŚREDNIA		1 538	2 572	639	90	20						
SUMA	114						2 932 090	176 894	295 851	73 451	10 336	2 301
RZGW												
RZGW Gdańsk	9	1530	3233	825	279	74	112549	7433	15758	3657	1206	322
RZGW Gliwice	2	1303	2707	823	149	19	73387	4403	9767	2319	575	42
RZGW Kraków	14	1491	2565	686	47	13	473684	28421	39240	8406	670	133
RZGW Poznań	22	2092	3342	841	130	35	219650	13467	21887	7416	946	205
RZGW Szczecin	3	2177	3354	751	123	33	165278	9917	15430	2366	439	126
RZGW Warszawa	53	1559	2631	566	87	23	1237063	74224	130360	27256	3387	967
RZGW Wrocław	11	2246	3632	994	205	32	650480	39029	63409	22032	3113	506
ŚREDNIA		1 538	2 572	639	90	20						
RAZEM	114						2 932 090	176 894	295 851	73 451	10 336	2301
BRANŻE												
ALKOH	1	201	402	376			4020	241	482	76		
MIĘS	28	1672	3001	989	173	32	330405	20113	35941	13140	2432	387
MLECZ	40	1630	2880	640	135	41	822448	50027	86545	19959	3419	1013
NAPOJ	4	882	1486	291	32	17	47262	2836	5015	1029	76	66
PIWO	4	2607	3806	359	56	11	295948	17757	24272	3531	519	92
SŁOD	1	688	2000	400	55	20	9167	550	1600	320	44	16

WARZ	29	1799	2823	565	64	15	744335	44660	75834	14657	1176	266
ZIEMN	7	2592	4180	1017	148	28	678505	40710	66163	20739	2670	461
ŚREDNIA		1 538	2 572	639	90	20						
RAZEM	114						2 932 090	176 894	295 851	73 451	10 336	2 301

Uwaga: Wskaźniki zanieczyszczenia ścieków określono w wyniku monitoringu ilości i jakości ścieków na dopływie i odpływie z urządzeń oczyszczających, wartości średnie określono na podstawie ładunków i ilości ścieków z poszczególnych zakładów.

Średnia wartość BZT₅ dla większości branż wynosi ok. 1538 gO₂/m³, z wyjątkiem wytwórni napojów alkoholowych, bezalkoholowych i słodowni, w których wartość BZT₅ waha się w granicach 201 – 882 gO₂/m³.

Wysokie wartości stężeń azotu ogólnego były charakterystyczne dla branży mięsnej, mleczarskiej oraz ziemniaczanej (135 – 173 gN/m³), a znacznie niższe wartości dla pozostałych branż (32 - 64 gN/m³). Znacznie mniejsze zróżnicowanie występuje w zakresie stężeń fosforu ogólnego: (od 11 gP/m³ w browarach do 41 gP/m³ w mleczarniach).

4.3. Charakterystyka fizyczno-chemiczna i ładunki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych oraz metody i efektywność ich oczyszczania

Podstawowym sposobem oczyszczania ścieków we wszystkich branżach są metody osadu czynnego, zestawione z oczyszczaniem biologicznym, w różnych kombinacjach i wariantach (doczyszczanie ścieków na złożach biologicznych, w stawach i innych (wykorzystanie rolnicze, systemy korzeniowe)). W kilku zakładach, jako pierwszy stopień oczyszczania, stosowana jest fermentacja. W blisko połowie zakładów stosowane są również procesy: koagulacja, neutralizacja, pożywkowanie ścieków związkami fosforu (branża owocowo-warzywna), a także chemiczne strącanie fosforu. Również w blisko połowie zakładów (48) stosowane są zbiorniki uśredniające skład i przepływ ścieków.

Ścieki mleczarskie są oczyszczane biologicznie, głównie w systemach mechaniczno-biologicznych.

Ścieki z przetwórstwa owocowo-warzywnego oczyszcza się w sposób bardziej zróżnicowany, zarówno mechaniczno-biologicznie, jak również ze wspomaganie chemicznym, oraz poprzez rolnicze wykorzystanie.

Ścieki z zakładów mięsnych oczyszczane są mechaniczno-biologicznie, bardzo często z wykorzystania metod chemicznych, np. z zastosowaniem flotacji.

Ścieki z przemysłu ziemniaczanego są przede wszystkim wykorzystywane rolniczo.

Ścieki piwowarskie i słodownicze, z produkcji napojów bezalkoholowych oraz od jedyne go producenta alkoholu, oczyszczane są metodami biologicznymi, ewentualnie z chemicznym wspomaganie m.

Oceny wpływu stosowanych metod oczyszczania ścieków na efektywność oczyszczania i jakość odpływu oraz charakterystykę fizyczno-chemiczną ścieków oczyszczonych przedstawia tabela 6.

Tabela ta przedstawia także zestawienie ekstremalnych i średnich wartości ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiorników ze ściekami, zależnie od zastosowanego sposobu oczyszczania ścieków oraz odpowiadającą im efektywność oczyszczania ścieków.

Tabela 6.

Charakterystyka fizyczno-chemiczna ścieków odprowadzanych do odbiornika
w zależności od sposobu ich oczyszczania
oraz efektywność usuwania zanieczyszczeń
w podziale na branże

Branża	Ilość zakładów	Charakterystyka fizyczno-chemiczna ścieków oczyszczonych					Ładunki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych					Efekt usuwania zanieczyszczeń				
		BZT ₅	ChZT	Zaw. og.	N _{og}	P _{og}	BZT ₅	ChZT	Zaw. og.	N _{og}	P _{og}	BZT ₅	ChZT	Zaw. og.	N _{og}	P _{og}
		gO ₂ /m ³	gO ₂ /m ³	g/m ³	gN/m ³	gP/m ³	kgO ₂ /d	kgO ₂ /d	kg/d	kgN/d	kgP/d	%	%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNIE																
MIĘS	15															
Średnia		18,94	100,23	22,34	21,59	3,75						98,50	93,47	95,76	77,97	81,65
Minimum		2,59	22,39	4,00	3,69	0,35						94,59	53,88	85,28	27,33	2,50
Maksimum		53,20	245,38	43,00	36,03	19,69										
Suma							108,55	682,85	139,02	116,91	25,58					
MLECZ	32															
Średnia		14,44	59,19	21,94	12,17	3,88						98,65	97,37	93,06	86,72	83,16
Minimum		2,20	10,84	6,48	1,90	0,52						91,73	87,24	61,25	50,00	50,30
Maksimum		65,92	196,63	114,80	49,13	8,67										
Suma							366,65	1518,77	558,99	219,48	80,33					
NAPOJ	1															

Średnia		7,79	54,90	17,01	2,36	0,21						98,24	94,59	95,65	58,23	99,26
Minimum		7,79	54,90	17,01	2,36	0,21						98,24	94,59	95,65	58,23	99,26
Maksimum		7,79	54,90	17,01	2,36	0,21										
Suma							10,90	76,80	23,80	3,30	0,30					
PIWO	2															
Średnia		15,25	93,00	27,25	8,09	0,91						99,37	97,33	93,69	87,52	86,11
Minimum		11,99	69,99	22,50	4,18	0,63						99,24	96,66	92,86	81,55	80,01
Maksimum		18,50	116,00	31,99	11,99	1,20										
Suma							68,03	398,48	176,65	65,45	6,58					
SŁOD	1															
Średnia		22,50	150,00	31,25	6,25	1,63						96,73	92,50	92,19	88,64	91,88
Minimum		22,50	150,00	31,25	6,25	1,63						96,73	92,50	92,19	88,64	91,88
Maksimum		22,50	150,00	31,25	6,25	1,63										
Suma							18,00	120,00	25,00	5,00	1,30					
WARZ	18															
Średnia		34,80	103,63	32,15	8,69	1,75						96,39	92,91	85,06	78,04	71,93
Minimum		4,05	0,00	8,70	0,32	0,05						75,72	75,20	58,92	38,15	33,60
Maksimum		295,00	496,00	66,56	30,00	4,15										
Suma							514,73	1640,10	714,98	104,84	30,28					
ZIEMN	1															
Średnia		15,00	75,00	25,00	15,00	0,40						99,43	98,44	96,64	25,00	98,83
Minimum		15,00	75,00	25,00	15,00	0,40						99,43	98,44	96,64	25,00	98,83
Maksimum		15,00	75,00	25,00	15,00	0,40										
Suma							36,00	180,00	60,00	36,00	0,96					
RAZEM	70															
Średnia		18,39	90,85	25,28	10,59	1,79						98,18	95,23	93,15	71,73	87,55
Minimum		2,20	0,00	4,00	0,32	0,05						75,72	53,88	58,92	25,00	2,50
Maksimum		295,00	496,00	114,80	49,13	19,69										
Suma							1122,86	4616,99	1698,43	550,98	145,33					
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNO- CHEMICZNIE																
ALKOH	1															
Średnia		9,00	31,00	45,37								95,52	92,29	87,94		
Minimum		9,00	31,00	45,37								95,52	92,29	87,94		
Maksimum		9,00	31,00	45,37												
Suma							10,80	37,20	9,12							
MIĘS	13															
Średnia		22,37	79,15	23,34	17,94	3,30						98,23	95,75	97,55	88,90	89,43
Minimum		4,76	19,05	2,00	3,64	0,69						86,47	79,67	89,71	54,71	22,37
Maksimum		153,74	217,01	57,82	50,68	20,07										
Suma							127,73	539,67	142,23	129,83	16,08					
MLECZ	8															
Średnia		11,62	55,62	27,96	5,42	1,40						99,05	97,09	92,40	91,68	94,21
Minimum		4,00	14,00	8,00	2,02	0,28						96,93	93,70	69,21	76,29	87,66
Maksimum		36,79	159,17	87,00	15,10	4,60										
Suma							133,31	555,92	269,43	38,69	10,24					
NAPOJ	3															
Średnia		19,80	86,73	25,40	10,31	1,97						97,82	95,30	88,98	74,23	84,06
Minimum		17,18	53,45	17,37	1,53	1,44						97,00	94,70	85,00	62,50	78,02
Maksimum		23,00	120,00	30,00	15,00	2,97										

Suma							38,79	168,53	49,07	20,60	3,61					
PIWO	2															
Średnia		17,50	85,75	12,05	6,75	1,20						99,28	97,63	92,63	88,55	91,84
Minimum		17,00	78,00	7,30	0,30	0,50						99,10	97,42	86,88	78,00	90,98
Maksimum		18,00	93,50	16,80	13,20	1,90										
Suma							53,73	272,49	33,01	26,73	4,35					
WARZ	10															
Średnia		14,03	70,36	18,07	8,89	1,32						98,50	96,03	94,22	80,95	78,76
Minimum		1,49	24,51	3,18	0,60	0,22						96,48	92,03	77,08	39,41	54,58
Maksimum		37,00	135,00	35,00	17,25	2,46										
Suma							139,62	793,70	198,15	125,42	16,82					
ZIEMN	3															
Średnia		15,97	87,11	26,58	26,55	1,99						99,64	98,74	95,24	86,93	96,38
Minimum		1,51	10,84	8,25	19,64	0,36						99,42	98,14	89,25	80,00	93,98
Maksimum		30,00	150,00	50,00	30,00	5,00										
Suma							103,93	542,40	167,17	123,26	14,53					
RAZEM	40															
Średnia		15,76	70,82	25,54	12,64	1,86						98,29	96,12	92,71	85,21	89,11
Minimum		1,49	10,84	2,00	0,30	0,22						86,47	79,67	69,21	39,41	22,37
Maksimum		153,74	217,01	87,00	50,68	20,07										
Suma							607,91	2909,91	868,18	464,53	65,63					
OCZYSZCZONYCH BIOLOGICZNIE + RWŚ																
WARZ	1															
Średnia		7,00	41,00	27,00	3,00	0,48						98,55	94,17	86,89	56,45	79,69
Minimum		7,00	41,00	27,00	3,00	0,48						98,55	94,17	86,89	56,45	79,69
Maksimum		7,00	41,00	27,00	3,00	0,48										
Suma							9,45	55,35	36,45	4,05	0,65					
RAZEM	1															
Średnia		7,00	41,00	27,00	3,00	0,48						98,55	94,17	86,89	56,45	79,69
Minimum		7,00	41,00	27,00	3,00	0,48						98,55	94,17	86,89	56,45	79,69
Maksimum		7,00	41,00	27,00	3,00	0,48										
Suma							9,45	55,35	36,45	4,05	0,65					
ROLNICZE WYKORZYSTANIE ŚCIEKÓW (RWŚ)																
ZIEMN	3															
Średnia		5,16	34,76	16,03	2,93	0,82						99,26	97,44	95,07	94,77	94,76
Minimum		4,81	26,01	14,07	2,49	0,22						98,08	93,69	89,49	86,63	85,18
Maksimum		5,51	43,51	18,00	3,38	1,42										
Suma							25,78	183,96	81,52	13,62	3,02					
RAZEM	3															
Średnia		5,16	34,76	16,03	2,93	0,82						99,26	97,44	95,07	94,77	94,76
Minimum		4,81	26,01	14,07	2,49	0,22						98,08	93,69	89,49	86,63	85,18
Maksimum		5,51	43,51	18,00	3,38	1,42										
Suma							25,78	183,96	81,52	13,62	3,02					

OGÓŁEM	114															
Średnia		15,36	67,54	23,35	8,99	1,87						88,57	88,74	91,95	77,04	87,78
Minimum		1,49	0,00	2,00	0,30	0,05						75,72	53,88	58,92	25,00	2,50
Maksimum		295,00	496,00	114,80	50,68	20,07										
Suma							1766,00	7766,21	2684,58	1033,18	214,64					

Uwaga: Wskaźniki zanieczyszczenia ścieków określono w wyniku monitoringu ilości i jakości ścieków na dopływie i odpływie z urządzeń oczyszczających minimum i maksimum oznaczają wartości minimalne i maksymalne zaobserwowane w badaniach monitoringowych, wartości średnie określono na podstawie ładunków i ilości ścieków z poszczególnych zakładów.

Wartości ekstremalne (minimum i maksimum) i średnie podstawowych parametrów jakości ścieków oczyszczonych przedstawiają się następująco:

BZT ₅	– 1,49 – 295,0	śr. 15,36 mg O ₂ /dm ³
ChZT	– 0,00 – 496, 0	śr. 67,54 mg O ₂ /dm ³
Zawiesiny ogólne	– 2,00 – 114,8	śr. 23,35 mg/dm ³
Azot ogólny	– 0,3–50,7	śr. 8,99 mg N/dm ³
Fosfor ogólny	– 0,05 – 20,1	śr. 1,87 mg P/dm ³

Wartości maksymalne powyższych danych ilustrują ekstremalne, pojedyncze przypadki, niemniej wskazują na problemy w zakresie ciągłego utrzymania odpowiednich dla zastosowanej technologii parametrów oczyszczania i dotrzymywania warunków odprowadzania ścieków.

Wartości średnie danych jak wyżej, w odniesieniu do wymaganych prawem standardów jakości odpływu (tabela 2) przedstawiają się znacznie lepiej – w przypadku metod biologicznych są praktycznie spełniane w odniesieniu do wszystkich 4 wskaźników i w ograniczonym zakresie w stosunku do fosforu ogólnego. W przypadku przekroczeń tego wskaźnika rozwiązaniem najmniej kosztownym jest zastosowanie końcowego, chemicznego strącania fosforu.

Rodzaj, wielkość i liczbę obserwowanych przekroczeń wartości normatywnych w odpływie, przedstawiono w tabelach 7.1. i 7.2.

Tabela 7.1.

Liczba zakładów w poszczególnych branżach niespełniających oraz spełniających wymogi normatywne parametrów w odpływie

Lp.	Branże	Liczba zakładów niespełniających warunków normatywnych w odpływie	Liczba zakładów spełniających warunki normatywne w odpływie	Ogółem
1	2	3	4	5
1.	MLECZ.	24	16	40
2.	WARZ.	13	16	29
3.	MIĘS.	11	17	28
4.	ZIEMN.	1	6	7
5.	SŁOD.	1	0	1
6.	NAPOJ.	1	3	4
7.	PIWO.	0	4	4
8.	ALKOH.	0	1	1
Razem:		51	63	114

Tabela 7.2.

Liczba i rodzaj przekroczeń parametrów normatywnych w odpływie z zakładów poszczególnych branż

Lp.	Branża	Liczba zakładów	Rodzaj i liczba przekroczeń parametrów normatywnych				
			BZT ₅	ChZT	Zaw. og.	Azot og.	Fosfor og.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	MLECZ	1	X	X	X	X	X
2.		1	X	X	X		
3.		3	X				X
4.		1		X			X
5.		1				X	X
6.		15					X
7.		2			X		
Razem:		24	5	3	4	2	21
1.	WARZ	1	X	X	X		X
2.		1	X		X		X
3.		2	X	X	X		
4.		2	X	X			
5.		1	X		X		
6.		3			X		
7.		3					X
Razem:		13	7	5	8	0	5

1	2	3	4	5	6	7	8
1.	MIĘS	4	X	X	X	X	X
2.		1		X	X		X
3.		1				X	X
4.		1		X			
5.		1			X		
6.		3					X
	Razem:	11	4	6	6	5	9
1.	ZIEMN	1	X	X	X		X
	Razem:	1					
1.	SŁOD	1		X			
	Razem:	1					
1.	NAPOJ	1					X
	Razem:	1					
1.	PIWO	0					
	Razem:	0					
1.	ALKOH	0					
	Razem:	0					

X – oznacza przekroczenia danego parametru normatywnego

Dla oczyszczalni ścieków z zakładów przemysłu rolno-spożywczego stosowane są różne metody biologicznego oczyszczania ścieków, począwszy od tradycyjnych rowów i złoż biologicznych oraz konwencjonalnych układów osadu czynnego, aż po zaawansowane technologie beztlenowo-tlenowe z pogłębionym usuwaniem biogenów, dodatkowym strącaniem fosforu i końcowym doczyszczaniem metodami naturalnymi.

Metody z wykorzystaniem konwencjonalnego osadu czynnego oraz rowów biologicznych stosowane były najczęściej w najliczniej reprezentowanych branżach mleczarskiej i mięsnej, przy czym w tej ostatniej, zwykle stosowano dodatkowo chemiczne wspomaganie procesów biologicznych poprzez wstępną koagulację, neutralizację, ewentualnie – dodatkowe strącanie fosforu. Dawkowanie pożywek (związków azotu i fosforu) stosowano w niektórych przetwórnich warzywno – owocowych oraz w wytwórniach napojów bezalkoholowych, co związane jest z niską podażą tych związków w ściekach w stosunku do potrzeb biologicznego oczyszczania (zachwiane proporcje podaży C, N i P). Zaawansowane metody oczyszczania ścieków z pogłębionym usuwaniem biogenów stosowano w branży mleczarskiej (11 zakładów), mięsnej (6 zakładów), owocowo – warzywnej (8 zakładów) i przetwórstwa ziemniaka (4 zakłady). W pozostałych stosowano wszelkie dostępne rozwiązania dwufazowe: rowy biologiczne, układy klasyczne w

różnych wariantach czy SBR, a także złoża biologiczne. Wykorzystywano również fermentację jako 1-szy stopień przed oczyszczaniem metodami tlenowymi. Powszechnie stosowaną metodą, zarówno oczyszczania jak i wykorzystania nawozowych właściwości ścieków z przemysłu ziemniaczanego, jest ich rolnicze wykorzystanie (RWŚ). Najczęściej wykorzystywane są ścieki po uprzednim oczyszczaniu mechanicznym, rzadziej po oczyszczaniu biologicznym - jako końcowy etap doczyszczania.

5. Program wyposażenia zakładów z sektorów przemysłu rolno-spożywczego w oczyszczalnie ścieków

5.1. Potrzeby oraz rzeczowy program rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w poszczególnych branżach przemysłu rolno-spożywczego

5.1.1. Metodyka oszacowania potrzeb

W ramach diagnozy sytuacji krajowej w zakresie przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4 000 RLM odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód powierzchniowych, zidentyfikowano następujące liczby zakładów przekraczających w różnym zakresie normatywy odpływu (w nawiasie podano całkowitą ilość zakładów):

- w przemyśle mleczarskim – 24 (40)
- w przetwórstwie owocowo-warzywnym – 13 (29)
- w przemyśle mięsnym – 11 (28)
- w przetwórstwie ziemniaków, produkcji napojów bezalkoholowych, oraz branży słodowniczej – po 1 zakładzie – razem 3 zakłady (12)
- w produkcji napojów alkoholowych oraz browarów – 0 (5).

W odpływie końcowym z oczyszczalni w przemyśle spirytusowym oraz piwowarskim nie występowały przekroczenia wartości normatywnych, nie ma zatem potrzeby rozważać zakresu oraz kosztów ich modernizacji.

Zatem dla 6 branż omawianego przemysłu dokonano szczegółowej analizy i porównania aktualnego stanu wyposażenia poszczególnych zakładów oraz potrzeb

w zakresie rozbudowy i modernizacji infrastruktury ochrony wód dla poszczególnych zakresów obciążeń RLM (załącznik do Programu).

Za podstawę oceny zakresu potrzeb modernizacyjnych oczyszczalni zakładowych przyjęto w pierwszym rzędzie ich stan aktualny: przepustowość, stan techniczny i nowoczesność stosowanej technologii oczyszczania ścieków. W drugiej kolejności wzięto pod uwagę rzeczywiste wielkości emisji zanieczyszczeń w odpływie oraz osiąganą efektywność oczyszczania.

Dopuszczalne wartości stężeń wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych z sektora rolno-spożywczego – polskie standardy przedstawiono w tabeli 2.

5.1.2. Przemysł mleczarski

Branża mleczarska reprezentowana jest przez 40 zakładów o łącznym ładunku RLM wynoszącym 822,4 tys. W oparciu o kryteria oceny stanu istniejącego i potrzeb w zakresie oczyszczania ścieków, ustalono, że rozbudowy wymagają obiekty o łącznym RLM 354 tys., emitujące obecnie 15 480 m³/d ścieków. Stanowi to zatem ok. 45% wytwarzanego ładunku (RLM). Wszystkie obiekty w branży mleczarskiej wyposażone są w urządzenia do biologicznego oczyszczania ścieków (II⁰ i III⁰ oczyszczania). Z analizy wynika, że:

- 4% ładunku z zakładów wytypowanych do rozbudowy wymaga dobudowy III⁰: z denitryfikacją, biologiczną defosfatacją oraz dodatkowym stącaniem fosforu (pełnej rozbudowy z II⁰ na III⁰). Dotyczy to faktycznie 1 zakładu, w którym istotnie przekraczane są wszystkie parametry odpływu.
- 28% ładunku (7 zakładów) wymaga rozbudowy istniejącego stopnia II⁰, np. w postaci dodatkowej kubatury obiektów, głównie dla potrzeb efektywniejszego usuwania zawiesin ogólnych oraz uzupełnienie ich instalacjami do chemicznego strącania fosforu. Z uwagi na relatywnie niewielkie przekroczenia parametrów podstawowych oraz fosforu ogólnego, zdecydowano o nie rozbudowywaniu tych obiektów do stopnia 3-go, przynajmniej na razie. Koszt modernizacji oszacowano, przyjmując 50% kosztów przewidzianych na typową dobudowę stopnia III⁰.

- dla pozostałych 16 zakładów, wyposażonych w systemy dwu – lub trójfazowe konieczny zakres rozbudowy można ograniczyć do wyposażenia je w instalacje do końcowego strącania fosforu.

Ogólny koszt rozbudowy w branży mleczarskiej oszacowano na 30,01 mln zł.

5.1.3. Przetwórstwo owoców i warzyw

Łączny koszt koniecznej rozbudowy oczyszczalni oszacowano na 32,55 mln zł, i jest on najwyższy spośród analizowanych branż. W porównywalnych wielkościach (zł) rozkłada się on na inwestycje związane z rozbudową o dodatkową kubaturę oczyszczalni 2-go i 3-go stopnia (ok. 15 mln zł) oraz kompletną rozbudowę do III^o dla 4 zakładów (11,58 mln zł). Pozostała kwota (ok. 6 mln zł) przeznaczona musi być na dobudowę instalacji chemicznego strącania fosforu.

Łącznie zmodernizowane powinny zostać obiekty wytwarzające ładunek ok. 171 tys. RLM.

5.1.4. Przemysł mięsny

Branża mięsna reprezentowana jest najliczniej po mleczarskiej. Jest ona porównywalna z przemysłem owocowo-warzywnym, jeśli chodzi o liczbę zakładów, ale pod względem wytwarzanego ładunku wyrażonego w RLM (330,4 tys.) plasuje się za branżą mleczarską, ziemniaczaną i owocowo-warzywną, na poziomie wielkości ładunków z branży piwowarskiej (nielicznie reprezentowanej przez 4 zakłady).

Konieczny zakres rozbudowy w przemyśle mięsnym określono na ok. 114 tys. RLM, a więc dotyczy ok. 30 % wytwarzanego ładunku. W 63 % koszt ten dotyczy kompletnej rozbudowy obiektów 2-go stopnia. Istotną pozycję stanowią również koszty rozbudowy o dodatkową kubaturę 3 obiektów, w tym 3 –go stopnia, które nie są efektywne. Należy dodać, że modernizacji wymagają głównie zakłady małe, tj. o wielkości ładunku emitowanego poniżej 10 tys. RLM.

Całkowity koszt rozbudowy w branży mięsnej oszacowano na 19,39 mln zł.

5.1.5. Przetwórstwo ziemniaków

W branży tej, reprezentowanej przez 7 zakładów, wytwarzającej ok. 680 tys. RLM ładunku, modernizacji wymaga 1 oczyszczalnia, ale emitująca najwyższy ładunek (243 tys. RLM).

Zatem rozbudowa tego obiektu o dodatkową kubaturę wymagać będzie wysokich nakładów – 18,8 mln zł.

5.1.6. Pozostałe zakłady rolno-spożywcze

Potrzeby w zakresie modernizacji czy rozbudowy, zidentyfikowano tylko w 2 branżach: napojów bezalkoholowych oraz słodowniczej, i kształtują się one na poziomie zaledwie 0,37 mln zł w pierwszej z nich oraz 1,6 mln zł w drugiej. W obu przypadkach nakłady inwestycyjne dotyczą 1 zakładu z każdej branż. W branży słodowniczej konieczna jest rozbudowa kubatury istniejącej oczyszczalni 2-stopniowej z uwagi na niewielkie przekroczenia wskaźników podstawowych oraz wysokie obciążenie hydrauliczne. W przypadku produkcji napojów bezalkoholowych wystarczające będzie dobudowanie instalacji do końcowego strącania fosforu.

W pozostałych zakładach z branży rolno-spożywczej nie zidentyfikowano aktualnie potrzeb w zakresie ich modernizacji czy rozbudowy. Dotyczy to branż: produkcji napojów alkoholowych (spirytusowej) i piwowarskiej.

5.2. Oszacowanie kosztów dostosowania infrastruktury ochrony wód w przemyśle rolno-spożywczym do wymagań prawa

5.2.1. Metodyka oszacowania kosztów

Z uwagi na analogiczny charakter zanieczyszczeń ścieków komunalnych i przemysłowych z produkcji rolno-spożywczej (substancje organiczne, podatne na biodegradację oraz związki biogenne), do oszacowania kosztów niezbędnych

inwestycji dostosowawczych w gospodarce ściekowej przemysłu przyjęto jednostkowe wskaźniki inwestycyjne identyczne, jak dla gospodarki komunalnej¹.

Wskaźniki te obejmują modernizację oczyszczalni ścieków różnego stopnia, poprzez dobudowę kolejnych stopni oczyszczania:

- oczyszczalni mechanicznych (I^0) – dobudowa urządzeń do biologicznego usuwania substratów węglowych i nitryfikacji (II^0) oraz usuwania biogenów metodami biologicznymi i chemicznymi (III^0),
- oczyszczalni mechaniczno-biologicznych (I^0+II^0) – dobudowa urządzeń do biologicznego i chemicznego usuwania biogenów (III^0).

Wartości tych wskaźników są wyraźnie zróżnicowane zależnie od wielkości obiektu, wyrażonej jego przepustowością (m^3/d) lub obciążeniem ładunkiem BZT₅ (RLM). Z tego względu, dla potrzeb projektu analizowane oczyszczalnie zakładowe podzielono na 5 kategorii wielkości z uwagi na RLM ścieków surowych (<10 tys.; 10-19,9 tys.; 20-49,9 tys.; 50-99,9 tys.; oraz >100 tys.).

Uwzględniając specyfikę ścieków przemysłowych, za bardziej miarodajne uznano jednostkowe wskaźniki kosztowe wyrażone na mieszkańca równoważnego (zł/MR). Z tego względu *oryginalne wartości wskaźników w zł/ m^3/d przeliczono na zł/MR przyjmując, że 1 MR odprowadza ilość ścieków równą 0,15 m^3/d (0,15 $m^3/MR d$).*

W przypadku niedostatecznie efektywnych oczyszczalni 3 - stopniowych z biologicznym usuwaniem biogenów założono, że niezbędna modernizacja winna obejmować dobudowę urządzeń do chemicznego strącania resztkowego fosforu o jednostkowym wskaźniku kosztowym, odpowiadającym 10% kosztów biologicznej części oczyszczalni.

Wszystkie wskaźniki kosztowe zostały przeliczone na poziomie cen z 2006 r.

5.2.2. Oszacowanie kosztów przedsięwzięć dostosowawczych w gospodarce ściekowej przemysłu rolno-spożywczego do wymagań UE

Całkowity koszt rozbudowy oczyszczalni w przemyśle rolno-spożywczym jako sumę kosztów z poszczególnych branż oszacowano na 102,73 mln zł (tabela 8). Po

¹ Publikacji R. Miłoszewskiego (Politechnika Białostocka) „Koszty dostosowania gospodarki wodno-ściekowej w Polsce do wymagań Unii Europejskiej” w „Gospodarce Wodnej” (Nr 7, 2000 r.)

ok. 30 % tych wydatków należy ponieść w przemyśle: mleczarskim i owocowo-warzywnym, najliczniej reprezentowanych przez zakłady i wytwarzających najwyższy ładunek BZT₅ wyrażony w RLM (łącznie ok. 1,5 mln RLM). W zbliżonych kwotach kształtowały się wydatki na inwestycje w branżach mięsnej oraz przetwórstwa ziemniaków – po ok. 20 %. Pozostała, niewielka kwota – ok. 2 mln zł przypada na inwestycje głównie w słodowni (1 zakład) oraz produkcji napojów bezalkoholowych.

Ogólny koszt inwestycji dostosowawczych dla całej rozważanej gałęzi przemysłu wynoszący 102,73 mln zł należy uznać za koszt netto. Jest to, bowiem tylko koszt inwestycji „końca rury”, bez niezbędnych nakładów na modernizację technologii produkcji w poszczególnych branżach (wdrożenie BAT – najlepszych dostępnej techniki) oraz na inwestycje związane z modernizacją wewnątrz zakładowych systemów gospodarki wodnej (inwestycje zintegrowane). Te ostatnie polegają na realizacji przedsięwzięć zmierzających do redukcji zużycia wody (likwidacja strat wody i in.), segregacji poszczególnych strumieni ścieków w oddziałach produkcyjnych oraz do zamykania w nich obiegów wodnych.

Wg opracowania prof. B. Poskrobko i współpracowników z Politechniki Białostockiej, wykonanego w 2000 r. dla potrzeb realizacji projektu Phare PL 9608-1-03 „Opracowanie koncepcji ograniczenia dopływu do wód substancji niebezpiecznych produkowanych i użytkowanych w gospodarce”, w 1998 r. stosunek nakładów na inwestycje zintegrowane oraz „końca rury” w górnictwie i hutnictwie oraz 20 branżach pozostałej działalności produkcyjnej, będącej źródłem substancji niebezpiecznych (w tym przemysł odzieżowy, celulozowo-papierniczy, koksowniczy, paliwowy, chemiczny, metalowy, hutniczy i in.) wyniósł 0,577 (57,69%). Szacunek kosztów inwestycyjnych przedsięwzięć dostosowawczych do wymagań UE w powyższych dziedzinach przemysłu wykazał, że stosunek inwestycji „końca rury” (oczyszczanie ścieków) do proekologicznych inwestycji zintegrowanych (stosowanie BAT w produkcji) wyniesie docelowo 0,88 (88%).

Uwzględniając specyfikę przemysłu rolno-spożywczego w stosunku do ww. gałęzi przemysłu oraz stosunkowo wysoki stopień zmodernizowania zakładów spożywczych, które przetrwały fazę restrukturyzacji gospodarki można przyjąć, że relacja kosztów inwestycji zintegrowanych związanych z wdrożeniem BAT produkcji podyktowanych względami proekologicznymi, do inwestycji będzie raczej zbliżona do 0,50 (50 %). Tak, więc koszt wdrożenia w przemyśle rolno-spożywczym wewnątrz

oddziałowych przedsięwzięć optymalizacji gospodarki wodnej (inwestycje zintegrowane) wyniesie 51,37 mln zł.

Ogólny koszt dostosowania przemysłu rolno-spożywczego do wymogów **Dyrektywy 91/271/EWG**, w zakresie ochrony wód przed zanieczyszczeniem ściekami podatnymi na rozkład biochemiczny wyniesie zatem **154,1 mln zł.**

Tabela 8.

Koszty rozbudowy oczyszczalni w przemyśle rolno-spożywczym

Lp.	Branża	Wielkość zakładu, tys. RLM					Ogółem mln zł
		< 10	10 – 19,9	20 - 49,9	50 - 99,9	> 100	
	Ogólne koszty rozbudowy obiektów oczyszczalni ścieków w poszczególnych branżach, mln zł						
1.	Przetwórstwo mleka	6,55	13,52	9,94	-	-	30,01
2.	Przetwórstwo owoców i warzyw	11,65	5,45	1,10	9,91	4,43	32,55
3.	Przemysł mięsny	15,65		3,74			19,39
4.	Przetwórstwo ziemniaków					18,81	18,81
5.	Produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych	0,37					0,37
6.	Słodownie	1,61					1,60
7.	Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych						
8.	Browary						
9.	<i>Produkcja pasz dla zwierząt z surowców roślinnych¹⁾</i>						
10.	<i>Przetwórstwo rybne¹⁾</i>						
11.	<i>Produkcja żelatyny i klejów ze skór i kości zwierzęcych¹⁾</i>						
	Koszt całkowity „końca rury”, mln zł						102,73

¹⁾ Branże nie reprezentowane aktualnie w bazie danych

5.3. Ustalenia programowe

Analiza stanu wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4 000 RLM odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód wykazała, że:

- wszystkie 114 zakłady tego sektora przemysłu obejmującego branże: przetwórstwo mleka, przetwórstwo owoców i warzyw, produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych, przetwórstwo ziemniaków, przemysł mięsny, browary, produkcja alkoholu i napojów alkoholowych i słodownie są wyposażone w biologiczne oczyszczalnie ścieków, które zapewniają 99% redukcji ładunków zanieczyszczeń organicznych znajdujących się w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni,
- 51 zakładów nie dotrzymuje określonych przepisami polskiego prawa standardów odpływu (tabela 2 i 7.1) przede wszystkim w zakresie związków azotu i fosforu ogólnego (tabela 7.2),
- dla poprawy jakości oczyszczanych ścieków i osiągnięcia do 2010 r. wymaganych prawem standardów odpływu, konieczne jest podjęcie i zrealizowanie w tych zakładach inwestycji polegających na:
 - rozbudowie w różnym zakresie części biologicznej oczyszczalni, w tym komór denitryfikacyjnych i nitrifikacyjnych, a także uzupełnienie oczyszczalni instalacją do chemicznego strącania fosforu – 23 zakłady,
 - dobudowę instalacji do chemicznego strącania fosforu - 28 zakładów,
 - modernizację gospodarki osadowej.

Niezbędne nakłady inwestycyjne na realizację tych przedsięwzięć „końca rury” w okresie 2007-2010 szacuje się na 102,73 mln. zł (tabela 8 i 9). W powiązaniu z tymi inwestycjami konieczne jest podjęcie działań modernizujących gospodarkę wodno-ściekową wewnątrz zakładów. Szacowane nakłady na tą działalność 51,4 mln zł.

Ogólny koszt dostosowania zakładów przemysłu rolno-spożywczego nie mniejszych niż 4 000 RLM, odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód, do

wymogów prawa polskiego i dyrektywy Rady 91/271/EWG szacuje się na 154,1 mln zł.

Tabela 9.

Niezbędne inwestycje w zakresie oczyszczania ścieków w zakładach przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4000 RLM odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód i zakładach niedotrzymujących wymaganych przez polskie prawo standardów na odprowadzanie ścieków do środowiska

	Nazwa sektora	Ładunki zanieczyszczeń organicznych w RLM wg zapisów Traktatu Akcesyjnego		wg Programu wyposażenia zakładów z 2007 r.								
				Liczba zakładów	Ładunki zanieczyszczeń organicznych w RLM w zakładach		Ładunki zanieczyszczeń organicznych w ściekach oczyszczonych RLM	Rodzaj stosowanych procesów oczyszczania ^{x)}	% redukcji ładunków zanieczyszczeń	Liczba zakładów nieosiągających standardów	Nakłady mln. zł	Rodzaj inwestycji ^{xx)}
		Ogółem	w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni		Ogółem	w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni						
1.	Przetwórstwo mleka	801 200	600 000	40	822 448	822 448	8 333	B, B+CH,	99	24	30,01	8 zakładów rozbudowa B 16 zakładów CH
2.	Przetwórstwo owoców i warzyw	500 000	450 000	29	744 335	744 335	11 063	B, B+CH, B+RW	98	13	32,55	8 zakładów rozbudowa B 16 zakładów CH
4.	Przetwórstwo ziemniaków			7	678 505	678 505	2 762	B, B+RW	>99	1	18,81	1 zakład rozbudowa B i CH
		Razem sektor 2 i 4			1 422 840	1 422 840						
5.	Przemysł mięsny	230 160	108 240	28	330 405	330 405	3 938	B, B+CH	99	11	19,39	11 zakładów rozbudowa B
3.	Produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych	183 300	144 000	4	47 262	47 262	828	B, B+CH	98	1	0,37	1 zakład CH
6.	Browary			4	295 948	295 948	2 029	B, B+CH	>99	0	0	
7.	Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych			1	4 020	4 020	180	B	95	0	0	
10.	Słodownie			1	9 167	9 167	300	B	97	1	1,60	1 rozbudowa B
		Razem sektory 3,6,7,10			356 397	356 397						
8.	Produkcja pasz dla zwierząt z surowców roślinnych	0	0	0								
9.	Produkcja żelatyny i klejów ze skóry i kości zwierzęcych	0	0	0								
11.	Przetwórstwo ryb	0	0	0								
	Razem	1 714 660	1 302 240	114	2 932 090	2 932 090	29 433		99	51	102,73	

x) B-oczyszczanie biologiczne, CH-chemiczne strącanie fosforu, RW-rolnicze wykorzystanie ścieków.

6. Wnioski

Dla realizacji *Programu wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4 000 RLM odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód, w urządzenia zapewniające wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód* w latach 2007-2010 koniecznym jest:

- nadanie priorytetu inwestycjom modernizującym gospodarkę wodno-ściekową w tych zakładach, polegających na modernizacji i rozbudowie oczyszczalni ścieków, a także zapewnienie dofinansowania tych inwestycji ze środków Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz środków pomocowych UE,
- uwzględnienia niniejszych inwestycji w Osi IV (Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska) Sektorowego Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”,
- dokonanie przeglądów pozwoleń wodno-prawnych, którymi dysponują omawiane zakłady oraz kontroli ich przestrzegania, a także aktualizacji pozwoleń - jeśli będzie taka potrzeba - w dostosowaniu do wymogów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984) tak, aby proces dostosowawczy zakończony został do 31 grudnia 2010 r. – organ właściwy do ich wydawania oraz kontroli (starostowie, wojewodowie, regionalne zarządy gospodarki wodnej, wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska).
- egzekwowanie realizacji procesu dostosowawczego przez poszczególne zakłady – kontrola przez starostwa powiatowe i wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska.

Załącznik

Legenda do tabeli 1 załącznika:

Sektor przemysłowy:

MLECZ - Przetwórstwo mleka

WARZ - Przetwórstwo owoców i warzyw

MIĘS - Przemysł mięsny

ZIEMN - Przetwórstwo ziemniaków

NAPOJ - Produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych

PIWO - Browary

ALKOH - Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych

SŁOD – Słodownie

Województwo:

DLS – województwo dolnośląskie

KPM – województwo kujawsko-pomorskie

LBL – województwo lubelskie

LBU – województwo lubuskie

ŁDZ – województwo łódzkie

MAZ – województwo mazowieckie

MŁP – województwo małopolskie

OPL – województwo opolskie

PDL – województwo podlaskie

PKR – województwo podkarpackie

POM – województwo pomorskie

SLK – województwo śląskie

SWK – województwo świętokrzyskie

WKP – województwo wielkopolskie

WMZ – województwo warmińsko-mazurskie

ZPM – województwo zachodniopomorskie

Działania inwestycyjne:

I – istniejąca oczyszczalnia spełnia wymagania dotyczące standardów odprowadzanych ścieków i nie wymaga inwestycji,

M – istniejąca oczyszczalnia spełnia wymagania ze względu na przepustowość lecz wymaga modernizacji ze względu na jakość odprowadzanych ścieków,

MR – istniejąca oczyszczalnia wymaga rozbudowy oraz modernizacji.