

UCHWAŁA Nr XXIII/ 233 /2004

RADY MIASTA TARNOBRZEG

z dnia 29 kwietnia 2004 r.

**w sprawie uchwalenia " Programu ochrony środowiska dla miasta Tarnobrzega"
i " Planu gospodarki odpadami dla miasta Tarnobrzega ".**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (j.t. Dz.U. z 2001 r. Nr 141, poz. 1591 z późn. zm.), w związku z art. 17 i art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz. 627 z późn. zm.), art. 14 ust. 5 i 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) oraz uchwałą Nr 95/1450/04 Zarządu Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 10 lutego 2004 r. wyrażającą opinię o projekcie programu ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla Miasta Tarnobrzeg

Rada Miasta Tarnobrzeg postanawia, co następuje

§ 1

Uchwala się " Program ochrony środowiska dla miasta Tarnobrzega" i " Plan gospodarki odpadami dla miasta Tarnobrzega ", które stanowią załącznik do niniejszej uchwały


§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Tarnobrzeg

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia

Przewodniczący Rady
Tadeusz Zych



UCHWAŁA NR 95 / 1450 / 04
ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO
w RZESZOWIE
z dnia 10 lutego 2004 r.

**w sprawie wyrażenia opinii o projekcie programu ochrony środowiska wraz
z planem gospodarki odpadami dla Miasta Tarnobrzega.**

Na podstawie :

- art. 31 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2001r. Nr 142, poz. 1590 z późn. zm.)
- art. 17 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- art. 14 ust. 7 i 9 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

Zarząd Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie
uchwala, co następuje

§ 1

Opiniuje się pozytywnie projekt Programu ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla Miasta Tarnobrzega z uwagami zawartymi w załączniku do uchwały

§ 2

Wykonanie uchwały zleca się Marszałkowi Województwa Podkarpackiego

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia



MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA

Leszek Deptuła

UWAGI
do projektu programu ochrony środowiska
oraz planu gospodarki odpadami
dla Miasta Tarnobrzega

1. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA

- Należałoby określić procedury oceny i weryfikacji, w tym mierniki realizacji celów, priorytetów ekologicznych lub działań określonych w Programie.
- Winno uszczegółowić się zakres działania oraz skład jednostki wdrażającej Program o której mówi się na str. 12, pkt. 4 „System zarządzania Programem” oraz określić jednostki odpowiedzialne za procedury kontroli i weryfikacji Programu.
- Proponuje się aby okres obowiązywania Programu i przyjętych celów zgodny był ze stanem faktycznym czyli rokiem bazowym powinien być rok 2004.
- Winno się przyjąć dzień, na który aktualny jest stan prawny w Programie.
- Należałoby określić zasady współpracy w dziedzinie ochrony środowiska z województwami sąsiednimi przede wszystkim w dziedzinie ochrony wód i rekultywacji terenów (z programu nie wynika, że analizowane były zagadnienia współpracy w tym zakresie)
- Należy poprawić drobne uchybienia formalne i techniczne w treści Programu tj:
 - str. 3 - zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska organem opracowującym jest organ wykonawczy gminy lub powiatu czyli w przypadku Miasta Tarnobrzega Prezydent Miasta Tarnobrzega - „POLGEOL” jest tylko wykonawcą,
 - str. 5 zakres celów i zadań przyjętych w Programie wskazuje na to, że przy jego realizacji ważny również będzie wojewoda i jednostki jemu podległe,
 - tytuł rozdziału 6 „Diagnoza stanu środowiska” jest nieadekwatny do jego treści, gdyż elementy diagnozy stanu środowiska znajdują się w rozdziale 7.
 - z programu wynika, że pierwszoplanową dziedziną środowiska jest gospodarka odpadami, natomiast w strategii działań Programu nie ma żadnego odniesienia do tego priorytetu (może należałoby się odnieść do planu gospodarki odpadami),
 - instrumenty realizacji Programu należałoby dopasować do faktycznie przyjętych w nim działań,
 - str. 14 - program ochrony środowiska nie stanowi prawa miejscowego.

- W celu osiągnięcia większej przejrzystości Programu proponuje się:
- wyraźne rozdzielenie zadań realizowanych przez Miasto Tarnobrzeg i zadań koordynowanych,
 - przyjąć hierarchię działań strategicznych tj. hierarchicznie przyporządkować kolejne punkty dotyczące opisu stanu i strategii działań w zakresie poszczególnych elementów środowiska, priorytetowym dziedzinom ochrony środowiska,
 - w celu prawidłowego odczytywania zapisów Programu zamieścić słowniczek używanych terminów i skrótów.

2. PLAN GOSPODARKI ODPADAMI

- Należy uaktualnić i ujednoczyć zapisy aktów prawnych.
- Str. 14 Typy odpadów komunalnych niektóre ze zdefiniowanych rodzajów nie są odpadami komunalnymi,
- Uaktualnić stosowane w Planie słownictwo (np. składowisko zamiast wysypisko)
- Należałoby zweryfikować przytoczone w Planie sposoby gospodarowania odpadami (niektóre odpady niebezpieczne mogą być odzyskiwane nie tylko unieszkodliwiane np. oleje odpadowe)

PROTOKÓŁ Nr

Z POSIEDZENIA KOMISJI *Techn. Inwest.*
..... w dniu *21. kwietnia 04*

Obecni na posiedzeniu :

a) członkowie Komisji *4*..... osób

b) zaproszeni goście *3*..... osób (lista obecności w załączeniu).

TEMATYKA POSIEDZENIA: *Program ochrony środowiska dla miasta Tarnobrzega.*

PRZYJĘTE WNIOSKI - USTALENIA :

Komisja zapoznała się z programem ochrony środowiska i opiniuje pozytywnie.

Protokołował/a

Przewodniczący Komisji
[Signature]

Rada Miasta

KOMISJA ZDROWIA, RODZINY
I OCHRONY ŚRODOWISKA RM

OPINIA

21e
260407
R

KOMISJI ZDROWIA, RODZINY I OCHRONY ŚROD.
Z DNIA 20 KWIEŚNIA 2004 R.

DOTYCZĄCA PROJEKTU UCHWAŁY RM w sprawie:

PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA TARNOBŻEGA
I PLANU GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBŻEGA

KOMISJA po przeanalizowaniu projektu uchwały i uzasadnienia p o s t a n a w i a :

POZYTYWNE ZADOPINIAĆ WYŻEJ WYMENIOWANE:
PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA I PLAN GOSPODARKI
ODPADAMI

UZASADNIENIE :

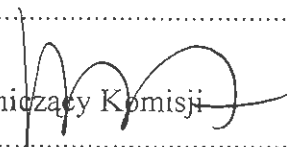
PROGRAM W SPOSÓB WYCZERPUJĄCY PRZEDSTAWIA
WSZYSTKIE ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z OCHRONĄ
ŚRODOWISKA ORAZ PLAN GOSPODARKI
ODPADAMI DLA MIASTA

KOMISJA PROONUJE WPROWADZIĆ DO PROJEKTU

NASTĘPUJĄCE POPRAWKI :

Forma 17

Przewodniczący Komisji



Prezydent Miasta Tarnobrzeg



**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA MIASTA TARNOBRZEGA**

Warszawa, styczeń 2004

Spis treści:	str.
1. Wprowadzenie	3
2. Cele polityki ekologicznej	6
3. Priorytety ekologiczne	10
4. System zarządzania programem	11
5. System finansowania	16
6. Ogólna charakterystyka	29
6.1. Położenie, powierzchnia, dane demograficzne	29
6.2. Geologia, geomorfologia	30
6.3. Klimat	31
7. Aktualny stan środowiska, strategia działań, lista priorytetów krótko- i długoterminowych, zestawienie kosztów realizacji i źródeł finansowania	31
7.1. Ochrona powietrza	31
7.2. Ochrona gleb	41
7.3. Surowce mineralne	46
7.4. Ochrona wód	47
7.5. Ochrona lasów	67
7.6. Zwierzęta i rośliny	70
7.7. Ochrona przed hałasem	72
7.8. Awarie i klęski żywiołowe	77
7.9. Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące	78
8. Gospodarka odpadami	80
9. Odnawialne źródła energii	84
10. Edukacja ekologiczna, dostęp do informacji ekologicznej, komunikacja społeczna	85
11. Harmonogram realizacji programu ochrony środowiska	88
12. Metody kontroli programu	89
13. Słownik użytych terminów i zwrotów	92
14. Podstawowe dokumenty wykorzystane przy opracowaniu programu	99
15. Wykaz materiałów źródłowych i bibliografia	100

1. WPROWADZENIE

Program ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla miasta Tarnobrzega opracowany został przez Prezydenta Miasta Tarnobrzega. Program został wykonany przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „POLGEOL” S.A. na zlecenie Prezydenta Miasta – umowa z dnia 8 lipca 2003 r.

Program sporządzony jest zgodnie z ustawą z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami) oraz ustawą o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz.628 z późniejszymi zmianami), która wprowadziła obowiązek opracowania i uchwalania programów dla województw, powiatów i gmin.

Program zawiera diagnozę stanu zagospodarowania miasta, w tym kompleksową charakterystykę środowiska przyrodniczego, sfery gospodarczej, społecznej i przestrzennej, wnioski dotyczące uwarunkowań możliwości i predyspozycji rozwoju miasta oraz projektowane krótkookresowe (w latach 2003 – 2006) i długookresowe do roku 2010 kierunki rozwoju.

Jest zgodny z celami i zadaniami zawartymi w Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego, który określa strategię ochrony, racjonalnego wykorzystania zasobów i poprawy standardów jakości środowiska województwa, w tym:

- Cele ekologiczne
- Priorytety ekologiczne
- Rodzaj i harmonogram działań proekologicznych
- Środki do osiągnięcia celów (mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe)

Cele te są zgodne z polityką ekologiczną państwa określoną w dokumencie „II Polityki EKOLOGICZNEJ PAŃSTWA” wraz z „Programem wykonawczym do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002 – 2010”.

W dokumentach tych sprecyzowano sposoby osiągnięcia celów polityki ekologicznej w formie pakietów zadań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych, działań w sferze prawa, programowania, mechanizmów ekonomicznych, planowania przestrzennego, badań naukowych, kontroli, monitoringu oraz współpracy międzynarodowej.

Jako podstawowy instrument ekonomiczny w ochronie środowiska przyjęto opłaty ekologiczne.

Ponoszą je korzystający ze środowiska, pomimo że ich działalność w tym zakresie jest zgodna z prawem. Jest to bowiem zapłata za korzystanie, stanowiąca pewien

ekwiwalent strat ekonomicznych i społecznych, powstających w wyniku zanieczyszczenia środowiska i jego zmian. Do podstawowych opłat należą:

- Opłaty za szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych:
 - opłaty za pobór wody
 - opłaty za wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi,
- Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska:
 - opłaty za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza
 - opłaty za składowanie odpadów.

Opłaty te zostały ustanowione przez ustawy tworzące Prawo ochrony środowiska, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001, nr 62 poz. 627, z późniejszymi zmianami) ustawę o ochronie przyrody Ustawa z dnia 16 października 1991 r. (Dz. U. 1991 nr 114, poz. 492, z późniejszymi zmianami), ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 (Dz. U. 2001 nr 115 poz. 1229, z późniejszymi zmianami) oraz ustawę o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. U. 2001, nr 62 poz. 628). Wysokość opłat naliczana jest według stawek obowiązujących w dniu korzystania ze środowiska, ustalanych przez Radę Ministrów w rozporządzeniach odrębnie za każdy rodzaj korzystania ze środowiska i w zależności od jakości i ilości wprowadzanych do środowiska zanieczyszczeń czy dokonywanych zmian.

System opłat ekologicznych realizuje jedną z podstawowych zasad ekorozwoju, na jakich opiera się polityka ekologiczna państw OECD oraz Unii Europejskiej, a mianowicie zasadę „zanieczyszczający płaci”.

Opłaty ekologiczne spełniają dwie podstawowe funkcje:

- Stymulatora proekologicznych zachowań podmiotów gospodarczych
- Źródła środków finansowych przeznaczonych na realizację przedsięwzięć proekologicznych.

Stopień realizacji pierwszej funkcji zależy od wysokości stawek. Obecnie u zdecydowanej większości użytkowników środowiska opłaty te nie stanowią zbyt dużego obciążenia kosztów produkcji, gdyż mieszczą się w 1% tych kosztów. Jedynie sporadycznie stwierdza się ich wyższy udział: występuje on szczególnie tam, gdzie użytkownicy nie podjęli właściwych działań proekologicznych lub posiadają stare, uciążliwe technologie produkcji. Drugą swą funkcję, tzn. źródła środków finansowych przeznaczonych na realizację przedsięwzięć proekologicznych, opłaty te pełnią już niezależnie od wysokości stawek, chociaż wyższe stawki umożliwiają gromadzenie wyższych wpływów z opłat.

Kary ekologiczne są karami pieniężnymi płaconymi przez podmioty gospodarcze za nieprzebrzeżenie wymogów ochrony środowiska. W przeciwieństwie do opłat obciążających koszty produkcji, kary są uiszczane z dochodu po opodatkowaniu, przez co są instrumentem o silniejszym od opłat oddziaływaniu. Kary pieniężne wymierza Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Wpływy z kar ekologicznych stanowią, podobnie jak wpływy z opłat ekologicznych, źródło zasilania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska oraz wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

„Program ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla miasta Tarnobrzega” sporządzony został zgodnie z obowiązującą zasadą – rozwój społeczno-gospodarczy w harmonii ze środowiskiem naturalnym.

Wymaga od użytkowników środowiska bezwzględnego stosowania standardów produktowych i emisyjnych. Wspiera poprawę stanu środowiska w krajach członkowskich poprzez finansowanie inwestycji z Funduszu Spójności. Wsparcie to może być realizowane poprzez finansowanie projektów wynikających z:

- wymogów prawa środowiskowego oraz zobowiązań podjętych w procesie negocjacji akcesyjnych Polski do UE
- programów grupowych z zakresu ochrony środowiska
- programów dotyczących ochrony środowiska przyrody, zalesień realizowanych w ramach programów rządowych i samorządowych
- prywatnego sponsoringu.

W programie zostały zawarte dziedziny ochrony środowiska, które powinny być traktowane pierwszoplanowo (zgodnie z „Programem ochrony środowiska dla województwa Podkarpackiego”).

Program ochrony środowiska dla miasta Tarnobrzega jest instrumentem realizacji lokalnej polityki ochrony środowiska. Realizacja zadań w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej wymagać będzie współpracy wojewody i jednostek jemu podległych, samorządów na różnych szczeblach a także współpracy z przedsiębiorcami.

Program został opracowany przy współpracy z przedstawicielami Urzędu Miasta, Delegatury Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Nadleśnictwa w Budzie Stalowskiej oraz Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Zakładów Chemicznych „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o., Tarnobrzeskiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.

Projekt Programu opiniuje Zarząd Województwa Podkarpackiego, a Program uchwała Rada Miasta Tarnobrzeg.

2. CELE POLITYKI EKOLOGICZNEJ

W „Programie ochrony środowiska dla miasta Tarnobrzega” tak jak i dla województwa podkarpackiego przyjęto następujące założenia wynikające z polityki ekologicznej państwa:

Podstawową zasadą polityki ekologicznej jest zasada zrównoważonego rozwoju:

Cele o charakterze strategicznym i systemowym:

- 1) włączenie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych, dążących do zrównoważonego gospodarowania i ochrony zasobów naturalnych takich jak: przestrzeń, zasoby wodne, surowce mineralne, powietrze, lasy, powierzchnia ziemi, gleby, produkty rolnicze;
- 2) wdrożenie we wszystkich sektorach gospodarki, proekologicznych wzorców produkcji i nowoczesnych technologii (technologie małoodpadowe, materiałooszczędne, energooszczędne, proekologiczne systemy organizacji i zarządzania);
- 3) aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska (partnerstwo z biznesem, kształtowanie proekologicznych wzorców konsumpcji, ograniczanie subsydiów szkodliwych dla środowiska, ekologizacja sektora finansowego, zarządzanie środowiskowe, odpowiedzialność za skutki środowiskowe realizowanych przedsięwzięć);
- 4) poprawa jakości środowiska we wszystkich jego elementach (powietrze, wody, gleby, ekosystemy, gatunki roślin i zwierząt i ich naturalne siedliska, klimat, krajobraz) i we wszystkich specyficznych obszarach (obszary zdegradowane, tereny rolnicze, obszary o dużej różnorodności biologicznej, obszary leśne, bagienne, doliny rzeczne);
- 5) zapewnienie dostępu społeczeństwa do informacji o środowisku, do udziału w podejmowaniu decyzji oraz procedur sądowych w sprawach dotyczących środowiska, edukacja ekologiczna;
- 6) zapewnienie zgodności polityki ekologicznej z kierunkami i zakresem działań przyjętych w polityce ekologicznej Unii Europejskiej, współpraca z sąsiadami, rozwój badań i postęp techniczny, stymulowanie innowacji oraz wzmocnienie instytucjonalne;
- 7) ekologizacja planowania przestrzennego i użytkowania terenu.

Cele o charakterze taktycznym:

- 1) doskonalenie struktur zarządzania środowiskiem na szczeblu administracji powiatowej i gminnej;
- 2) promowanie zasad i systemów zarządzania środowiskowego.

Najważniejsze przedsięwzięcia realizacji celów krótkookresowych w wojewódzkiej polityce ochrony środowiska to przedsięwzięcia w zakresie:

- 1) zmniejszenia negatywnego oddziaływania na zdrowie i środowisko tzw. „gorących punktów”, do których należy zaliczyć m. in. składowiska pestycydów i innych substancji oraz odpadów niebezpiecznych;
- 2) poprawy jakości wód;
- 3) gospodarowania odpadami, zwłaszcza niebezpiecznymi;
- 4) poprawy jakości powietrza;
- 5) zapobiegania poważnym awariom oraz bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego;

Cele polityki ekologicznej długookresowe (lata 2003 – 2010) w sferze racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych:

- 1) racjonalizacja użytkowania wody;
- 2) zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji, energochłonności gospodarki;
- 3) wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
- 4) ochrona gleb;
- 5) wzbogacenie i racjonalna gospodarka zasobami leśnymi;

Przedsięwzięcia związane z realizacją celów w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych m.in.:

- 1) wprowadzanie najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie zmniejszenia materiałochłonności, odpadowości, energochłonności i wodochłonności;
- 2) eliminowanie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych;
- 3) zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji o 50% w stosunku do 1990 r
- 4) wycofanie z produkcji i użytkowania, bądź ograniczenie użytkowania substancji niebezpiecznych, reglamentowanych przez dyrektywy Unii Europejskiej i prawo międzynarodowe;

- 5) zmniejszenie energochłonności gospodarki (zakłada ograniczenie o 25% w okresie 1990 – 2010 w przeliczeniu na jednostkę PKB);
- 6) przedsięwzięcia ukierunkowane na wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym, poprzez wprowadzanie nowoczesnych technologii i urządzeń przetwarzających energię ze źródeł odnawialnych na nośniki użyteczne we wszystkich sferach produkcji, usług i konsumpcji;
- 7) ochrona gleb – szczególny nacisk kładzie się na zadania: ochrony gleb przed degradacją powodowaną niewłaściwą agrotechniką, intensyfikacją produkcji rolnej, ochroną przed negatywnym oddziaływaniem transportu i infrastruktury transportowej oraz zadania w zakresie rekultywacji i przywracania do obiegu gospodarczego gleb zdegradowanych;
- 8) wzbogacanie i racjonalne użytkowanie zasobów leśnych, polegające przede wszystkim na renaturalizacji obszarów leśnych, poprawie stanu zdrowotnego lasów, ochronie przed pożarami, wprowadzenie bezpiecznych technologii prac leśnych, kompleksowej ochronie ekosystemów leśnych oraz zwiększeniu lesistości kraju, m.in. poprzez zalesienia gruntów wyłączonych z użytkowania rolniczego;

Cele polityki ekologicznej długookresowe (lata 2003 – 2010) w sferze jakości środowiska:

- 1) racjonalna gospodarka odpadami;
- 2) adekwatne do potrzeb zaopatrzenie w wodę o odpowiedniej jakości, bez zakłócenia naturalnej równowagi w środowisku;
- 3) przywracanie wodom podziemnym i powierzchniowym właściwego stanu ekologicznego;
- 4) ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami ;
- 5) ograniczanie stresu miejskiego, hałasu i promieniowania na obszarach silnie uprzemysłowionych i zurbanizowanych;
- 6) zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa i gospodarki poprzez pełną kontrolę zagrożeń związanych z wytwarzaniem, przetwarzaniem, dystrybucją, składowaniem chemikaliów i genetycznie zmodyfikowanych organizmów oraz utrzymanie na odpowiednim poziomie krajowym różnorodności biologicznej i krajobrazowej;
- 7) przedsięwzięcia związane z realizacją celów w zakresie ochrony i poprawy jakości środowiska przez podjęcie m.in. następujących działań:

- w zakresie gospodarowania odpadami, gospodarka oparta na wojewódzkich, powiatowych i gminnych planach gospodarowania odpadami uwzględniającymi przedsięwzięcia w zakresie budowy niezbędnego potencjału technicznego, warunkującego właściwe zagospodarowanie odpadami;
 - w zakresie poprawy stosunków wodnych i jakości wód, m.in. poprzez: budowę systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, budowę wielozadaniowych zbiorników retencyjnych, zmiany technologii i produkcji w zakładach przemysłowych, zmniejszając emisje zanieczyszczeń ze ściekami (zwłaszcza emisje substancji niebezpiecznych);
 - w zakresie poprawy jakości powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu, poprzez: szerokie wdrażanie najlepszych dostępnych technik (BAT), zmniejszenie emisji substancji niebezpiecznych, a także na modernizację procesów produkcyjnych w rafineriach;
- 8) w zakresie stresu miejskiego, hałasu i promieniowania, działania dotyczą przede wszystkim ochrony przed hałasem transportowym oraz ochrony przed polem elektromagnetycznym wytwarzanym przez urządzenia energetyczne – zadania komplementarne to: unowocześnienie środków transportu, infrastruktury i organizacji transportu, objętych polityką transportową państwa (modernizacja i przebudowa tras, budowa obwodnic, modernizacja systemów komunikacji miejskiej, zmniejszenie hałasu pojazdów itp.), opracowanie projektu bazy danych o polach elektromagnetycznych w środowisku i wdrożenie powszechnie dostępnej bazy;
- 9) w zakresie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego, przeciwdziałania poważnym awariom przez utworzenie wymaganych prawem struktur organizacyjnych powołanych do realizacji zadań w tej sferze);
- 10) w zakresie ochrony przyrody, różnorodności biologicznej i krajobrazowej zaplanowane w programie wykonawczym krajowym przedsięwzięcia są prawie wyłącznie przedsięwzięciami o charakterze pozainwestycyjnym – obejmują m.in. wdrożenie w Polsce programu Natura 2000, opracowanie koncepcji monitoringu różnorodności biologicznej oraz wsparcie prac badawczych dotyczących stanu polskiej przyrody i bioróżnorodności (z uwzględnieniem różnorodności krajobrazu), działania prawne i organizacyjne w zakresie ochrony dolin rzecznych, obszarów wodno-błotnych, rzadkich i zagrożonych gatunków oraz tradycyjnego krajobrazu rolniczego, wsparcie dla rolnictwa ekologicznego i zintegrowanego.

3. PRIORYTETY EKOLOGICZNE

W Tarnobrzegu priorytetowo należy traktować następujące dziedziny ochrony środowiska:

- 1) gospodarka odpadami;
- 2) ochrona wód i kształtowanie stosunków wodnych;
- 3) ochrona przed hałasem;
- 4) ochrona powietrza atmosferycznego;
- 5) ochrona powierzchni ziemi;
- 6) ochrona przyrody;
- 7) ochrona przed polami elektromagnetycznymi;
- 8) zapobieganie poważnym awariom oraz zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego;
- 9) wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- 10) edukacja ekologiczna, dostęp do informacji ekologicznej i poszerzanie dialogu społecznego;

Priorytety według długoterminowych celów ekologicznych

Ochrona środowiska jest procesem ciągłym. W związku z tym istnieje konieczność określenia celów, w obrębie których wyłonione zostaną cele długookresowe do 2010 r. i krótkookresowe do 2006 r. Cele zostały sprecyzowane w wyniku analizy stanu istniejącego w mieście Tarnobrzegu.

Cele w zakresie ochrony i poprawy jakości środowiska:

- Adekwatne do zapotrzebowania zaopatrzenie w wodę o odpowiedniej jakości, bez zakłócenia naturalnej równowagi w środowisku.
- Poprawa stosunków wodnych i jakości wód.
- Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania.
- Zmniejszenie uciążliwości hałasowej w środowisku.
- Skuteczna ochrona ludzi i środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym.
- Ochrona przed poważnymi awariami i klęskami żywiołowymi, minimalizowanie ich skutków oraz zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego.
- Zapewnienie wysokiej jakości powietrza, spełniającego wymagania ustawodawstwa Unii Europejskiej oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych i niszczących warstwę ozonową powietrza.

Cele w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów środowiska:

- Wzrost efektywności wykorzystania surowców, wody i energii, tj. zmniejszenie ich zużycia na: jednostkę produktu, jednostkową wartość usługi, statystycznego konsumenta itp. bez pogarszania standardu życiowego ludności i perspektyw rozwojowych gospodarki województwa podkarpackiego.
- Rozwój energetyki odnawialnej, optymalne wykorzystanie jej zasobów i tworzenie rynku na technologie proekologiczne.
- Zapewnienie najlepszej jakości gleb, stosownie do wymagań standardów europejskich, zagospodarowania terenów przemysłowych oraz racjonalne wykorzystanie ziemi (w tym rozwój rolnictwa ekologicznego).
- Ochrona i zrównoważony rozwój lasów oraz zwiększenie lesistości.

Cele w zakresie edukacji ekologicznej, dostępu do informacji i poszerzania dialogu społecznego

- Wykreowanie społeczeństwa o wysokim poziomie zachowań, świadomego wzajemnych powiązań pomiędzy zagadnieniami gospodarczymi, społecznymi, ekonomicznymi i politycznymi

4. SYSTEM ZARZĄDZANIA PROGRAMEM

Najistotniejszym warunkiem prawidłowego wdrożenia programu aż do momentu utożsamienia go z systemem zarządzania środowiskiem w mieście jest współdziałanie Prezydenta Miasta i Rady Miasta oraz jednostek im podległych. Prezydent miasta powoła zespół wdrażający program. Zadania określone w programie realizowane będą przez przedsiębiorstwa, organizacje, instytucje oraz Prezydenta Miasta jako inwestorów inwestycji na swoim terenie.

Kontrolą procesu realizacji programu zajmuje się Rada Miasta – poprzez ocenę przekazywanego w cyklu dwuletnim raportu. Na bieżąco kontrolę tą sprawuje Prezydent.

Efekty i stopień osiągnięcia celów założonych w programie oceniany jest na podstawie pomiarów i badań poszczególnych komponentów środowiska.

Ważna jest również spójność pomiędzy wszystkimi lokalnymi, krajowymi i międzynarodowymi programami działającymi w regionie, zapewniająca efektywne wykorzystanie środków finansowych i technicznych.

System zarządzania realizacją Programu, to przede wszystkim:

- zarządzanie Programem przez jednostki związane z systemem zarządzania środowiskiem,

- tworzenie i doskonalenie instrumentów i narzędzi realizacji Programu;
- monitorowanie realizacji celów i działań określonych w Programie oraz zmian warunków realizacji;
- weryfikacja Programu;

Grupę instrumentów zarządzania Programem tworzą:

- instrumenty prawno-administracyjne;
- instrumenty ekonomiczno-rynkowe;
- instrumenty finansowe;
- instrumenty z zakresu organizacji marketingu i zarządzania środowiskiem;
- instrumenty informacyjno-edukacyjne;

Instrumenty prawno-administracyjne są narzędziami regulacji bezpośredniej, które poprzez akty prawne wprowadzają:

- 1) standardy o charakterze ogólnym m.in. przepisy dotyczące zarządzania środowiskiem monitoringu środowiska, sprawozdawczości z zakresu ochrony środowiska,
- 2) standardy ochrony i jakości poszczególnych komponentów środowiska oraz kontrolę ich osiągania, w tym procedury i prawa proceduralne np. postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko:
 - planowanych przedsięwzięć;
- 3) ograniczenie emisji.

Do instrumentów prawno-administracyjnych należą:

- 1) pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia:
 - zintegrowane;
 - na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza;
 - na emitowanie hałasu do środowiska;
 - na emitowanie pól elektromagnetycznych;
 - na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi;
 - na wytwarzanie odpadów
- 2) oceny m.in.
 - zagrożeń dla zdrowia ludzi i środowiska w związku z podjęciem działań polegających na zamkniętym użyciu GMO, zamierzonym uwolnieniu GMO do środowiska;

- jakości powietrza;
 - jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
 - stanu akustycznego środowiska;
 - poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku;
- 3) rejestry m.in.:
- rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
 - rejestry zawierające informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi;
- 4) raporty m.in.:
- bezpieczeństwa;
 - o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;
- 5) zgody m. in.:
- na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze;
- 6) decyzje, w tym koncesje m.in. na eksploatację i poszukiwanie złóż kopalin; pozwolenia wodno-prawne; zezwolenia na gospodarowanie odpadami;
- 7) zgłoszenia, np. poważnych awarii do GIOŚ;
- 8) informacje o środowisku, dotyczące zanieczyszczeń powietrza;
- 9) programy wprowadzane w drodze aktu prawa miejscowego:
- programy naprawcze tworzone w celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości środowiska, w przypadku wskazanych w prawie ochrony środowiska lub innych przepisach szczególnych, takie jak:
 - programy ochrony powietrza;
 - programy ochrony środowiska przed hałasem;
 - programy zalesień;
 - programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych;
- 10) strategie i programy branżowe;
- 11) plany m.in.:
- plany gospodarki odpadami;
 - plany działań krótkoterminowych, sporządzane w przypadku ryzyka występowania przekroczeń dopuszczalnych lub alarmowych poziomów substancji w powietrzu; zewnętrzne plany ratownicze; plany postępowania na wypadek zagrożenia życia lub zdrowia ludzkiego, mienia oraz środowiska naturalnego;

- plany ochrony przeciwpowodziowej;
- plany gospodarki wodnej;

Należy podkreślić, że wprowadzenie wymogów Dyrektyw IPPC (Integrated Pollution Prevention Control) do polskiego systemu prawnego ochrony środowiska wpłynie na funkcjonowanie znacznej części przedsiębiorstw, zwłaszcza wszystkich przedsiębiorstw traktowanych w polskim prawie jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, wymagające sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Wpłynie również na funkcjonowanie, co najmniej połowy obiektów zaliczanych do kategorii przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu może być wymagany, ze względu na rodzaj działalności, wielkość produkcji i inne parametry techniczne. Wdrożenie wymagań Dyrektyw spowoduje konieczność stosowania:

- zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisji z prowadzonych procesów technologicznych;
- zasady ochrony środowiska jako całości;

Zawarte w pozwoleniach zintegrowanych ograniczenia emisji będą uwzględniały wymogi BAT. Szczególnym instrumentem prawnym stał się monitoring środowiska, w ramach którego sporządza się oceny stanu środowiska i jego komponentów. Prawnymi instrumentami ochrony środowiska będą specyficzne dla UE akty prawne tj. dyrektywy, rozporządzenia, decyzje.

Planowanie przestrzenne

Szczególnym instrumentem prawno-administracyjnym, którego znaczenie będzie rosło, jest planowanie przestrzenne. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego jest istotnym narzędziem polityki rozwoju, gospodarki przestrzennej oraz gospodarki zasobami środowiska. Ważnym zadaniem będzie zweryfikowanie dotychczasowego lub opracowanie nowego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tarnobrzeg oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP), z uwzględnieniem zwłaszcza takich zagadnień jak:

- istniejące i potencjalne obiekty niebezpieczne;
- obszary nie spełniające ustalonych wymagań w zakresie jakości środowiska;
- obszary zalesień i zadrzewień;
- obiekty i obszary o szczególnych walorach przyrodniczych;
- wykorzystania lokalnego potencjału w zakresie zaopatrzenia w energię;

- zagospodarowanie zrehabilitowanych terenów pogórnich wraz z terenami przyległymi;
- urządzenie terenów rekreacyjnych dla miasta.

Instrumenty ekonomiczno-rynkowe.

Mechanizmy ekonomiczno-rynkowe wzmacniają narzędzia prawno-administracyjne. Mechanizmy rynkowe pozwolą na aktywizację rynku do działań na rzecz uzyskania efektów w ochronie środowiska m.in. takich jak:

- 1) rozwój produkcji urządzeń służących ochronie środowiska
- 2) wzmocnienie i poszerzenie oferty eksportowej polskich podmiotów gospodarczych
- 3) rozwój produkcji i usług, które mniej obciążają środowisko
- 4) zachowanie i tworzenie miejsc pracy w dziedzinach mniej obciążających środowisko (tzw. zielone miejsca pracy);
- 5) równoprawne warunki w dostępie do zasobów;

Wiązać się to będzie z istotną zmianą zachowań konsumenckich, producentów i organów władzy.

Najważniejsze działania w tym zakresie to:

- 1) Preferowanie przez administrację rządową i samorządową zakupu towarów, produktów oraz usług mających proekologiczny charakter;
- 2) Zawarcie wymogów ekologicznych w każdym przetargu organizowanym przez administrację rządową i samorządową;
- 3) Kształtowanie równoprawnych warunków konkurencji przez pełne stosowanie zasady „zanieczyszczający płaci”, wraz z uwzględnieniem kosztów zewnętrznych;
- 4) Wspieranie powstawania i zachowania tzw. „zielonych miejsc pracy”, w szczególności w rolnictwie ekologicznym, agro- i ekoturystyce, leśnictwie, ochronie przyrody, odnawialnych źródłach energii, transporcie publicznym, działaniach na rzecz oszczędzania zasobów (np. w sferze gospodarki odpadami);
- 5) Stymulowanie rozwoju przemysłu urządzeń ochrony środowiska, zwłaszcza urządzeń wykorzystywanych w ochronie wód i powietrza oraz zagospodarowania odpadów;
- 6) Włączenie instytucji finansowych do wspierania (na zasadach rynkowych) przedsięwzięć w ochronie środowiska i na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Do instrumentów ekonomicznych należy zaliczyć:

- 1) opłaty m. in.:
 - za gospodarcze korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian (za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, składowanie odpadów, usuwanie drzew i krzewów, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi)
 - opłaty za zanieczyszczenie różnych komponentów środowiska;
 - z tytułu przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne;
 - za świadczone usługi komunalne (dostawa wody, odprowadzanie ścieków, wywóz odpadów);
 - opłaty produktowe;
- 2) odszkodowania np. za przedwczesny wyrąb lasu;
- 3) subsydiowanie ze środków publicznych przedsięwzięć w zakresie ochrony środowiska, w tym:
 - kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska, budżetu państwa itp.
 - pożyczki, kredyty preferencyjne;
 - ulgi podatkowe;
 - wspomaganie określonej działalności na rzecz zrównoważonego rozwoju;
- 4) administracyjne kary pieniężne za przekroczenie lub naruszenie warunków korzystania ze środowiska;
- 5) obowiązkowe i dobrowolne ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej za wyrządzenie szkód ekologicznych.

W przyszłości dodatkowym instrumentem mogą być zastawy ekologiczne, których wysokość może być negocjowana między władzami publicznymi a przedsiębiorstwami.

5. SYSTEM FINANSOWANIA

System finansowania ochrony środowiska budowany jest przez instytucje (publiczne i prywatne) oraz zasady i przepisy określające sposoby, tryb gromadzenia i przeznaczenia środków pieniężnych na przedsięwzięcia proekologiczne. Formy finansowania uzależnione są od rodzaju przedsięwzięcia, rodzaju instytucji finansującej i statusu wnioskodawcy, w przypadku pozyskiwania środków ze źródeł zewnętrznych (np. samorząd, przedsiębiorstwo, organizacje pozarządowe, osoby fizyczne). Charakterystyczny dla obecnego systemu jest dominujący udział środków pozabudżetowych.

Inytucje finansowe ochrony środowiska to:

- 1) celowe fundusze ekologiczne;
- 2) budżet państwa, budżety samorządowe: województw, powiatów, gmin;
- 3) komercyjne instytucje finansowe, w tym banki udzielające kredytów na cele ekologiczne;
- 4) pozostałe niekomercyjne krajowe instytucje finansowe (np. fundacje);
- 5) przedakcesyjne fundusze pomocowe Unii Europejskiej (PHARE, SAPARD, ISPA);
- 6) zagraniczne instytucje finansowe i inne programy pomocowe.

Zarządzanie środowiskowe

Ze względu na wymagania prawne, dotyczące ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej, której Polska będzie członkiem, bardzo ważnym zagadnieniem jest wprowadzenie systemów zarządzania środowiskiem opartych na międzynarodowych standardach. Produkty przyjazne środowisku mogą się stać czynnikiem decydującym, jeżeli chodzi o konkurencyjność na rynku. W systemach tych najważniejsze są:

- oszczędne korzystanie z surowców;
- stosowanie surowców ekologicznych;
- zmniejszenie zużycia energii i wody;
- prewencja w zakresie energii i wody;
- prewencja w zakresie powstawania odpadów;
- systemy rejestracji emisji i zużycia surowców;
- efektywne procesy produkcyjne;

Głównymi użytkownikami środowiska oprócz mieszkańców miasta są przedsiębiorstwa. Prawidłowy System Zarządzania Środowiskiem (SZŚ) zapewnia, że przedsiębiorstwo będzie funkcjonować w zgodzie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami dotyczącymi środowiska.

Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwach wpływa na podniesienie ich konkurencyjności. Każdy zakład pracy może wybrać dla siebie najodpowiedniejszy system i uzyskać certyfikat.

Pomoc w spełnieniu obligatoryjnych wymagań z zakresu ochrony środowiska powinna obejmować:

- pomoc materialną, prawnie dopuszczoną
- właściwy przepływ informacji pomiędzy instytucjami publicznymi i sferą biznesu
- stworzenie zaplecza naukowego
- szkolenie kadr

Źródła finansowania programu

Zadania określone w przepisach prawnych, wynikające z faktu przystąpienia do Unii Europejskiej oraz bieżące zadania ochrony środowiska wymagać będą znacznych nakładów finansowych.

Źródła finansowania Programu ochrony środowiska będą zróżnicowane w zależności od rodzaju i okresu przewidywanego działania, a przede wszystkim możliwości stosowania instrumentów finansowo-ekonomicznych zapewnionych na poziomie krajowym.

Cele założone w Programie będą mogły być zrealizowane przy założeniu stopniowego wzrostu do 2010 r. udziału wydatków na ochronę środowiska i gospodarkę wodną w podziale dochodu narodowego. Według oszacowanych kosztów dostosowawczych Polski do Unii Europejskiej w najbliższych 10 – 13 latach trzeba przeznaczyć na ochronę środowiska 2 – 3 razy więcej niż dotychczas.

Finansowanie Programu opierać będzie się zarówno o środki krajowe jak i zagraniczne. Docelowo polityka ekologiczna państwa przewiduje zmniejszenie udziału celowych funduszy ekologicznych na rzecz bezpośredniego zwiększenia udziału finansowego środków pochodzących z budżetu państwa i budżetów lokalnych.

W perspektywie spodziewanego spadku wpływów funduszy ochrony środowiska oraz wyczerpywania się zdolności władz samorządowych do zaspokojenia rosnących potrzeb w zakresie finansowania infrastruktury gminnej, polityka ekologiczna państwa zakłada znaczny udział przedsiębiorców w zakresie zarządzania środowiskiem, zmniejszenia energochłonności, materiałochłonności, odpadowości i wodochłonności. W związku z ograniczonymi zasobami finansowymi państwa kwestią zasadniczą dla konkurencyjności gospodarki jest trafna i efektywna alokacja zasobów środków publicznych.

System finansowania inwestycji w dziedzinie ochrony środowiska opiera się na zasadzie „zanieczyszczający płaci”. Dostępne na rynku polskim źródła finansowania ochrony środowiska można podzielić na:

- środki publiczne
 - krajowe (pochodzące z budżetu państwa, budżetów jednostek samorządu terytorialnego, pozabudżetowych instytucji publicznych),
 - pomocy zagranicznej (m.in. programy pomocowe, Fundusz Spójności, fundusze strukturalne, fundacje itp.).

- środki niepubliczne (pochodzące z dochodów przedsiębiorstw i inwestorów, banków komercyjnych, funduszy inwestycyjnych, towarzystw leasingowych itp.)
Najczęściej występujące formy finansowania to:
 - zobowiązania finansowe (np. kredyty, pożyczki, obligacje, leasing);
 - udziały kapitałowe (akcje i udziały w spółkach);
 - fundusze własne inwestorów;
 - dotacje (tzw. granty) i subwencje właściwe;
 - zagraniczna pomoc finansowa udzielana poprzez fundacje i programy pomocowe;
- Formy te czasem występują łącznie (np. dotacje i pożyczki preferencyjne).

Krajowe źródła finansowania Programu

Fundusze ekologiczne funkcjonują obecnie na czterech poziomach administracji państwowej:

- na poziomie krajowym – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW);
- na poziomie regionalnym – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- na poziomie lokalnym bez osobowości prawnej - powiatowe (PFOŚiGW) i gminne (GFOŚiGW) fundusze ochrony środowiska

Zasady funkcjonowania funduszy określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.). Szczegółowe zasady gospodarki finansowej NFOŚiGW oraz wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2002 roku (Dz. U. Nr 230, poz. 1934).

Fundusze te gromadzą wpływy z opłat uiszczanych przez podmioty za gospodarcze korzystanie ze środowiska oraz administracyjnych kar pieniężnych nakładanych za przekroczenie lub naruszenie warunków korzystania ze środowiska. Zebrane fundusze przeznaczają na dofinansowanie, głównie w formie dotacji i preferencyjnych pożyczek, proekologicznych przedsięwzięć podejmowanych głównie przez samorządy lokalne, ale również przez podmioty gospodarcze. Są to obecnie najbardziej rozpowszechnione zobowiązania finansowe.

Środki funduszy przeznacza się na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju.

Powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Dochody PFOŚiGW przekazywane są na rachunek starostwa, ale fundusze te nie posiadają osobowości prawnej. W budżecie powiatu mają charakter działu celowego. Do dnia 30 września 2001 r. środki z tych funduszy można było przekazywać jedynie na działania związane z gospodarowaniem odpadami.

Obecnie zakres wydatkowania środków z PFOŚiGW jest szeroki i obejmuje dofinansowanie różnego rodzaju przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska, w tym mających charakter ponadgminny oraz tworzenie programów ochrony środowiska (art. 407 prawa ochrony środowiska).

Konta funduszu gminnego GFOŚiGW zasilane są wpływami z:

- opłat i kar za usuwanie drzew i krzewów (100% tych wpływów);
- opłat za składowanie i magazynowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami ich składowaniem lub magazynowaniem (50% tych wpływów);
- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, a także z wpływów z administracyjnych kar pieniężnych (20% tych wpływów). Celem działania GFOŚiGW jest dofinansowywanie przedsięwzięć proekologicznych na terenie własnej gminy. Zasady przyznawania środków ustalone są indywidualnie w gminach.

Zgodnie z art. 406 ustawy Prawo ochrony środowiska środki gminnych funduszy przeznacza się na:

- 1) edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- 2) wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska,
- 3) wspomaganie innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- 4) realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej,
- 5) przedsięwzięcia związane z ochroną przyrody, w tym urządzenie i utrzymanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków,
- 6) przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami i ochroną powierzchni ziemi,
- 7) wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom,
- 7a) przedsięwzięcia związane z ochroną wód,

- 8) profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
- 9) wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc przy wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- 10) wspieranie ekologicznych form transportu,
- 11) działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałującego na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi położonych na obszarach szczególnie chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody,
- 12) inne zdania ustalone przez radę gminy, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym programy ochrony środowiska.

Inne źródła finansowania ochrony środowiska ze źródeł krajowych

Powyżej przedstawiono tylko część najbardziej istotnych, funkcjonujących obecnie w Polsce źródeł finansowania ochrony środowiska. Stan ten uzupełniają między innymi banki komercyjne (z Bankiem Ochrony Środowiska oraz Bankiem Gospodarki Komunalnej na czele, udzielające kredytów preferencyjnych).

Proekologiczny charakter mają również: Fundusz Leśny i Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych. Pojawiają się też systematycznie nowe instytucje finansujące przedsięwzięcia proekologiczne i nowe formy tego finansowania. Wartą zainteresowania formą wspomagania inwestycji proekologicznych jest leasing. Polega on na oddaniu na określony czas przedmiotu w posiadanie użytkownikowi, który za opłatą korzysta z niego, z możliwością docelowego nabycia praw własności. Leasing stał się jedną z najszybciej rozwijających się form finansowania inwestycji w Polsce. Wkracza on coraz bardziej w sferę finansowania inwestycji proekologicznych.

Wraz z rozwojem sektora bankowego rozwija się nowa forma finansowania inwestycji ekologicznych w postaci udziałów kapitałowych (najczęściej angażowanie w produkcję urządzeń ochrony środowiska, doradztwo ekologiczne, bezpośrednie finansowanie inwestycji).

Inwestorzy w zakresie ochrony środowiska mogą liczyć na to, że system finansowania przedsięwzięć proekologicznych w Polsce będzie rozwijał się nadal, oferując coraz szersze formy finansowania i coraz większe środki przeznaczone na wsparcie działań służących ochronie środowiska w naszym kraju.

Przewidywane zmiany dotychczasowego systemu ekonomiczno - finansowego ochrony środowiska

Obecny system ekonomiczno-finansowy ochrony środowiska, oparty głównie na opłatach ekologicznych i funduszach ekologicznych, w dłuższej perspektywie trudny będzie do pogodzenia z zasadą zapewnienia równości traktowania podmiotów na jednolitym rynku europejskim. Konieczne będą zmiany (zapowiadane przez organy centralne) w zakresie rozszerzenia instrumentów ekonomiczno-finansowych m. in.:

- zastąpienie opłat za emisję zanieczyszczeń innymi instrumentami ekonomicznymi w szczególności opłatami produktowymi i depozytowymi;
- przekształcenie funduszy ekologicznych w formy finansowania zgodne z zasadami i kryteriami udzielania pomocy publicznej obowiązującymi w UE;
- wypracowanie oferty kredytów krótkoterminowych przez NFOŚiGW lub Bank Ochrony Środowiska S.A., służących zapewnieniu płynności inwestorom realizującym zadania;
- ubezpieczenia ekologiczne;
- zastawy ekologiczne;
- zbywalne uprawnienia do emisji zanieczyszczeń;
- „zielone podatki”;
- dobrowolne porozumienia;
- ekoobligacje;
- przeniesienie części nakładów inwestycyjnych na konsumentów (użytkowników infrastruktury) poprzez stopniowe podwyższanie opłat za wodę pitną, ścieki wprowadzane do kanalizacji, energię itp.

Do pilnych zadań należy przebudowa systemu opłatowo - redystrybucyjnego, ustalenie przejrzystych zasad subwencjonowania ochrony środowiska, zorganizowanie instytucjonalnego zabezpieczenia i racjonalnego wykorzystania funduszy unijnych, budowanie partnerstwa publiczno-prywatnego służącego racjonalizacji zarządzania w przedsiębiorstwach komunalnych i pokonywaniu barier w pozyskiwaniu kapitału zewnętrznego

Wykorzystywanie funduszy pomocowych wymaga stworzenia beneficjentom refundacyjnych funduszy pomocowych UE – możliwości zaciągnięcia tanich, krótkoterminowych kredytów operacyjnych (kredytów pomostowych) na wykonywanie określonych etapów ekologicznych inwestycji, których koszty będą refundowane bądź w odpowiednio ustalonych etapach, bądź po całkowitym zakończeniu inwestycji.

Przyjmuje się, że część stopy procentowej od kredytów operacyjnych zaciąganych na wykonawstwo inwestycji ekologicznych, których koszty realizacji będą refundowane z funduszy pomocowych UE – pokryją fundusze ekologiczne, jeśli nie będą tego w stanie uczynić beneficjenci funduszy pomocowych UE.

Działania realizowane w Polsce w ciągu najbliższych kilku lat, będą w praktyce finansowane przede wszystkim ze źródeł krajowych (Zgodnie ze „Strategią Wykorzystania Funduszy Spójności na lata 2004 – 2006).

Zagraniczne źródła finansowania Programu

Jak oceniają eksperci udział funduszy Unii Europejskiej i środków pochodzących z ekokonwersji polskiego długu zagranicznego zarządzanych przez EkoFundusz będzie wynosił w najbliższych latach zaledwie kilkanaście procent.

Inwestycje służące realizacji priorytetów na lata 2003 – 2006 mają pierwszeństwo w dostępie do środków funduszy przedakcesyjnych (PHARE, ISPA, SAPARD), w wysokości sięgającej maksymalnego poziomu udziału środków publicznych. Przewiduje się uzupełnienie dofinansowania ze źródeł publicznych, dostarczone w formie preferencyjnej pożyczek z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska. Wymagany będzie udział środków własnych (budżet miasta, zysk lub fundusz amortyzacyjny spółki miejskiej) w wysokości przynajmniej 20% nakładów inwestycyjnych.

Program PHARE powstał na mocy decyzji Rady Europejskiej z dnia 23 grudnia 1989 roku. Celem programu jest pomoc finansowa dla reformujących się państw Europy Środkowej i Wschodniej w przekształcaniu ich systemów gospodarczo-politycznych do zdecentralizowanej gospodarki rynkowej i demokratycznego państwa oraz w ich reintegracji z gospodarkami i społeczeństwami Europy Zachodniej i reszty świata.

Program PHARE jest programem pomocy bezzwrotnej, tzn. pomoc w ramach projektu nie podlega zwrotowi, z wyjątkiem funduszy niewydatkowanych bądź wydatkowanych niezgodnie z zasadami. Część środków PHARE jest przekazywana państwom – beneficjentom w ramach tzw. Krajowych programów PHARE, część zaś zarządzana jest bezpośrednio przez Komisję Europejską i finansuje programy ponadnarodowe – przeznaczone dla szerszego grona państw.

W 1997 roku zmodyfikowano treść programu PHARE i formę jego realizacji. Program PHARE stał się narzędziem pomocy w przygotowaniach do członkostwa, a w szczególności w przyswajaniu tzw. dorobku prawnego Unii Europejskiej oraz

wsparciu inwestycji zmierzających do spełnienia wymogów członkostwa. W roku 1998 wprowadzono kolejne zmiany celu i zasad realizacji programu PHARE, nazwane Nową Orientacją PHARE. Wraz z wejściem Nowej Orientacji PHARE wprowadzono indykatywny podział budżetu:

- 30% jego rocznej alokacji przeznaczone jest na projekty wspierające rozwój instytucjonalny
- 70% na projekty typu inwestycyjnego.

Pogłębienie tych zmian nastąpiło w 1999 roku, po wprowadzeniu zasad PHARE 2000–2006.

Program ISPA wzorowany jest na Funduszu Spójności istniejącym w ramach Unii Europejskiej. Celem programu jest pomoc mniej rozwiniętym krajom członkowskim w likwidacji opóźnień w dwóch dziedzinach: ochronie środowiska, transporcie. Program ISPA finansuje inwestycje, aby pomóc krajom kandydującym dostosować się do wspólnotowych standardów w tych dziedzinach. Około 50% środków powinno być przeznaczone na ochronę środowiska i około 50% na infrastrukturę transportową. ISPA jest instrumentem finansowym do realizacji celów określonych w dokumencie „Partnerstwo dla Członkostwa” oraz priorytetów wskazanych w Narodowym Programie Przygotowania do Członkostwa w UE (NPPC). Koordynacją prac w sektorze Ochrony Środowiska zajmuje się Ministerstwo Środowiska. Minister Środowiska dokonuje wyboru przedsięwzięć, które będą przedkładane Komisji Europejskiej do dofinansowania z funduszu ISPA. Departament Integracji Europejskiej w Ministerstwie Środowiska pełni nadzór nad poprawnym przygotowaniem projektów w sektorze środowisko.

Największe możliwości otrzymania dofinansowania z funduszu ISPA mają samorządowe przedsięwzięcia inwestycyjne z zakresu gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami. Każda inwestycja zgłaszana do dofinansowania z funduszu ISPA musi rygorystycznie spełniać wszystkie normy i standardy techniczne oraz ekologiczne obowiązujące w Unii Europejskiej.

Wsparcie z funduszu ISPA udzielane będzie w formie bezpośredniej. Dofinansowanie z funduszu ISPA będzie mogło pokryć do 75% udziału wszystkich środków publicznych zaangażowanych w finansowanie danej inwestycji, takich jak budżety lokalne, budżet centralny, fundusze ekologiczne (wliczając w to także środki ISPA). Do zarządzania programem są ustanowione krajowe struktury zaakceptowane przez Komisję Europejską. Państwo zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie i pełną przejrzystość działań w jego ramach.

Program SAPARD służy wsparciu dla rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich. Ze środków funduszu SAPARD wspomagane będą działania zapewniające rozwój i modernizację infrastruktury wiejskiej, w tym także w zakresie ochrony środowiska. Na liście działań, które mogą być finansowane z funduszu SAPARD są przede wszystkim przedsięwzięcia skierowane na poprawę efektywności rynku rolnego, poprawę standardów jakościowych i zdrowotnych produktów rolnych oraz tworzenie nowych miejsc pracy na terenach wiejskich. Niemniej środki z tego funduszu będą mogły, choćby pośrednio, wspomagać ochronę środowiska, np. w ramach rozwoju i poprawy infrastruktury wiejskiej, inwestycji w gospodarstwach rolnych, czy programach zalesiania nieużytków rolnych. W rozporządzeniu dotyczącym funduszu SAPARD zapisano, że działania wspomagane z jego środków muszą być realizowane z respektowaniem zasad dotyczących ochrony środowiska.

W momencie przystąpienia do Unii Europejskiej Polska zyska dostęp do znacznie większych środków finansowych Unii Europejskiej:

- funduszy strukturalnych (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego - ERDF, Europejski Fundusz Społeczny - ESF, Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej - EAGGF);
- funduszu Spójności (Kohezji), przeznaczonego na wsparcie rozwoju transportu i ochrony środowiska i jednocześnie wsparcie celów europejskiej polityki transportowej, ekologicznej i polityki spójności, której efektem jest zmniejszenie dysproporcji ekonomicznych i społecznych między poszczególnymi państwami.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego jest kolejnym źródłem pomocy strukturalnej Unii Europejskiej w dziale środowisko.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego finansuje: rentowne inwestycje służące tworzeniu miejsc pracy, inwestycje w dziedzinie infrastruktury, rozwój potencjału regionów poprzez wspieranie inicjatyw rozwoju lokalnego i działalności małych i średnich firm.

Kategorie interwencji w obszarze infrastruktury środowiskowej i wodnej:

- inwestycje w zakresie ochrony wód powierzchniowych:
 - modernizacja i budowa miejskich systemów wodociagowych oraz zakładów uzdatniania wody,
 - likwidacja niekontrolowanych zrzutów ścieków, ścieków nieoczyszczonych z miast oraz budowa i modernizacja istniejących systemów kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków o dużej wydajności na terenach miast,

- budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych i udostępnienie terenów na poldery,
- budowa i modernizacja niewielkich zbiorników retencyjnych i stopni wodnych, które pozwolą na gospodarcze wykorzystanie rzek oraz ochrona środowiska i zmniejszenie zagrożenia powodziowego,
- inwestycje w zakresie ochrony powietrza:
 - modernizacja i rozbudowa miejskich systemów ciepłowniczych i wyposażenie ich w instalacje do odsiarczania i odpylania spalin,
 - przekształcenia systemu istniejącego opalania w systemy bardziej przyjazne dla środowiska,
- inwestycje w zakresie gospodarki odpadami:
 - modernizacja istniejących i rekultywacja nieczynnych składowisk oraz likwidacja dzikich składowisk,
 - wprowadzenie recyklingu oraz budowa zakładów unieszkodliwiania odpadów,
- inwestycje w zakresie ochrony przed hałasem:
 - instalacja ekranów akustycznych,
- inwestycje w zakresie pozyskiwania odnawialnych źródeł energii:
 - budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do pozyskiwania energii odnawialnej,
 - szkolenie i doradztwo w zakresie transferu technologii energii ze źródeł odnawialnych.
- projekty obszarów zdegradowanych,
- rozwój i poprawa infrastruktury lokalnej,
- zwiększanie inwestycji w badania i rozwój,

W ramach **Europejskiego Funduszu Społecznego** pomoc finansowa przeznaczona jest dla różnych regionów i grup społecznych, w szczególności na walkę z bezrobociem, rozwój rynku pracy i zasobów ludzkich.

Zakres działalności Europejskiego Funduszu Społecznego obejmuje pięć obszarów wsparcia: formy walki z bezrobociem, przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu, rozwój powszechnego kształcenia ustawicznego, doskonalenie kadr gospodarki oraz rozwój przedsiębiorczości, aktywizacja zawodowa kobiet.

Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej zajmuje się wspieraniem przekształceń struktury rolnictwa oraz wspomaganie obszarów wiejskich

Sekcje Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej:

- sekcja gwarancji, która finansuje wspólną politykę rolną (zakupy interwencyjne produktów rolnych, dotacje bezpośrednio dla rolników);
- sekcja orientacji – zadania sekcji : rozwój i modernizacja terenów wiejskich, wspieranie inicjatyw służących zmianom struktury zawodowej wsi, wspomaganie działań mających na celu zwiększenie konkurencyjności produktów rolnych, restrukturyzacja oraz dostosowanie potencjału produkcyjnego gospodarstw do wymogów rynku, pomoc przy osiedlaniu się młodych rolników, wspieranie rozwoju ruchu turystycznego i rzemiosła, rozwój i eksploatacja terenów leśnych, inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska, wyrównywanie szans gospodarstw położonych na terenach górzystych i terenach dotkniętych kataklizmami.

Najważniejszym celem **Funduszu Spójności** jest wspieranie rozwoju publicznej, niekomercyjnej infrastruktury. Zakres działania funduszu obejmuje pomoc o zasięgu krajowym. Beneficjentami Funduszu Spójności są wyłącznie te kraje, w których produkt narodowy brutto na jednego mieszkańca jest niższy niż 90% średniej unijnej.

Fundusz Spójności będzie finansować projekty jedynie w dwóch obszarach: duże transeuropejskie sieci transportu, infrastruktury z zakresu ochrony środowiska.

Kategoriemi interwencji w obszarze infrastruktury środowiskowej i wodnej wspomaganey przez Fundusz Spójności mogą być:

- urządzenia w zakresie ochrony powietrza,
- infrastruktura służąca zapobieganiu hałasowi,
- urządzenia do odzysku odpadów komunalnych i przemysłowych,
- infrastruktura służąca do zapewnienia wody pitnej, jak zbiorniki, stacje uzdatniania wody, sieci dystrybucji,
- kanalizacja i oczyszczanie ścieków,
- urządzenia przeciwpowodziowe,
- infrastruktura energetyczna, w tym produkcja, dostawa energii,
- odnawialne źródła energii, w tym energia słoneczna, wiatrowa, wodna, z biomasy.

Środki funduszu mogą być również przeznaczone na pomoc techniczną, tj. przygotowanie projektów, ich wdrażanie, monitoring, ewaluację, studia towarzyszące, informacje dla społeczeństwa.

Współfinansowanie krajowe inwestycji proekologicznych ukierunkowanych na realizację celów polityki spójności w zakresie ochrony środowiska mogą zapewnić: środki własne przedsiębiorstw komunalnych, pochodzące z opłat taryfowych wnoszonych

przez gospodarstwa domowe i firmy, dotacje jednostek samorządu terytorialnego, preferencyjne pożyczki i dotacje pozabudżetowych funduszy ekologicznych, kredyty banków komercyjnych i międzynarodowych instytucji finansowych.

W ramach istniejących funduszy strukturalnych finansowane są również tzw. **Incjatywy Wspólnoty** tj. programy inicjowane przez Unię Europejską i dotyczące całej UE. Do programów tych należą:

- 1) **INTERREG** – program promujący ponadgraniczną współpracę między regionami.
- 2) **URBAN** – program koncentruje się na wspieraniu nowych strategii na rzecz ekonomicznej i społecznej odnowy obszarów miejskich zagrożonych lub dotkniętych zjawiskami bezrobocia strukturalnego i przejawami patologii społecznej.
- 3) **LEADER+** - program ma na celu zbliżenie aktywnych środowisk z terenów wiejskich.
- 4) **EQUAL** – program promuje i wspomaga międzynarodową współpracę, prowadzącą do eliminacji dyskryminacji wszelkich barier utrudniających dostęp do rynku pracy.

Inwestycje służące realizacji celów priorytetowych na lata 2006 – 2010 będą miały pierwszeństwo w dostępie do dotacji z funduszy spójności i strukturalnych przeznaczonych na ochronę środowiska, uruchomionych z chwilą wstąpienia Polski do Unii Europejskiej. Udział finansowania ze środków Unii dla tej grupy inwestycji będzie sięgał maksymalnych pułapów dopuszczonych odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej. Przewiduje się nadal uzupełnienie finansowe ze środków publicznych w formie pożyczek preferencyjnych z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska. Inwestorzy będą musieli udokumentować brak możliwości uzupełnienia dofinansowania ze środków komercyjnych. Środki międzynarodowe instytucji finansowych, przyznawane na warunkach preferencyjnych nie będą już wtedy dostępne dla Polski. Wymagany będzie udział środków własnych (budżet miasta, zysk lub fundusz amortyzacyjny spółki miejskiej) w wysokości przynajmniej 30% nakładów inwestycyjnych. Z funduszy spójności w dziedzinie ochrony środowiska najwięcej projektów realizuje się w zakresie: zaopatrzenia w wodę pitną lub uzdatnianie wód. Są to między innymi: dystrybucja wody, kanalizacja, walka z korozją, działania podwyższające jakość wód, ochrona środowiska naturalnego, zwalczanie zanieczyszczenia przemysłowego.

Rok 2004 będzie rokiem decydującym dla przyszłych płatności w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności.

6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

6.1. Położenie, powierzchnia, dane demograficzne

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski (J. Kondracki 1998) miasto Tarnobrzeg położone jest w mezoregionach Równina Tarnobrzeska i Nizina Nadwiślańska, makroregionie Kotlina Sandomierska, w podprovincji Północne Podkarpacie, prowincji Karpaty i Podkarpacie.

Miasto (powiat grodzki) położone jest w północnej części województwa podkarpackiego, na prawym brzegu Wisły. Obejmuje fragment doliny Wisły oraz płaski teren wysoczyzny zwanej Garbem Tarnobrzeskim.

Zajmuje powierzchnię 86 km². Według danych na koniec 2002 r. miasto zamieszkuje 51.176 osób, z czego osób czynnych zawodowo jest 13.171.

Stopa bezrobocia wynosi 18.3%.

Miasto związane było ściśle z kopalnictwem i przetwórstwem siarki. W ostatnich latach siarka przestała być liczącym się surowcem, spadło zapotrzebowanie na nią w wyniku dużej podaży tego surowca pochodzącego z odsiarczania ropy i gazu (w Polsce ilość pozyskiwanej w ten sposób siarki sięga około 180 tys. ton, przy rocznym zapotrzebowaniu rzędu 400 tys. ton).

Kopalnia Siarki „Machów” została postawiona w stan likwidacji, obecnie trwają tam prace rekultywacyjne ogromnego wyrobiska poeksploatacyjnego.

W związku ze zmianą koniunktury na światowych rynkach siarki oraz nieopłacalnością jej wydobycia w latach dziewięćdziesiątych nastąpiła transformacja systemu gospodarczego miasta. Powstały małe i średnie przedsiębiorstwa działające w branży handlowej, usługowej i produkcyjnej. W Tarnobrzegu zarejestrowanych jest około 4 tys. podmiotów gospodarczych.

W 1997 roku powstała Tarnobrzeska Strefa Ekonomiczna. Zlokalizowana jest na terenie zabudowy przemysłowej w Tarnobrzegu – Machowie. Dla inwestorów działających w tej strefie wydano 16 zezwoleń na prowadzenie działalności gospodarczej. Zagospodarują oni powierzchnię około 50 ha i utworzą blisko 1 tys. miejsc pracy.

6.2. Geologia, geomorfologia

Miasto Tarnobrzeg położone jest na obszarze Zapadliska Przedkarpackiego. Zapadlisko Przedkarpackie stanowi głęboką nieckę pomiędzy masywami Karpat i Gór Świętokrzyskich. Nieckę wypełniają utwory trzeciorzędowe - miocenijskie, zróżnicowane pod względem facjalnym, zalegające na silnie zerodowanej powierzchni utworów prekambryjskich, paleozoicznych i mezozoicznych. Cały obszar miasta pokryty jest utworami czwartorzędowymi, głównie plejstocenijskim.

Najstarszymi osadami miocenijskimi są utwory burowęglowe zaliczane do karpatu. Są to osady ilaste z wkładkami węgla brunatnego, o całkowitej miąższości 10 – 60 m. Na utworach burowęglowych (lub częściej bezpośrednio na podłożu kambryjskim) zalega kompleks warstw baranowskich (baden dolny) o miąższości do 100 m. Charakteryzują się one dużą zmiennością litologiczną. Występują w niej piaskowce z przerostami piasków luźnych, wapienie i zlepy litotamniowe oraz wkładki tufitów. Lokalnie spotyka się impregnację siarkową występującą w formie lepiscza albo drobnych skupień, żyłek lub soczewek.

Na osadach badenu dolnego zalegają utwory badenu górnego reprezentowane przez serię chemiczną o zmiennej miąższości – od 3.0 do 43.5 m i warstwy pektenowe o miąższości od 10.0 do 18.0 m. Serię chemiczną budują gipsy zbite, warstwowane, krystaliczne oraz wapienie ze skupieniami siarki. Na erozyjnej powierzchni osadów chemicznych zalega kompleks margli ilastych i iłów marglistych, bryłowych, spękanych, z wkładkami wapieni i przerostami tufów i tufitów bentonitowych (warstwy pektenowe).

Wyżej zalegają utwory dolnego sarmatu zbudowane z warstwowanych osadów ilastych – iłów krakowieckich.

Pomiędzy trzeciorzędem a czwartorzędem występuje luka stratygraficzna. Najmłodsze osady trzeciorzędowe zostały wyerodowane i na tej powierzchni, bezpośrednio osadziły się utwory czwartorzędowe plejstocenu i holocenu.

Utwory plejstocenu wykształcone są przeważnie jako piaski i żwiry z wkładkami utworów pylastych lub rzeczno-zastoiskowych. Zawierają one pojedyncze fragmenty skał krystalicznych i występują w formie oddzielnych płatów na terenie środkowego i wysokiego tarasu Wisły.

Holocenijskie utwory rzeczne z rejonu Tarnobrzega charakteryzują się przewagą frakcji żwirowej nad dobrze obtoczonymi ziarnami frakcji piaszczystej. W osadach tych spotyka się głazy o średnicy do 2.5 m, nieregularnie rozrzucone. Często w osadach holocenijskich

spotyka się szczątki organiczne, szczególnie pnie dębów. Osady holoceniście występują w zróżnicowanych formach morfologicznych.

W profilu tarasu zalewowego Wisły wyróżnia się piaski z domieszką żwirów, poziom pni czarnych dębów, piaski drobno- i średnioziarniste oraz stropowe mady z wkładkami piasków. Miąższość tych osadów wynosi około 3.5 m.

Piaski rzeczne tworzą miejscami dość duże kompleksy wydmore, między którymi występują obniżenia deflacyjne.

Wydmy o przewadze parabolicznych dochodzą do 25 m wysokości.

Wisła przepływając przez Równinę Tarnobrzeską nabiera cech rzeki o charakterze nizinowym, o czym świadczy ilość starorzeczy i liczne tereny podmokłe. Deniwelacja koryta Wisły jest niewielka. Utwory tarasów wyższych zachowały się w większych płatach po południowej stronie doliny Wisły. Rozcinane są przez dopływy spływające prawie równoległe do koryta Wisły - Trześniówkę z Mokrzeszówką.

6.3. Klimat

Cała Kotlina Sandomierska, w obrębie której leży miasto Tarnobrzeg, zaliczona jest do nizinnej rejonu klimatycznego, charakteryzującego się długim upalnym latem, ciepłą zimą i stosunkowo niedużą ilością opadów. Przeciętna opadów w okolicach Tarnobrzegu wynosi 565 mm i jest najniższa w województwie. Średnie roczne temperatury powietrza wynoszą 6 – 8⁰C.

Tarnobrzeskie znajduje się głównie w zasięgu cyrkulacji południowej i zachodniej mas powietrza; w porze chłodnej dominuje cyrkulacja południowo-zachodnia, w porze ciepłej zachodnia i północno-zachodnia. Obszar miasta jest dobrze przewietrzany.

7. AKTUALNY STAN ŚRODOWISKA, STRATEGIA DZIAŁAŃ, LISTA PRIORYTETÓW KRÓTKO- I DŁUGOTERMINOWYCH, ZESTAWIENIE KOSZTÓW REALIZACJI I ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA

7.1. Ochrona powietrza

Stan aktualny

Miasto Tarnobrzeg znajduje się pod wpływem oddziaływania głównie antropologicznych źródeł zanieczyszczeń powietrza. Stanowią je:

- Zanieczyszczenia „komunikacyjne” w postaci tlenku azotu, tlenku węgla i węglowodorów pochodzą z emisji spalin samochodowych. Zanieczyszczenia te dotyczą głównie centrum miasta.

- Zanieczyszczenia komunalne w postaci pyłu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów. Zanieczyszczenia te związane są ze spalaniem paliw stałych i gazowych w systemach grzewczych. Emisja tych zanieczyszczeń dotyczy obszarów gdzie nie ma zcentralizowanego systemu grzewczego – w dzielnicach Miechocin, Mokrzychów, Sobów, Wielowieś, Sielec, Zakrzów. Do źródeł komunalnych należy również zaliczyć ciepłownię Nr 2 w centrum miasta przy ul. Sikorskiego oraz ciepłownię Nr 3 na osiedlu Wymysłów przy ul. Borów – należące do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Tarnobrzegu ul. Sikorskiego 4.
- Zanieczyszczenia przemysłowe związane są z działalnością produkcyjną, w sposób zorganizowany wprowadzają je do atmosfery zakłady zlokalizowane głównie na terenie zabudowy przemysłowej Machowa:
 - Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o., ul. Zakładowa 50,
 - Zakłady Chemiczne ANSER – Tarnobrzeg Sp. z o.o., ul. Zakładowa 48;
 - Zakład Surowców Chemicznych i Mineralnych „PIOTROWICE II” Sp. z o.o., ul. Zakładowa 1;
 - Przedsiębiorstwo Termicznej Utylizacji Odpadów RA-TAR Sp. z o.o., ul. Zakładowa 50;

Wg informacji WIOŚ Delegatura w Tarnobrzegu, opracowanej w lutym 2003 r. w rejonie oddziaływania przemysłu siarkowego źródłem zanieczyszczenia powietrza były procesy energetyczne związane z produkcją ciepła i dostarczaniem energii do wydobywania siarki oraz procesy technologiczne związane z chemiczną przeróbką siarki (produkcja kwasu siarkowego, nawozów fosforowych i innych produktów).

Energetyczne spalanie paliw stanowiło główne źródło emisji dwutlenku siarki oraz emisji tlenków azotu, pyłów, dwutlenku węgla. W roku 2002 nastąpiło wyłączenie z eksploatacji kopalni siarki „Jeziórko” i związane z tym wyłączenie z użytkowania ciepłowni węglowej „Olendry”. Wpłynęło to znacznie na obniżenie poziomu emisji podstawowych zanieczyszczeń.

Procesy technologiczne związane są z emisją siarkowodoru, pyłów siarki, fosforytów, kriolitu, związków fluoru, trójtlenku siarki i w niewielkim stopniu amoniaku.

Przedstawione w tabeli wielkości wskazują, że istotne znaczenie miał poziom wielkości emisji zanieczyszczeń z miejscowych źródeł, a dopiero w następnej kolejności napływ zanieczyszczeń. Istotna była więc skala stosowania technologii niskoemisyjnych,

hermetyczność procesów i powszechność pracy urządzeń do redukcji zanieczyszczeń – filtrów w przemyśle i katalizatorów w komunikacji.

W tabelach poniżej przedstawiono wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza emitowanych przez Kopalnię Siarki „Jeziórko”, Kopalnię Siarki „Machów” i Zakłady Chemiczne „Siarkopol” i przez PEC Tarnobrzeg.

**Emisja zanieczyszczeń do powietrza
z przemysłu siarkowego w latach 1998 – 2001 [Mg/a]**

L.p.	Rodzaj zanieczyszczeń	1998	1999	2000	2001
1.	Pyłowe ze spalania paliw	1164.000	536.000	383.000	204.000
2.	Pyłowe technologiczne (razem)	72.000	67.000	47.000	26.000
	w tym:				
	pyły siarki	2.512	3.801	3.163	2.453
	ziem bielących	52.514	46.371	26.320	13.985
	kriolitu	2.146	2.721	3.784	2.989
	fosforytów	3.008	2.537	1.016	
	sadza	11.898	11.133	13.050	7.000
3.	Dwutlenek siarki ze spalania paliw	1321.000	1504.000	1451.000	976.000
4.	Dwutlenek siarki ze źródeł techn.	154.000	197.000	117.000	151.000
5.	Tlenki azotu	248.000	276.000	345.000	245.000
6.	Tlenek węgla	203.000	182.000	205.000	104.000
7.	Dwutlenek węgla	537489.000	480819.000	541677.000	273330.000
8.	Związki fluoru	1.896	2.393	1.450	0.785
9.	Trójtlenek siarki	78.734	128.933	33.745	64.008
10.	Amoniak	0.150	0.348	0.464	0.253
11.	Siarkowodór (emisja nie zorganizowana)	47.337	25.253	24.483	6.817

**Emisja zanieczyszczeń do powietrza przez PEC Tarnobrzeg
w latach 1998 – 2001 [Mg/a]**

L.p.	Rodzaj zanieczyszczeń	1998	1999	2000	2001
1.	Pyłowe	272	191	124	251
2.	Dwutlenek siarki	227	175	93	195
3.	Tlenki azotu	109	110	98	123
4.	Tlenek węgla	179	128	84	166
5.	Dwutlenek węgla	57441	58304	51817	65123

Ze względu na ograniczenia w dostawach gazu w roku 2001 nastąpiło znaczne zwiększenie zużycia węgla do produkcji ciepła, stąd wzrost w tym roku emisji zanieczyszczeń do atmosfery z PEC Tarnobrzeg.

W związku z różnorodnością źródeł emisji i występowaniem obok emisji zorganizowanej także źródeł o emisji niezorganizowanej, konieczne jest monitorowanie jakości powietrza na tym terenie. Monitoring powietrza na omawianym terenie realizowany jest już od kilkunastu lat, a wyniki prowadzonych badań prezentowane były w wydawanych raportach o stanie środowiska.

Monitoring zanieczyszczeń powietrza w Tarnobrzegu realizowany był w oparciu o stacje pomiarowe w sieci regionalnej nadzorowane przez WIOŚ Delegatura Tarnobrzeg, stacje pomiarowe sieci nadzoru nad jakością powietrza w mieście prowadzone przez Państwową Inspekcję Sanitarną i stacje prowadzone przez zakłady produkcyjne w ramach sieci lokalnych. Podstawowe zanieczyszczenia, których stężenia w powietrzu były mierzone to: SO₂, NO₂, pył zawieszony i na wybranych stacjach związku fluoru oraz siarkowodor.

Pomiary zanieczyszczeń powietrza prowadzone były za pomocą metod manualnych z czasem poboru próbki 24 godziny. Stan zanieczyszczenia atmosfery dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawiono poniżej.

Ocenę stanu czystości powietrza przeprowadzono na podstawie określonych dla każdego stanowiska pomiarowego stężeń średnich (średnioroczne Sa) i stężeń dobowych. Odniesieniem dla obliczonych wielkości są następujące dopuszczalne wartości – odpowiednio Da, D₂₄, D₃₀, obowiązujące do 2002 r.

L.p.	Nazwa substancji	Dopuszczalne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		D ₃₀	D ₂₄	Da
1.	Dwutlenek azotu	500	150	40
2.	Dwutlenek siarki	500	150	40
3.	Pył zawieszony ogółem	350*	150	75
4.	Pył zawieszony PM 10	280*	125	50
5.	Fluor	30	10	2
6.	Siarkowodor	20	7	5

Dla porównania podajemy nowe, aktualnie obowiązujące wartości odniesienia:

L.p.	Nazwa substancji	Dopuszczalne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
		1 godz.	rok
1.	Dwutlenek azotu	200	40
2.	Dwutlenek siarki	350	30
3.	Pył zawieszony PM10	280	40
4.	Fluor	30	2
5.	Siarkowodor	20	5

Zbiorcze dane monitoringu powietrza atmosferycznego na terenie miasta Tarnobrzeg za lata 2000 – 2002 – opracowane przez WIOŚ – Delegaturę w Tarnobrzegu przedstawiają się następująco:

Stężenia SO₂

Lp.	Stacja pomiarowa	Wykonawca	Okres pomiar.	2000 r.		2001 r.		2002 r.	
				Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³	Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³	Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Tarnobrzeg ul. Św. Barbary	WIOŚ	R	1.1	3.5	0.7	2.0	1.4	4.7
			Z	0.9	3.0	0.9	3.0	1.8	8.3
			L	1.1	4.0	0.5	1.0	1.0	1.0
2.	Tarnobrzeg ul. 11 Listopada	KiZPS	R	3.9	7.6				
			Z	4.3	7.6	5.2	6.8		
			L	3.6	7.7				
3.	Tarnobrzeg Os. Ocice	KiZPS	R	5.3	11.8				
			Z	6.3	13.0	6.0	8.5		
			L	4.3	10.6				
4.	Tarnobrzeg Os. Nagnajów	KiZPS	R	4.2	7.4	3.6	6.2		
			Z	4.8	8.0	4.4	7.3		
			L	3.8	6.8	3.0	5.1		
5.	Tarnobrzeg ul. 1 Maja 5	WSSE	R	4.8	18.0	4.8	33.6		
			Z	7.4	28.0	7.8	35.6		
			L	2.3	8.0	1.8	5.8		
6.	Tarnobrzeg ul. Wiejska 4	WSSE	R	4.4	21.0	4.0	26.7		
			Z	6.6	34.0	6.1	26.7		
			L	2.2	8.0	1.9	4.6		
7.	Tarnobrzeg ul. Warszawska 378	WSSE	R	4.4	21.0	3.2	21.1		
			Z	6.3	34.0	4.4	21.1		
			L	2.5	8.0	2.0	5.5		

Stężenia NO₂

Lp.	Stacja pomiarowa	Wykonawca	Okres pomiar.	2000 r.		2001 r.		2002 r.	
				Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³	Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³	Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Tarnobrzeg ul. Św. Barbary	WIOŚ	R	17.1	26.8	18.4	32.1	15.6	31.5
			Z	15.4	24.6	18.9	35.0	18.5	35.0
			L	17.8	29.0	18.0	29.3	13.2	28.0
2.	Tarnobrzeg ul. 11 Listopada	KiZPS	R	11.3	13.5				
			Z	11.9	14.0	11.2	13.0		
			L	10.8	13.0				
3.	Tarnobrzeg Os. Ocice	KiZPS	R	10.9	13.0				
			Z	11.2	13.0	11.4	13.0		
			L	10.7	13.0				
4.	Tarnobrzeg Os. Nagnajów	KiZPS	R	34.0	37.6	33.8	36.9		
			Z	35.9	39.0	35.4	39.7		
			L	32.3	36.1	32.4	34.0		
5.	Tarnobrzeg ul. 1 Maja 5	WSSE	R	15.9	30.7	15.9	34.2		
			Z	16.8	33.4	18.3	35.8		
			L	15.0	28.0	13.4	27.3		
6.	Tarnobrzeg ul. Wiejska 4	WSSE	R	16.0	28.2	15.4	37.0		
			Z	17.2	31.0	18.1	37.7		
			L	14.7	25.4	12.6	23.7		
7.	Tarnobrzeg ul. Warszawska 378	WSSE	R	18.1	32.0	17.8	37.6		
			Z	18.0	33.6	18.7	37.8		
			L	18.2	31.2	17.0	33.6		

Stężenia pyłu zawieszonego

Lp.	Stacja pomiarowa	Wyko nawca	Okres Pomiar	2000 r.		2001 r.		2002 r.	
				Średnie stężenie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Percent S98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnie stężenie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Percent S98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnie stężenie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Percent S98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Tarnobrzeg ul. Św. Barbary	WIOŚ	R	9.9	24.6	11.4	27.7	9.1	30.5
			Z	13.8	24.6	17.1	43.2	14.9	49.0
			L	8.3	24.5	6.0	12.1	3.7	12.0
2.	Tarnobrzeg Os. Ocice * z separacją PM10	KS Machów	R	29.0	104.0	23.9	56.0	29.2	69.0
			Z	27.0	85.0	29.2	68.0	27.1	66.0
			L	32.0	112.0	20.2	44.0	30.3	72.0
3.	Tarnobrzeg ul. 1 Maja 5	WSSE	R	10.3	36.0	10.7	49.5		
			Z	15.2	55.0	15.7	53.5		
			L	5.4	17.0	5.7	16.7		
6.	Tarnobrzeg ul. Wiejska 4	WSSE	R	11.4	36.0	11.5	43.1		
			Z	15.8	51.0	16.6	48.8		
			L	6.9	21.0	6.4	16.2		
7.	Tarnobrzeg ul. Warszawska 378	WSSE	R	13.0	41.5	11.9	44.0		
			Z	18.3	63.0	16.7	20.6		
			L	7.8	20.0	7.0	49.0		

Stężenia związków fluoru

Lp.	Stacja pomiarowa	Wyko nawca	Okres Pomiar	2000 r.		2001 r.		2002 r.	
				Średnie stężenie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Percent S98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnie stężenie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Percent S98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnie stężenie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Percent S98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Tarnobrzeg ul. Św. Barbary	WIOŚ	R	1.4	2.1	1.2	2.6	1.6	3.5
			Z	1.3	2.0	1.5	2.9	1.5	3.4
			L	1.4	2.2	0.9	2.3	1.7	3.5
2.	Tarnobrzeg ul. 11 Listopada	KiZPS	R	0.5	1.8				
			Z	0.7	2.2	0.7	2.1		
			L	0.2	1.3				
3.	Tarnobrzeg ul. 1 Maja 5	WSSE	R	2.4	5.4	2.3	4.2		
			Z	2.4	5.4	2.6	4.3		
			L	2.4	5.4	2.0	4.2		
6.	Tarnobrzeg ul. Wiejska 4	WSSE	R	2.2	4.2	2.3	3.9		
			Z	2.1	4.0	2.6	4.1		
			L	2.4	4.4	2.1	3.8		
7.	Tarnobrzeg ul. Warszawska 378	WSSE	R	2.4	4.2	2.4	5.1		
			Z	2.3	4.0	2.6	4.6		
			L	2.5	4.3	2.1	5.1		

Stężenia H₂S

Lp.	Stacja pomiarowa	Wykonawca	Okres Pomiar.	2000 r.		2001 r.		2002 r.	
				Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³	Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³	Średnie stężenie µg/m ³	Percent S98 µg/m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Tarnobrzeg ul. Św. Barbary	WIOŚ	R	0.7	2.3	0.7	3.4	0.2	1.6
			Z	0.5	1.3	0.8	3.7	0.2	1.5
			L	0.8	3.3	0.7	3.0	0.2	1.7
2.	Tarnobrzeg ul. 11 Listopada	KiZPS	R	0.3	0.6				
			Z	0.3	0.6	0.3	0.6		
			L	0.3	0.6				
3.	Tarnobrzeg Os. Nagnajów	KS Machów	R	0.5	1.2	0.4	0.7	0.3	0.8
			Z	0.5	1.2	0.4	0.6	0.5	1.1
			L	0.5	1.1	0.4	0.7	0.2	0.5
4.	Tarnobrzeg Os. Ocice	KS Machów	R	0.4	1.0	0.3	0.7	0.6	1.6
			Z	0.4	1.1	0.4	0.6	0.8	2.1
			L	0.4	1.0	0.3	0.7	0.4	1.1

W przedstawionych tabelach ujęto stężenie średnioroczne zanieczyszczeń występujących w Tarnobrzegu i miejscowościach pobliskich. Kopalnie i Zakłady Przetwórcze Siarki „Siarkopol” nie prowadzą od września 2001 roku monitoringu stanu zanieczyszczenia powietrza. Monitoring taki, w ograniczonym zakresie, prowadziły do końca 2002 roku Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o. Wyniki pomiarów wykonywanych w tym roku przez WSSE nie zostały opublikowane.

Stężenia dwutlenku siarki w latach 2000–2001 zawierały się na poziomie 2-13% dopuszczalnej normy średniorocznej. Ogólnie można powiedzieć, że w roku 2001 zaobserwowano niewielką tendencję spadkową. W roku 2002 w punkcie Tarnobrzeg ul. Św. Barbary zanotowano wzrost stężeń SO₂.

Stężenia tlenków azotu wynosiły 27–95% dopuszczalnej normy średniodobowej i nie ulegały większym zmianom. Wyższe stężenia NO₂ zostały zarejestrowane na osiedlu Nagnajów leżącym w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy Tarnobrzeg – Machów. W pozostałych punktach stężenia NO₂ wynosiły ok. 50% normy dopuszczalnej.

Imisja pyłu zawieszonego (<10 µm) wynosiła w latach 2000–2001 14-37% dopuszczalnej normy średniorocznej. Nieduże obniżenie stężenia pyłu zanotowano w punkcie o najwyższej wartości tzn. Tarnobrzeg os. Ocice.

Stężenia fluoru w powietrzu w Tarnobrzegu i okolicach w stosunku do dopuszczalnych norm są wysokie i zawierają się w granicach 15-120% D_a.

Przekroczenia dopuszczalnej normy średniorocznej stwierdzono w pomiarach wykonywanych przez WSSE, natomiast pomiary wykonywane przez KiZPS wykazywały niższe wartości (znacznie poniżej normy).

Stężenia siarkowodoru w latach 2000-2001 kształtowały się znacznie poniżej dopuszczalnej normy i wynosiły średnio ok. 8% D_a . W ostatnich latach odnotowano pewien spadek stężeń siarkowodoru.

W punkcie pomiarowym w WIOŚ Delegatury Tarnobrzeg przy ul. Św. Barbary przeprowadzone są pomiary stężeń związków fluoru, H_2S , pyłu zawieszonego, NO_2 i SO_2 . Dostępne dane obejmują rezultaty stężeń miesięcznych do lutego 2003 roku.

Zaprezentowane wyniki badań zanieczyszczeń powietrza w Tarnobrzegu pozwalają na stwierdzenie, że w mieście nastąpiła znaczna poprawa stanu czystości powietrza. Szczególnie wyraźna poprawa widoczna jest w zakresie stężeń siarkowodoru. Nadal pozostają wysokie stężenia związków fluoru i dość często przekraczają wartość dopuszczalną do 20%.

Strategia działań

Polska regulacja prawna odnosząca się do ochrony powietrza atmosferycznego zawarta jest w ustawie Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r., która uwzględnia praktycznie wymagania wszystkich przyjętych dyrektyw Unii Europejskiej w tym zakresie.

Zgodnie z ustawą, ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- 1) **utrzymaniu poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach.**
- 2) **zmniejszeniu poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.**

Zakres podejmowanych działań jest uzależniony od wyników oceny jakości powietrza. Ocena jakości powietrza dokonywana jest w strefach, przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, przy czym strefę stanowi:

- 1) **aglomeracja o liczbie mieszkańców przekraczająca 250 tys. mieszkańców.**
- 2) **obszar powiatu nie wchodzący w skład aglomeracji, o której mowa w pkt. 1**

Na terenie województwa podkarpackiego wyróżniono 25 stref, których granice pokrywają się z granicami powiatów. Wszystkie strefy poddano ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia.

Programy ochrony powietrza sporządza Wojewoda po zasięgnięciu opinii właściwych starostów dla stref, w których dochodzi do przekroczenia dopuszczalnych norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom polega przede wszystkim na ograniczeniu emisji z głównych jej źródeł:

- 1) energetyki zawodowej i przemysłowej,
- 2) z procesów technologicznych w przemyśle i niskiej emisji z sektora komunalnego na podstawie „Zintegrowanego programu zarządzania energią ciepłą w mieście Tarnobrzeg”,
- 3) emisji niezorganizowanej ze źródeł mobilnych (zanieczyszczenia komunikacyjne)

W ciągu kilku ostatnich lat stan czystości powietrza atmosferycznego w mieście Tarnobrzegu uległ znacznej poprawie – głównie w związku z likwidacją KiZPS „Siarkopol”. Zanieczyszczenia energetyczne, takie jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenki węgla emitowane przez Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o. są niższe w związku ze spalaniem przez Spółkę gazu ziemnego i oleju opałowego w procesach technologicznych. Problemem pozostają źródła niskiej emisji.

Na terenie miasta znajduje się duże źródło energetyczne Elektrociepłownia EC-I w Machowie, o niewykorzystanej mocy cieplnej, posiadająca instalację odsiarczania. Zakład ten przewidziany jest pod zabudowę instalacji pirolizy odpadów przez Przedsiębiorstwo Termicznej Utylizacji Odpadów „RA – TAR” Sp. z o.o. Spółka posiada pełną dokumentację i pozwolenie na budowę obiektu.

W 1996 roku Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. dokonało modernizacji, należącej do spółki ciepłowni węglowej Nr 2, zmieniając ją na gazową. Uzyskano ekologiczne źródło ciepła, zapewniające 60% ogólnego zapotrzebowania miasta. Trwa dalsza modernizacja systemu ciepłowniczego. Obecnie planowana jest modernizacja drugiego, należącego do spółki źródła ciepła – Ciepłowni Nr 3. W ramach „Programu Crescendo” planowane jest przystosowanie, co najmniej 2 kotłów WR-10 do współspalania miału węglowego z biomasą. Efektem będzie obniżenie emisji zanieczyszczeń do poziomu norm dopuszczalnych. Wyniki pomiarów oraz obliczeń

z badań emisyjnych spalania węgla oraz mieszanek węgla i zrębków wierzby w kotle WR10 zamieszczono w tabeli:

Wyszczególnienie		Symbol	Jednostka	Rodzaj paliwa		
				węgiel	Mieszanka I Węgiel+25% zrębków	Mieszanka II Węgiel+35% zrębków
Emisja	CO	C _{CO}	mg/m ³	262.4	121.4	261.9
	SO ₂	C _{SO₂}	mg/m ³	634.3	485.1	493.4
	NO ₂	C _{NO₂}	mg/m ³	326.0	299.6	220.5
	Pył	C _{pył}	mg/m ³	1609.7*	1830.5*	3053.1*
	CO	E _{CO}	kgMg	3.2	1.7	3.5
	SO ₂	E _{SO₂}	kgMg	7.8	6.7	6.5
	NO ₂	E _{NO₂}	kgMg	4.0	4.1	2.9
	Pył	E _{pył}	kgMg	19.8	25.2	40.4

* niska skuteczność działania istniejącego systemu odpylania

Jak można zauważyć najbardziej optymalne wyniki uzyskuje się przy zastosowaniu mieszanki I. Emisja CO obniżyłaby się o ok. 53%, SO₂ o ok. 23%, a NO₂ o 8%. Niepokojąca jest wysoka emisja pyłów do atmosfery, którą należałoby zredukować poprzez modernizację istniejącego systemu odpylania.

Dla centrum miasta ważnym celem, do którego należy dążyć, jest ograniczenie zanieczyszczenia powietrza związane z ruchem pojazdów napędzanych silnikami na paliwa płynne. Centrum miasta jest zdominowane przebiegiem dróg o charakterze ruchu tranzytowego. Jest to ciąg ul. Sikorskiego i Warszawskiej prowadzącej tranzytowy ruch komunikacyjny w kierunku Rzeszów, Mielec-Sandomierz, Warszawa oraz ul. Sienkiewicza prowadząca ruch tranzytowy z Tarnobrzega w kierunku Stalowej Woli, Przemyśla. Drogi te są jednocześnie osiami rozwoju przestrzennego miasta, a w szczególności obszarami, wzdłuż których lokalizowane są obiekty o charakterze usługowym. Obok tych głównych ciągów komunikacyjnych funkcjonują ulice miejskie, które obciążone są ruchem komunikacyjnym-miejscowym, związanym z obsługą komunikacyjną miasta, a w szczególności obiektów użyteczności publicznej. W związku z ochroną powietrza przed zanieczyszczeniami należy ograniczać intensywność ruchu pojazdów i zwiększyć płynność ruchu poprzez kierowanie go poza osiedla centralne.

Planuje się budowę obwodnicy, która wyeliminuje ruch tranzytowy samochodów przez centrum miasta oraz osiedla mieszkaniowe, poprawi bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz poprawi stan środowiska naturalnego – zmniejszy zanieczyszczenie powietrza i poziom hałasu. Planowana obwodnica połączy drogę nr S-74, uznaną zgodnie

z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 sierpnia 2003 roku (Dz.U. nr 174, poz. 1683) za drogę ekspresową, i drogę krajową nr 9.

Realizacja programu ochrony atmosfery w Tamobrzegu w latach 2003 – 2010 polegać powinna na dalszej realizacji przedsięwzięć redukujących emisję zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych i energetyki zawodowej oraz redukcję tzw. niskiej emisji.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
OCHRONA ATMOSFERY	1. Realizacja przedsięwzięć redukujących emisję zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych i energetyki zawodowej	2003-2010	środki własne przedsiębiorstw, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze UE	10 000.0	b.d.	Przedsiębiorstwa
	2. Realizacja przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję tzw. „niskiej”	2003-2010	środki własne przedsiębiorstwa miasto, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW	7 500.0	b.d.	Przedsiębiorstwa, Gmina Tarnobrzeg
	- modernizacja Ciepłowni Nr 3	2003-2010	środki własne przedsiębiorstwa, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze UE	b.d.	b.d.	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

7.2. Ochrona gleb

Stan aktualny

Na obszarze miasta dominują gleby bielcowe wytworzone z piasków gliniastych i glin lekkich. Mozaikowo występują również czarne ziemie i rędziny wytworzone z glin i ilów oraz gleby brunatne i mady. Mady, bardzo dobre gleby występują w zachodniej części Zakrzowa, zachodniej i środkowej części Miechocina oraz w Dzikowie. Na terenach przyległych do rzek znajdują się użytki zielone – łąki i pastwiska. Największy udział w gruntach ornych i użytkach zielonych mają gleby IV klasy bonitacyjnej (kompleks żytnio-buraczany). W ogólnej powierzchni miasta użytki rolne stanowią 60%. Dość duży jest udział gleb o odczynie kwaśnym.

Gospodarcza działalność człowieka, zwłaszcza przemysł powoduje pogłębiającą się degradację gleb. Zniekształceniu ulega przede wszystkim obieg substancji w układzie glebowo-roślinnym i niepożądane zmiany w agrosystemach.

Gleby w pobliżu zakładów przemysłowych cechuje naturalna i podwyższona zawartość metali ciężkich (I stopień zanieczyszczenia). Stwierdzone zanieczyszczenia

mają charakter punktowy i trudno określić ich zasięg terytorialny. Lokalne zanieczyszczenia występują również w pobliżu tras komunikacyjnych, składowisk i w miejscach nadmiernego stosowania agrochemikaliów („Strategia rozwoju miasta Tarnobrzega”).

W 1999 roku Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Kielcach (wg PIOŚ, 1999) wykonała badania stopnia zanieczyszczenia gleb w rejonach intensywnego oddziaływania przemysłu. Badaniami objęto między innymi KiZPS „Siarkopol” i Kopalnię Siarki „Machów”. Ocena ta dotyczyła tylko wytypowanych działek, a nie całych obszarów rolniczo użytkowanych, narażonych na negatywne oddziaływanie tych zakładów. Stwierdzono występowanie w glebach podwyższonej zawartości siarki. Zawartość metali ciężkich była niewielka. W badanym materiale roślinnym w jednej próbie stwierdzono zawartość kadmu nie odpowiadającą wymogom stawianym dla przydatności konsumpcyjnej. Zwiększona ilość kadmu związana była z bardzo kwaśnym odczynem gleb i znaczną ruchliwością kadmu, co powoduje wchłanianie go przez rośliny.

Badania stanu gleb i roślin prowadziły również Kopalnia Siarki „Machów” i „Siarkopol”. Analizie poddano próbki gleb i roślin w sąsiedztwie zbiorników retencyjnych w Nagnajowie, oraz w rejonie strefy ochronnej. Po przeanalizowaniu wyników stwierdzono, że dotychczasowy sposób rolniczego gospodarowania nie wymaga zmian sposobu użytkowania gruntów.

W 2001 roku na zlecenie Urzędu Miejskiego w Tarnobrzegu wykonano „Ocenę stanu zanieczyszczenia gleb i roślin metalami ciężkimi i siarką w strefie ochronnej Kopalni i Zakładu Przetwórstwa Siarki „Siarkopol” w Tarnobrzegu”. Próbki pobrano z warstwy ornej z poziomu 0-20 cm na działkach użytkowanych rolniczo. Z tych miejsc pobrano również próbki płodów rolnych. Analizowane gleby charakteryzują się zróżnicowanymi własnościami fizyko-chemicznymi. Najniższy współczynnik pH i skorelowaną z nim zawartość wapnia stwierdzono w próbkach pobranych w Nagnajowie. Zawartość metali ciężkich oscyluje wokół naturalnej, charakterystycznej dla gleb lekkich i średnich. I stopień zanieczyszczenia gleby miedzią, cynkiem, niklem i chromem stwierdzono w kompleksie użytków rolnych w Kajmowie.

Ustawa z 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska zobowiązuje starostę do prowadzenia corocznego rejestru zawierającego informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby. Analizy punktowych prób pobranych przy likwidowanej Kopalni Siarki „Machów” wykazały, że gleby mogą być

przekazane do wykorzystania rolniczego, a plody rolne wykorzystane jako pokarm dla zwierząt i ludzi.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Tarnobrzegu, w ramach realizacji programu monitoringu regionalnego w latach 1993 – 1998 wykonał badania stopnia zanieczyszczenia gleb w rejonie dróg krajowych Rzeszów-Radom w Nagnajowie i Tarnobrzeg – Sandomierz w Zakrzowie. Stwierdzono, że badane gleby nie są w istotny sposób zanieczyszczone metalami ciężkimi, stwierdzono jedynie podwyższona zawartość cynku w dwóch próbkach, a kadmu we wszystkich (za PIOŚ). Zauważa się jednak, że zawartość metali zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od jezdni. Gleby nie są zanieczyszczone związkami organicznymi.

Użytki rolne zajmują około 5.177 hektarów. Dominują małe gospodarstwa o powierzchni ok. 2.0 ha. Głównymi uprawami rolniczymi są zboża i ziemniaki. Na terenie miasta ponad 100 hektarów powierzchni zajmują ogródki działkowe.

Strategia działań

Zgodnie z założeniami II polityki ekologicznej państwa opracowanej w Ministerstwie Środowiska i przyjętej przez Radę Ministrów w 2000 roku w rozdziale dotyczącym planowania przestrzennego do jednostek priorytetowych zaliczono Tarnobrzesckie Zagłębie Siarkowe. Związane to było z najwyższym w skali kraju stopniem degradacji środowiska oraz koniecznością zmniejszenia presji na środowisko. Proces likwidacji i zagospodarowania wyrobiska Kopalni Siarki Machów trwa od 1994 roku. Zakres prac obejmuje:

- wykonanie z ilów krakowieckich warstwy izolującej dno zbiornika;
- wyprofilowanie skarp wyrobiska;
- wykonanie budowli hydrotechnicznych
- napełnienie zbiornika wodą z Wisły;
- zagospodarowanie zbiornika i terenów przyległych

W procesie likwidacji wyrobiska pokopalnianego wykorzystano odpady porafinacyjne (kek) z 42.5 ha składowiska odpadów w Ocicach oraz ponad 11.6 tys. Mg odpadów powstałych na terenie kopalni jak i innych (w tym materiałów budowlanych zawierających azbest).

Przeprowadzone badania wykazały, że gleby terenów pozostających pod wpływem wieloletniego oddziaływania KizPS „Siarkopol” generalnie nie są nadmiernie zanieczyszczone, zawartość fluoru, siarki, siarczanów nie przekracza lub osiąga wartości

graniczne, a zawartość metali ciężkich nie przekracza dopuszczalnych norm. Problem stanowi więc tylko nadmierne zakwaszenie.

W programie poprawy jakości i rekultywacji gleb na najbliższe lata proponuje się:

- **w miejscach o stwierdzonym nadmiernym zakwaszeniu prowadzenie prac rekultywacyjnych polegających na intensywnym wapnowaniu gleb przy ewentualnym wzbogaceniu warstwy akumulacyjnej substancją organiczną (np. zhigienizowanych osadów ściekowych)**
- **zmiany intensyfikacji nawożenia mineralnego stosownie do potrzeb lokalnych;**
- **zalesianie nieużytków;**
- **uprawianie gatunków roślin i ich zmianowanie uzależnione od charakteru gleb;**
- **prowadzenie regularnego monitoringu zanieczyszczeń gleb;**
- **organizowanie szkoleń dla rolników zainteresowanych ekologicznymi metodami produkcji rolnej;**
- **atestacja rolnictwa i sadownictwa ekologicznego (poświadczenie przez jednostkę certyfikującą, że produkt został wytworzony zgodnie z przyjętymi kryteriami, a produkcja podlega obowiązkowej kontroli)**

Dominującym sektorem gospodarki rolnej Tarnobrzega jest gospodarka indywidualna. Średnia powierzchnia gospodarstwa (wg PIOŚ) wynosi 4.90 ha, największą grupę, 59%, stanowią gospodarstwa do 2.0 ha. Celem podstawowym tarnobrzesckiego rolnictwa powinna być produkcja zdrowej żywności, przy zapewnieniu dla niej zbytu, opłacalność produkcji, rozwój przemysłu rolno-spożywczego zapewniającego jakość produkowanych przetworów. W dużym stopniu realizacja przemysłu owocowo-warzywnego jest możliwa, gdyż zakłady te mogą korzystać z kredytów inwestycyjnych na rozbudowę, oraz zawierać umowy kontraktacyjne z rolnikami na dostawę owoców i warzyw (umowy kontraktacyjne obowiązują w Unii Europejskiej).

Są również szanse na rozwój hodowli trzody chlewnej, zbożowo-okopowy kierunek produkcji roślinnej umożliwia wyprodukowanie paszy.

Realizacja programu ochrony gleb w latach 2003 – 2006 polegać powinna na rekultywacji gleb zanieczyszczonych (między innymi przez zalesianie oraz rekultywacji i zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego siarki „Machów”.

W programie długoterminowym najważniejszym wydaje się.

- **promocja systemów produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska;**

- podtrzymywanie właściwych relacji między gospodarką rolną a „dziką” przyrodą;
- potrzeba zachowania tożsamości kulturowej obszarów;

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI	1. Szczegółowy projekt rekultywacji i zagospodarowania terenów od strony południowej przyszłego zbiornika wraz z przyległym składowiskiem rudy siarkowej w Kopalni Siarki „Machów”	2003-2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	7.5		Przedsiębiorstwo
	2. Szczegółowy projekt rekultywacji i zagospodarowania terenu od strony południowej przyszłego zbiornika wodnego – zabudowa biologiczna skarpy po jej wyprofilowaniu (zbocze)	2003-2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	229.2		Przedsiębiorstwo
	3. Projekt techniczny docelowego ukształtowania półwyspu w narożniku południowo-zachodnim wraz z zabudową biologiczną	do 2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	1744.3		Przedsiębiorstwo
	4. Projekt obudowy biologicznej wierzchołki wyspy w wyrobisku Kopalni Siarki „Machów”	do 2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	367.9		Przedsiębiorstwo
	5. Szczegółowy projekt zagospodarowania zbocza wschodniego wyrobiska	do 2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	1608.8		Przedsiębiorstwo
	6. Skarpa północna z przyległościami	do 2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	2060.0		Przedsiębiorstwo
	7. Zbiornik wodny o pow. 501.32 ha w tym lustro wody 455 ha. Zaktualizowany program likwidacji K.S. „Machów”	do 2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne			Przedsiębiorstwo
	8. Projekt- roboty hydrotechniczne związane z likwidacją K.S. „Machów” – obiekty napełniania	do 2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	10453.6		Przedsiębiorstwo
	9. Projekt – roboty hydrotechniczne związane z likwidacją K.S. „Machów” obiekty kanału odprowadzającego	do 2006	środki budżetowe lub NFOŚiGW środki własne	7831.5		Przedsiębiorstwo
	10. Wyłączenie z eksploatacji i przeprowadzenie rekultywacji jednego zbiornika osadzo-uśredniającego ścieków w Nangajowie – Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. zo o	2003-2010	NFOŚiGW środki własne WFOŚiGW fundusze UE budżet państwa	250.0	250.0	Przedsiębiorstwo

7.3. Surowce mineralne

Na terenie miasta występuje siarka rodzima, iły krakowieckie i holocenijskie piaski.

Siarka rodzima

Główną kopalnią podlegającą ochronie na terenie miasta była siarka rodzima. Dekoniunktura na rynkach światowych spowodowała spadek cen siarki i nieopłacalność jej wydobycia. W miejscu wyrobiska eksploatacyjnego likwidowanej kopalni siarki „Machów” powstanie zbiornik wodny, który wraz z przyległymi do niego terenami zostanie zagospodarowany w kierunku rekreacyjnym.

W związku z działalnością kopalni Machów zostało zajęte ponad 1560 ha powierzchni, w tym 69 ha pod zabudowę przemysłową. Wyrobisko pozostałe po eksploatacji ma powierzchnię ponad 560 ha, a zwałowisko zewnętrzne 880 ha. W 1998 r. zakończono prace rekultywacyjne zwałowiska, polegały one głównie na jego zalesieniu. Po zakończeniu odkrywkowej eksploatacji siarki, w trakcie której wydobyto ponad 16 mln Mg siarki, w skarpach odkrywki pozostało ponad 18 mln Mg siarki. Wg „Dodatku nr I do dokumentacji geologicznej w kat. B+C₁ złoża siarki rodzimej Machów I (odkrywka)”, 1993 rok, zasoby te zaliczono do strat.

Iły krakowieckie

Zalegają na głębokości od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów w obrębie tzw. Garbu Tarnobrzskiego i były eksploatowane w okolicach Wymysłowa.

Iły krakowieckie będą warstwą izolacyjną projektowanych zbiorników wodnych dawnych wyrobiskach posiarkowych.

Piaski

Piaski holocenijskie o charakterze wydmowym zalegają lokalnie koło Ocic i Sobowa. Ich zasoby są ograniczone. Mogą być wykorzystane w lokalnym budownictwie i drogownictwie.

Obecnie na terenie miasta Tarnobrzega nie prowadzi się eksploatacji surowców mineralnych. W 1992 roku podjęto decyzję o zaprzestaniu eksploatacji siarki w Machowie.

W okolicy Sobowa eksploatowano złoża piasków „Sobów”. W 2003 roku sporządzono „Dodatek do uproszczonej dokumentacji geologicznej w kat. C₁” dla tego złoża. W obrębie złoża pozostało do wyeksploatowania około 6290 m³ piasku. Piasek zalega w złych warunkach geologiczno-górnictwowych, w obszarze o dużej ilości i miąższości przerostów warstw płonnych i lokalnie jest zawodniony. Właściciel złoża nie

wystąpił o wznowienie koncesji i zasoby przekwalifikowano jako pozabilansowe. Wyrobiska nie zrehabilitowano.

Na terenie miasta nie projektuje się prowadzenia prac poszukiwawczych surowców mineralnych. Niekoncesjonowane wydobywanie jest zabronione.

7.4. Ochrona wód i kształtowanie stosunków wodnych

Stan aktualny

Gospodarka wodno-ściekowa

Uregulowania prawne dotyczące gospodarki wodno-ściekowej zawarte są w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U.1997, Nr 78, poz. 438), ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U.2001, Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami) dotyczy gospodarowania wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, w tym kształtowania i korzystania z wód oraz zarządzania zasobami wodnymi. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.2001, Nr 72, poz.747 z późniejszymi zmianami) zawiera regulacje, które dotyczą między innymi zasad działalności przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych oraz niezawodnego odprowadzania i oczyszczania ścieków z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska i optymalizacji kosztów. Ustawa Prawo wodne zakłada, że ścieki wprowadzane do wód lub ziemi, niezależnie od tego czy powstają w ramach zwykłego, czy też „szczególnego” korzystania z wód – były oczyszczone w stopniu określonym jej przepisami i nie zawierały odpadów lub zanieczyszczeń pływających, substancji DDT, PCT, PCB, drobnoustrojów chorobotwórczych oraz nie powodowały w wodach zmian ich naturalnej biocenozy, mętności, barwy, zapachu oraz formowania się piany lub osadów. Rozporządzenie 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 (Dz.U. Nr 212, poz.1799) precyzuje warunki, które muszą być spełnione przy wprowadzaniu różnego rodzaju oczyszczonych ścieków do wód lub do ziemi

W mieście Tarnobrzeg Wisła jest odbiornikiem ścieków wprowadzanych bezpośrednio do niej lub poprzez jej dopływy. Do najważniejszych bezpośrednich źródeł zanieczyszczenia wód Wisły na jej odcinku tarnobrzeskim należą ścieki komunalne. Oczyszczane są w dwóch oczyszczalniach: mechaniczno-biologicznej z podwyższonym stopniem usuwania związków biogenych i mechaniczno-biologicznej. Oczyszczalnie

zlokalizowane są na osiedlu Zakrzów i Nagnajów. Wg Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, miasto posiada 76 km sieci kanalizacyjnej sanitarnej i 22 km sieci kanalizacyjnej burzowej. Sieć kanalizacji sanitarnej obsługuje 70% mieszkańców powiatu grodzkiego.

Komunalna oczyszczalnia ścieków w osiedlu Zakrzów jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną o wydajności projektowej w ilości 12 tys. m³/dobę, do 15 tys. m³/dobę przy opadach deszczu. Faktyczny dopływ ścieków do oczyszczania wynosi średnio około 6 tys. m³/dobę. Samochodami asenizacyjnymi dowozi się rocznie na oczyszczalnię około 16.7 tys. m³ ścieków. Stanowią one 1% całości oczyszczanych tu ścieków. Wśród dowożonych ścieków około 10% stanowią ścieki spoza miasta. Oczyszczalnia wytwarza w skali roku około 4 tys. ton przefermentowanych osadów ściekowych o uwodnieniu około 85%. Aktualnie są one wykorzystywane przy rekultywacji terenów zdegradowanych byłej Kopalni Siarki w Jeziórku. Po zakończeniu tych prac konieczne będzie suszenie osadów i zagospodarowanie jako pełnowartościowy nawóz lub całkowita utylizacja poprzez spalenie.

Komunalna oczyszczalnia ścieków w osiedlu Nagnajów posiadająca wydajność projektową 50 m³/dobę, oczyszcza około 23 m³ ścieków na dobę i obsługuje tylko mieszkańców osiedla. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna. Powstający tu osad „nadmierny” gromadzony jest w odstojniku i okresowo wywożony samochodem asenizacyjnym do oczyszczalni w Zakrzowie.

Pozwolenia wodnoprawne na eksploatację urządzeń zabezpieczających wody przed zanieczyszczeniem, wchodzących w skład oczyszczalni ścieków dla miasta Tarnobrzega (OŚ – III – 3 – 6811/6/00) i pozwolenie na odprowadzenie ścieków oczyszczonych w miejskiej oczyszczalni ścieków w Tarnobrzegu do rzeki Wisły w 261+350 km uzyskało Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Tarnobrzegu (okres 10 lat, od 06.10.2000). To samo przedsiębiorstwo w dniu 07.01.2000 r. uzyskało pozwolenie wodnoprawne na eksploatację urządzeń zabezpieczających wody przed zanieczyszczeniem w oczyszczalni ścieków w osiedlu Nagnajów, a 27.12.2001 roku pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie do rzeki Wisły w km 256+745 ścieków z przelewu kanalizacji ogólnospławnej w Nadolu w Tarnobrzegu, nie częściej niż 10 razy w roku. Szczegółowe warunki określone zostały w ramach pozwoleń wodnoprawnych wydanych przez Wojewodę Podkarpackiego oraz Prezydenta Miasta Tarnobrzega.

W związku z planami skanalizowania osiedla Miechocin i terenów wokół zbiornika wodnego, projektowanego w wyrobisku pogórnym byłej Kopalni Siarki „Machów”.

planuje się skierowanie ścieków z osiedla Nagnajów poprzez przepompownię do systemu kanalizacyjnego miasta, a następnie grawitacyjnie do oczyszczalni w Zakrzowie.

Obiekt oczyszczalni ulegnie wtedy likwidacji. Wynika to również z braku opłacalności modernizacji technologii oczyszczania.

Na kontrolowanym przez WIOŚ w Rzeszowie odcinku Wisły na obszarze województwa podkarpackiego, do jej lewego brzegu wprowadzane są ścieki z terenu województwa świętokrzyskiego (elektrownia „Połaniec” w Połańcu, ścieki komunalne i przemysłowe z Sandomierza). Odbiornikami ścieków są również dopływy Wisły, do których doprowadzane są ścieki między innymi z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Baranowie Sandomierskim (powiat tarnobrzesci).

Badania wykonane w 2001 r. wykazały ponadnormatywne zanieczyszczenie wód rzeki Wisły na obszarze województwa podkarpackiego (przewodność elektrolityczna, stężenie sodu), zły (fragmentarycznie) stan sanitarny i wysokie stężenie chlorofilu „a”.

Kopalnie i Zakłady Przetwórcze Siarki „Siarkopol” w Tarnobrzegu zanieczyszczały wody powierzchniowe poprzez odprowadzanie ścieków o nadmiernym ładunku zanieczyszczeń oraz odprowadzanie bezpośrednio do wód powierzchniowych nie wykorzystywanych w procesie technologicznym wód pochłodniczych. Ograniczenie zanieczyszczeń osiągnięto poprzez wykonanie obiegów zamkniętych wód kopalnianych, dokonanych zmian technologicznych oraz ograniczeniu produkcji.

W latach 1998 – 2000 przy ograniczeniu wielkości produkcji i zmiany struktury, 10-krotnie zmniejszono ilość powstających i odprowadzanych do środowiska ścieków i wód pochłodniczych. Część wód pochłodniczych wykorzystywana jest przez Zakłady Chemiczne „Siarkopol” w Tarnobrzegu Sp. z o.o. do produkcji ziem bielących, mielenia siarki i produkcji kriolitu (w roku 2001 Kopalnie i Zakłady Przetwórcze Siarki „Siarkopol” zostały skreślone z „Listy 80”). Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Sp. z o.o. w Tarnobrzegu odprowadzają do rzeki Wisły w km 248+600 ścieki ogólnozakładowe z terenu zabudowy przemysłowej w Tarnobrzegu – Machowie, oraz ścieki komunalne z osiedla Nagnajów, w oparciu o pozwolenie wodnoprawne udzielone decyzją Wojewody Tarnobrzesciego znak: OS – X – 6210/3/98/JS z dnia 27.04.1998 r., zmienione decyzjami Wojewody Podkarpackiego z dnia 09.03.2000, 24.04.2001, 27.12.2001.

Negatywne oddziaływanie na środowisko Kopalni Siarki „Machów” systematycznie zmniejsza się wraz z postępem prac związanych z likwidacją wyrobiska pogórniczego (Bielec, 2003). Izolacja dna wyrobiska (przykrycie pokładów siarkonośnych i trzeciorzędowego poziomu wodonośnego) wpłynęła na zmniejszenie ilości odprowadzanych wód złożowych z 14 mln m³ w połowie lat 90-tych do 10.5 mln m³

w roku 2002 i zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń w przypadku chlorków odpowiednio z 67.5 tys. do 47.5 tys. Mg. Do Wisły odprowadzono w ostatnich latach w sposób ciągły około 400 tys. m³/rok wód czwartorzędowych, z zachowaniem warunków pozwolenia wodnoprawnego. Obecnie (2003 r.) wody te prawie w całości sprowadzane są do wyrobiska.

Trzeciorzędowe wody złożowe (z odwodnienia) przepompowuje się do Oddziału Oczyszczania Wód, gdzie po wstępnym zakwaszeniu kwasem siarkowym są oczyszczane z siarkowodoru w wieżach desorpcyjnych. Następnie spływają grawitacyjnie do klarownika, gdzie zachodzi proces wytrącania zawiesiny. Do klarownika kierowane są również wody opadowe z przyległych terenów. Z klarownika wody odprowadzane są do rzeki Mokrzeszówki z zachowaniem norm ustalonych w pozwoleniu wodnoprawnym.

Odwadnianie wyrobiska oparte jest na studniach głębinowych zlokalizowanych w barierach wewnętrznych. W 2002 r. ilość przepompowanych wód wynosiła około 30 tys. m³/dobę, obecnie (2003 r.) ograniczona została do 18 tys. m³/dobę. Przyjęte rozwiązania techniczne ograniczyły skutecznie, w trwały sposób negatywne oddziaływanie zanieczyszczonych wód złożowych na środowisko wodno-gruntowe w mieście.

Wody czwartorzędowe spełniają wymogi w zakresie wszystkich parametrów określonych w pozwoleniu wodno-prawnym, stężenie jonów siarczanowych jest jednak za wysokie. Wody trzeciorzędowe mimo znacznego przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń jonów chlorkowych i siarczanowych dla ścieków wprowadzanych do wód i do ziemi spełniają normy określone pozwoleniem wodno-prawnym. Dopuszczalne stężenie siarczanów w wodach odprowadzanych do Mokrzeszówki wynosi 2500 mg/dm³, natomiast chlorków 6000 mg/dm³.

**Średnie wartości stężeń wybranych wskaźników w wodach
odprowadzanych z systemu odwadniania kopalni Machów**

Rok	pH	Zawiesina [mg/dm ³]	ChZT [mg/dm ³]	Chlorki [mg/dm ³]	Siarczany [mg/dm ³]	Żelazo [mg/dm ³]	H ₂ S [mg/dm ³]
Zrzut wód kopalnianych do Wisły							
Wody piętra czwartorzędowego							
1994	7.0	7.0	15.0	113.2	641.9	1.5	–
1995	7.3	5.2	13.7	115.0	592.0	0.9	–
1996	7.4	14.4	15.1	92.4	684.4	1.5	–
1997	7.6	39.6	17.4	115.7	1464.7	2.0	–
1998	7.5	41.4	15.6	100.3	1402.5	2.1	–
1999	7.5	40.3	17.0	113.4	1327.4	1.0	–
2000	7.6	16.3	12.8	101.7	1193.1	0.6	–
2001	7.5	18.5	11.8	76.3	972.4	0.6	–
I do IX 2002	7.3	20.3	12.7	90.3	1058.5	0.6	–

Wody opadowe							
1994	6.0	9.2	12.9	112.0	888.0	6.7	–
1995	5.5	5.8	13.4	124.0	1178.0	21.6	–
1996	6.4	28.6	17.3	150.4	877.0	9.8	–
1997	6.8	15.0	12.3	128.7	744.9	4.2	–
1998	6.9	33.4	15.5	136.8	807.2	6.0	–
1999	7.2	31.9	16.8	157.0	509.9	4.1	–
2000	7.3	24.2	9.1	114.7	599.8	2.8	–
2001	7.1	24.4	12.1	72.5	1011.2	3.5	–
I do IX 2002	7.2	26.3	12.0	78.1	897.5	2.9	–
Zrzut wód kopalnianych do Mokrzeszówki							
Wody piętra trzeciorzędowego przed oczyszczeniem („surowe”)							
1994	7.1	52.0	591.0	5310.0	1793.0	7.3	261.0
1995	6.8	55.0	605.0	5524.0	1660.0	11.3	238.7
1996	6.9	67.9	535.0	5063.0	1646.0	3.1	232.2
1997	7.0	144.3	540.4	4937.3	1706.4	12.1	222.8
1998	6.9	131.2	513.8	4953.3	1669.0	8.1	232.9
1999	7.0	158.7	527.6	5168.9	1707.9	5.3	198.3
2000	6.8	138.7	420.2	5857.3	1618.7	4.9	211.0
2001	6.8	160.3	448.9	5844.2	1574.5	11.5	203.5
I do IX 2002	6.8	165.2	496.9	5700.5	1586.2	13.5	197.9
Wody piętra trzeciorzędowego po oczyszczeniu							
1994	7.0	10.7	38.6	4571.4	2021.3	3.4	0.0
1995	6.8	9.7	39.8	4819.0	2107.0	4.4	0.0
1996	6.7	26.1	38.0	4428.0	2049.0	5.9	0.0
1997	6.8	30.4	29.2	4339.2	2133.6	5.9	0.0
1998	6.8	36.8	35.7	4323.6	2159.3	5.2	0.0
1999	6.8	30.8	39.9	4434.7	2149.5	4.2	0.0
2000	6.9	37.0	44.5	4468.6	2049.7	2.9	0.0
2001	6.8	31.8	48.2	4444.2	2009.5	2.7	0.0
I do IX 2002	6.8	31.4	41.6	4513.8	2034.8	3.5	0.0

Kopalnia Siarki „Machów” zabezpiecza wyrobisko pogórnictwa przed doływem wód podziemnych i opadowych utrzymując w sprawności system odwodnieniowy. Aktualnie prowadzone prace oparte są o „Projekt robót górniczych Kopalni Siarki Machów na lata 2000 – 2005” (Pruszyńska i in., 2001) i „Szczegółowy projekt odwadniania Kopalni Siarki Machów na lata 2002 – 2005” (Burchard i in., 2001).

Niezbędnym będzie sporządzenie odrębnego opracowania, kompleksowo rozwiązującego problemy odwodnienia terenów miasta i odprowadzenia wód deszczowych, szczególnie na terenach zurbanizowanych.

Po skanalizowaniu osiedla Miechocin i terenów wokół zbiornika projektowanego w wyrobisku pogórnictwa w Machowie likwidacji ulegnie oczyszczalnia ścieków w Nagnajowie. Nie wymaga to żadnych dodatkowych prac modernizacyjnych, ani rozbudowy oczyszczalni w Zakrzowie. Obecnie pracuje ona z wydajnością dwukrotnie mniejszą od projektowej, tak, że dodatkowo przyjmowane ścieki z Nagnajowa i Miechocina nie obciążą jej ponad normę

Wody powierzchniowe

Tarnobrzeg graniczy bezpośrednio z Wisłą, która stanowi północno zachodnią granicę miasta. Od strony południowo wschodniej graniczy częściowo z rzeką Trześniówką, której dopływ stanowi Mokrzeszówka. Poszczególne rejony miasta są odwadniane przez rowy melioracyjne. Na przedpolu Garbu Tarnobrzieskiego, który stanowi naturalny próg izolujący lej depresyjny powstały w wyniku eksploatacji siarki w Machowie, od terenów w obrębie miasta znajduje się odcięte, niewielkie zakole Wisły. Jest ono zabagnione, a przy wysokich stanach lub większych opadach wypełnia się wodą.

Wisła na całym odcinku miasta prowadzi wody nie odpowiadające normom zanieczyszczeń dla wód powierzchniowych pod względem biologicznym i fizykochemicznym (WIOŚ, 2002 r.). Punkt monitoringowy znajduje się na 247.7 km rzeki w Nagnajowie. Wody Wisły (stan na koniec 2001 r.) charakteryzuje wysoki poziom chlorofilu „a” (w przekrojach: Nagnajów – III klasa czystości, Sandomierz – poza klasą). W przekroju Nagnajów, w stosunku do wartości z 2000 roku, spadło stężenie chlorków z wartości ponadnormatywnych do poziomu III klasy, jednak wartość przewodnictwa elektrolitycznego, sodu i miano Coli zdecydowały, że Wisła na tym odcinku dalej ma wody pozaklasowe. Zaobserwowano również poprawę jakości wody w grupie wskaźników hydrobiologicznych.

W celu poprawy jakości wód Wisły Zakłady Chemiczne „Siarkopol” podjęły wielozadaniowy projekt ograniczenia ładunku zanieczyszczeń zrzucanych do rzeki. W zakładach wprowadzi się bardziej skuteczne aparaty do suchego odpylania gazów posuszarniczych i pochłodniczych, zamknięte obiegi części szlamów z węzłów mokrego odpylania gazów z instalacji do granulacji nawozów. Aby zmniejszyć zanieczyszczenie w ściekach z produkcji kriolitu postanowiono zmienić technologię produkcji. Poprawę pracy zbiornika retencyjnego w Nagnajowie planuje się poprzez zwiększenie jego aktualnej pojemności przez wybranie części osadów. Ograniczono zrzut związków fluoru ze ściekami, poprzez wyeliminowanie odprowadzania do kanalizacji resztkowego kwasu fluorokrzemowego ze szlamowania zbiorników magazynowych.

Trześniówka, ciek II rzędu, jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Całe jej dorzecze położone jest w dolinie Wisły. Do znaczących źródeł zanieczyszczeń tej rzeki należą oczyszczone chemiczne wody złożowe i opadowe będącej w likwidacji Kopalni Siarki „Machów”. Są one odprowadzane do Mokrzeszówki, dopływu Trześniówki. Obie rzeki prowadzą wody nie odpowiadające normom, o czym zdecydowały wskaźniki fizykochemiczne. Ustalone dla III klasy czystości normy przekroczyły stężenia: azotu

azotynowego, chlorków, siarczanów, sodu, substancji rozpuszczonych, manganu i wartości przewodnictwa elektrolitycznego. Zawartość substancji organicznych kształtowała się na poziomie II klasy.

Na terenie miasta znajduje się duże wyrobisko, które powstało w wyniku eksploatacji odkrywkowej siarki. Powstanie tu ogromny, 455 hektarowy zbiornik wodny, przeznaczony do celów rekreacyjnych.

Przewiduje się, że spływ wód powierzchniowych do zbiornika wodnego odbywać się będzie z powierzchni około 1 km², głównie od strony północno-wschodniej i wschodniej. Istniejąca w tej części obszaru linia wododziałowa między wyrobiskiem a Trześniówką i jej dopływem Mokrzyżówką praktycznie zostanie zachowana. Dopływ od strony północno-zachodniej ograniczony będzie przez ekran łąkowy wykonany w trakcie eksploatacji siarki.

Zbiornik nie będzie pełnił żadnej funkcji retencyjnej, będzie jedynie elementem rekultywacji wyrobiska pogórniczego. Poza niewielkim i okresowym przepływem wody z Wisły nie będzie on posiadał naturalnych dopływów, a naturalne spływy z terenu powinny być przechwytywane i kierowane do Wisły. Wyklucza się również ujmowanie wody ze zbiornika dla potrzeb indywidualnych użytkowników, jak również ewentualne zasilanie innej rzeki.

Tarnobrzeg przed wystąpieniem wód Wisły z koryta zabezpieczają wały przeciwpowodziowe. Obecnie na osiedlu Dzików trwają prace polegające na uszczelnianiu korpusu wału i podłoża przed filtracją wód powodziowych oraz wybudowaniu na zawalu, drogi dla celów ochrony przeciwpowodziowej.

Wody podziemne

Na podstawie art.45 ust.1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 4 lutego 1994 roku (Dz.U. nr 27, poz. 96) oraz §3, pkt.5 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 sierpnia 1994 roku w sprawie właściwości organów państwowej administracji geologicznej i państwowego nadzoru górniczego (Dz.U. nr 92, poz. 433) Minister Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zatwierdził dokumentację geologiczną, dotyczącą głównego zbiornika wód podziemnych Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów GZWP nr 425, dla którego wydzielono strefę ochronną. Wg ustawy Prawo wodne na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych obowiązują zakazy, nakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wody w celu ochrony zasobów tych wód przed degradacją. Na obszarach ochronnych można zabronić wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania robót lub innych czynności, które

mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, a w szczególności lokalizowania inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Obszar ochronny ustanawia, w drodze rozporządzenia, dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, na podstawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, wskazując zakazy, nakazy i ograniczenia.

Powierzchnia zbiornika wynosi 2194 km². Łączna powierzchnia obszaru ochronnego (ONO+OWO) obejmuje 3023 km².

Zbiornik GZWP nr 425 zalega w widłach Wisły i Sanu i obejmuje czwartorzędową dolinę kopalną. W obrębie Tarnobrzega występuje niewielki fragment (13.7 km²) północno-zachodniej części głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 425. Fragment ten położony jest w widłach Wisły i jej prawobrzeżnego dopływu – Łęgu. Jest to część rynny erozyjnej utworzonej w nieprzepuszczalnych utworach miocenu, przebiegającej pomiędzy Garbem Tarnobrzeskim a Wysoczyzną Kolbuszowską na odcinku Tuszów Narodowy-Nowa-Dęba-Krawce. Na obszarze tej części zbiornika GZWP 425, zlokalizowane są ujęcia komunalne dla miasta Tarnobrzega – Studzieniec I i II.

GZWP nr 425 charakteryzuje się słabą izolacją od powierzchni terenu, jest więc podatny na zanieczyszczenia antropogeniczne (Górka i in., 1996). Z oceny stopnia zagrożenia wód podziemnych, dokonanej na podstawie analizy czasu pionowego przesiąkania, wynika, że większa część obszaru zbiornika, jest silnie zagrożona lub zagrożona. Dla zbiornika GZWP nr 425 wyznaczono strefę ochronną, przyjmując jako podstawowe kryterium przedział czasowy wynoszący 25 lat, w ciągu którego potencjalne zanieczyszczenia mogą dostać się do wód podziemnych zbiornika. Przy wyznaczaniu granic strefy ochronnej uwzględniono jedynie czas poziomego przepływu wody. Strefa ochronna dla zbiornika nr 425 obejmuje powierzchnię zbiornika oraz obszary odsunięte od ich granic w kierunku stref zasilania (napływu) na odległość odpowiadającą 25 letniemu czasowi przepływu wody wzdłuż poszczególnych linii prądu. Granicę strefy ochronnej w rejonach, w których następuje odpływ wody podziemnej z obszaru zbiornika poza jego granice odsunięto od granicy zbiornika na odległość promienia leża depresji hipotetycznego ujęcia wody zlokalizowanego na obrzeżu zbiornika. Ochrona GZWP polega na wprowadzeniu zakazów, nakazów i ograniczeń na terenie wytyczonej strefy ochronnej i ma na celu ukierunkowanie dalszego zagospodarowania tak, aby nie powodowało ono pogorszenia stanu środowiska wodno-gruntowego.

W strefie ochronnej proponuje się wprowadzić:

- zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do ziemi i wód powierzchniowych;

- zakaz budowy ujęć wód podziemnych do celów nie związanych z zaopatrzeniem w wodę ludności lub produkcją żywności;
- zakaz lokalizowania nowych inwestycji bez koniecznych zabezpieczeń na obszarach aglomeracji miejskich i przemysłowych;
- zakaz lokalizowania inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogących pogorszyć stan środowiska na obszarach wiejskich i terenach intensywnej produkcji sadowniczej;
- zakaz lokalizowania inwestycji szkodliwych dla środowiska wodnego lub mogących pogorszyć ten stan ze względu na wytwarzane przez nie ścieki, emitowane pyły i gazy oraz składowane odpady, w szczególności zabrania się:
 - lokalizowania składowisk odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne nie zabezpieczonych przed przenikaniem do podłoża substancji toksycznych lub innych szkodliwych dla środowiska;
 - prowadzenia rurociągów transportujących substancje chemiczne mogące zanieczyścić wody;
 - budowy baz paliw płynnych i obiektów ich przeładunku bez koniecznych zabezpieczeń,
 - budowy autostrad bez koniecznych zabezpieczeń;
- nakaz likwidacji nielegalnych składowisk i wysypisk odpadów;
- nakaz wybudowania sieci kanalizacyjnych w celu zorganizowania prawidłowej gospodarki ściekowej na obszarach aglomeracji miejskich, przemysłowych i wiejskich;
- nakaz stosowania technologii nie pogarszających stanu środowiska wodno-gruntowego na obszarach przemysłowych i wiejskich;
- nakaz ograniczenia emisji pyłowych i gazowych na obszarach przemysłowych;
- nakaz zastosowania technologii wydobywania siarki umożliwiającej zmniejszenie zasięgu stożka represji oraz eliminację erupcji gorących wód zawierających siarkowodór;
- nakaz stosowania środków ochrony roślin, dla których czas połowicznego rozpadu w glebie jest zdecydowanie krótszy niż 6 miesięcy dla obszarów wiejskich, intensywnej produkcji sadowniczej i leśnych;
- nakaz właściwego zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych na obszarach eksploatacji surowców ceramiki budowlanej;

- nakaz wprowadzenia lokalnego monitoringu jakości wód podziemnych dla obszarów przemysłowych, otworowej eksploatacji siarki, intensywnej produkcji sadowniczej i leśnych;

Przedstawione powyżej zakazy, nakazy i ograniczenia są propozycją, gdyż nie istnieją akty wykonawcze ustanowienia strefy ochronnej GZWP.

Na podstawie art. 20 ust. 1 i 2, art. 53 ust. 2 pkt. 1, art. 55 ustawy z dnia 24 października 1974 r. Prawo wodne z późniejszymi zmianami oraz art. 53 ust. 1 ustawy o terenowych organach rządowej administracji ogólnej z dnia 22 marca 1990 r. (Dz.U. nr 21, poz. 123; z późniejszymi zmianami), art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego dnia 12.07.1995 r. Wojewoda Tarnobrzescki udzielił Przedsiębiorstwu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych oraz eksploatację ujęć wód. Ujęcie czwartorzędowych wód podziemnych Studzieniec I, składające się z 5 studni wierconych, i Studzieniec II, składające się z 22 studni wierconych, o zasobach eksploatacyjnych 183 + 850 m³/h (łącznie 1033m³/h) zaopatruje w wodę sieć wodociagową miasta Tarnobrzeg i okoliczne wsie. Pozwolenie warunkujące pobór wód podziemnych przez w/w ujęcia wydano na okres do końca 2004 roku. Po upływie tego okresu należy wystąpić do Prezydenta Miasta o wydanie nowego pozwolenia wodnoprawnego.

Na podstawie art. 58, 59 i 60 ustawy z dnia 24 października 1974 r. Prawo wodne (Dz.U.Nr 38, poz. 230 z późniejszymi zmianami) oraz art. 104 i 163 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.Nr 9/80, poz. 26 z późniejszymi zmianami) i rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. w sprawie ustanawiania stref ochronnych ujęć i źródeł wody (Dz.U.Nr 116, poz. 504) Wojewoda Podkarpacki ustanowił strefy ochrony pośredniej ujęć wody z utworów czwartorzędowych Studzieniec I i Studzieniec II (decyzja z dnia 10 października 2000 r.). Na wewnętrznym terenie strefy ochrony pośredniej ujęcia wody Studzieniec I i II obowiązują następujące zakazy i ograniczenia w użytkowaniu gruntów:

- zakaz lokalizacji obiektów przemysłowych i usługowych, magazynów i rurociągów nie związanych z ujęciem;
- zakaz lokalizacji ferm chowu zwierząt (w tym również drobiu);
- zakaz wprowadzania ścieków do ziemi i wód powierzchniowych;
- zakaz rolniczego wykorzystywania ścieków;

- zakaz lokalizowania wysypisk i wylewisk odpadów i ścieków oraz składowania produktów ropopochodnych i innych substancji, które mogłyby zanieczyścić wody (w tym kiszonek i nawozów);
- ograniczenia w stosowaniu nawozów (naturalnych i sztucznych) – dopuszczalna dawka nawozów wynosi 80kg NPK/ha;
- zakaz stosowania środków ochrony roślin nie dopuszczonych do stosowania na terenie stref ochronnych ujęć (wg instrukcji stosowania danego środka);
- zmiana przeznaczenia działki (w rozumieniu przepisów ustawy prawo budowlane) na tym terenie wymaga uzgodnienia z użytkownikiem ujęcia

Na obszarze zewnętrznym strefy ochrony pośredniej ujęcia Studzieniec I i II wprowadzono następujące ograniczenia, zakazy i nakazy:

- zasięg strefy należy uwzględniać w planach zagospodarowania przestrzennego na każdym etapie ich uchwalania;
- zakaz lokalizacji inwestycji szczególnie szkodliwych, obiekty istniejące mogą pozostać pod warunkiem ich użytkowania w sposób, nie zagrażający ujęciu wody; ich właściciele powinni posiadać stosowne dokumentacje i instrukcje oraz prowadzić na bieżąco monitoring dotyczący wpływu inwestycji na ujęcie; organy nadzoru powinny zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość podejmowanych działań w odniesieniu do potencjalnego wpływu na ujęcie;
- zakaz lokalizacji inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska, które mogłyby zmniejszyć przydatność lub ilość wody z ujęć, obiekty istniejące mogą pozostać pod warunkiem ich użytkowania w taki sposób, aby nie zagrażały ujęciu wody; ich właściciele powinni posiadać stosowne dokumentacje i instrukcje oraz prowadzić na bieżąco monitoring dotyczący wpływu na ujęcie; organy nadzoru powinny zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość podejmowanych działań w odniesieniu do potencjalnego wpływu na ujęcie;
- wszystkie pozostałe nowe inwestycje mogące pogorszyć stan środowiska winny być opiniowane przez użytkownika ujęcia.

Wody występujące w utworach serii chemicznej i warstwach baranowskich tworzą jeden, trzeciorzędowy poziom wodonośny. Ma on charakter naporowy, warstwą napinającą są stropowe osady ilasto-margliste. Wody trzeciorzędowe są silnie zmineralizowane oraz zanieczyszczone siarkowodorem i siarczkami.

Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w piaskach drobno- i średnioziarnistych akumulacji rzecznej. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter

swobodny. Zasilany jest bezpośrednio przez opady atmosferyczne, a drenowany lub zasilany przez rzeki: Wisłę, Trześniówkę i Mokrzyżówkę. Oba poziomy rozdzielają ility o miąższości ok 80 m.

Poziom czwartorzędowy jest wykorzystywany jako źródło wody pitnej w wodociągu publicznym. Woda surowa ujmowana w studniach nie nadaje się do spożycia bezpośredniego i musi być poddana procesowi uzdatniania. Jakość wody do picia reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 203, poz. 1718). Dotrzymanie tych norm wymaga kosztownej modernizacji Stacji Uzdatniania Wody przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Tarnobrzegu. Innym rozwiązaniem może być znalezienie i budowa nowego ujęcia w przypadku uzyskania dobrego jakościowo źródła wody.

Istnienie naporowego, trzeciorzędowego horyzontu wód złożowych, silnie zmineralizowanych i zawierających siarkowodór czyni likwidację wyrobiska pogórniczego kopalni „Machów” bardzo skomplikowanym. Stan równowagi hydrodynamicznej w tym rejonie utrzymywany jest dzięki nieprzerwanej pracy systemów odwadniających likwidowaną kopalnię „Machów” i pomp odwadniających wyrobisko „Piaseczno”. Prace likwidacyjne obu wyrobisk muszą być prowadzone równolegle i we wzajemnym skojarzeniu. Zaprzestanie odwadniania wyrobiska „Machów” spowodowałoby odbudowę pierwotnych stosunków wodnych i wypełnienie obu wyrobisk wodami trzeciorzędowego poziomu.

Zwierciadła wód czwartorzędowych położone jest średnio od 0.4 m ppt (wysoki taras Wisły) do 5.5 m ppt (niski taras Wisły). Rzędne zwierciadła wód czwartorzędowych wynoszą relatywnie 166 – 170 m npm do 144 – 146 m npm. Okresowe wahania wynoszą od 0.15 do 2.08 m.

Położenie zwierciadła wód trzeciorzędowych wynika z zasięgu i skali oddziaływania systemu odwodnienia wyrobiska „Machów”. Głębokość położenia wód trzeciorzędowych wynosi od 42.4 do 82.2 m ppt. Rzędna zwierciadła wynosi od 94.3 do 108.8 m n.p.m.

Charakterystykę chemizmu i jakości wód czwartorzędowego i trzeciorzędowego piętra wodonośnego w rejonie odkrywki Machów przeprowadzono w oparciu o wyniki analiz składu chemicznego próbek wody pobranych w latach 1997 – 2002 w punktach sieci monitoringu lokalnego.

Skład chemiczny wód czwartorzędowego piętra wodonośnego kontrolowany jest w 12 punktach (studniach i piezometrach), w których wykonuje się cztery serie

pomiarowe w ciągu roku. Daje to ogółem ponad 200 analiz w okresie od IV kwartału 1997 do III kwartału 2002 roku.

Wody piętra czwartorzędowego, z uwagi na brak utworów izolujących, narażone są na bezpośrednie przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni. Objawia się to w silnym zróżnicowaniu ich składu chemicznego oraz własności fizykochemicznych zarówno w czasie jak i przestrzeni. Są to wody słodkie i słonawe, o zawartości substancji rozpuszczonych zawierającej się w przedziale od około 100 do ponad 4000 mg/dm³. Odczyn wody zmienia się od 6.00 do 9.21 pH. Są to więc wody od słabo kwaśnych, przez obojętne, po słabo zasadowe i zasadowe.

Charakterystyczne wskaźniki zanieczyszczenia wód podziemnych dla rejonu tarnobrzeskich złóż siarki, jakimi są jony chlorkowe i siarczanowe, wskazują na silną miejscami antropopresję. Bardzo wysokie stężenia siarczanów mogą być związane m.in. z niekontrolowanym używaniem w przeszłości keku (odpadu porafinacyjnego), jako materiału budowlanego do utwardzania dróg lokalnych. Ługowany obecnie przez infiltrujące opady atmosferyczne silnie zanieczyszcza wody podziemne, zwłaszcza wzdłuż niektórych ciągów komunikacyjnych. We wszystkich studniach kopanych oraz w piezometrze P-XIII występują bardzo wysokie stężenia azotanów (rzędu kilkudziesięciu lub nawet kilkuset mg/dm³), charakterystycznego wskaźnika zanieczyszczeń pochodzenia komunalnego i rolniczego. Studnie zlokalizowane na obszarze zabudowań gospodarskich narażone są na oddziaływanie lokalnych ognisk zanieczyszczeń (szamba, gnojowniki, nieszczelności kanalizacyjne, itp.). Obserwuje się w nich również znacznie wyższe – od typowych w warunkach naturalnych piętra czwartorzędowego – zawartości potasu.

Wody piętra czwartorzędowego, opróbowane w sieci monitoringu lokalnego rejonu Machowa, charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem typu chemicznego, określonego wg klasyfikacji Altowskiego-Szwieca. Dominują wody o typie Ca-HCO₃-SO₄, Ca-SO₄-HCO₃, Ca-Mg-SO₄-HCO₃ oraz SO₄-Ca-Mg. Zdarzają się również przypadki, gdzie w typie wody występuje kation Na⁺ lub anion Cl⁻.

Wody piętra czwartorzędowego nie spełniają wymogów stawianych wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 roku (Dz.U. nr 203, poz. 1718). Najczęściej występują ponadnormatywne stężenia siarczanów (w piezometrach PVIII i PIX oraz w studniach Sg-14, Sg-25 i Sk-30), azotanów (w piezometrze PXIII i we wszystkich studniach gospodarskich), żelaza i manganu (głównie w piezometrach), twardości ogólnej, amoniaku oraz ChZT_{KMnO4}.

Wartości stężeń wybranych składników w wodach piętra trzeciorzędowego rejonu Machowa,
wg badań monitoringowych wykonanych w latach 1997 – 2002

Numer otworu	1997				1998				1999				2000				2001				2002												
	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4								
Pt-7	1581	762	1105	1649	1737	1844	1844	1489	1560	603	904	1028	1234	1755	1631	496	709	1287	1428	1754													
Pt-17		2022	1985	2056	2057	2021	2021	2057	2057	2021	1986	2048	2048	1986	2021	2003	2030	2090	2015	2384													
Pt-25		1808	1808	1701	1649	1596	1560	1525	1507	1472	1382	1383	1383	1276	1383	1312	1276	1629	1488	1576													
Pt-43	1963	4379	4290	4432	4397	4397	4361	4432	4432	4503	4361	4609	4468	4539	4609	4539	4539	4665	4636	4657													
68N''/4							9042	8864	9006	9378	8439																						
68N''/5												7800	8013	8297	8581	9006	10212	9984	8984	9476													
										Siarczany [mg/dm ³]																							
Pt-7	904	473	749	954	1000	1049	1024	852	942	444	790	658	979	1349	1227	510	831	1270	1370	892													
Pt-17					16	8	10	6	4	8	10	6	4	25	37	35	25	96	23	100													
Pt-25		2312	2250	2254	2308	2316	2263	2197	2213	2180	2229	2185	2193	2267	2226	2267	2250	2436	2410	2260													
Pt-26		1814	1826	1715	1716	1658	1654	1596	1563	1502	1448	1419	1403	1345	1341	1300	1304	1550	1615	1540													
Pt-43	1361	2505	2452	1542	2567	2608	2518	2625	2542	2547	2567	2633	2604	2617	2584	2641	2678	3100	3160	2730													
68N''/4							860	798	782	732	996																						
68N''/5												1329	1275	1189	1119	1004	839	1430	1540	1250													
										Substancje rozpuszczone [mg/dm ³]																							
Pt-7	4349	2080	3460	4550	4750	4920	5030	4120	4480	1930	3090	3080	3920	4980	4480	1880	2700	4930	5234	5014													
Pt-17					18470	18020	18150	18010	18080	18020	18150	18010	18080	18420	18950	19030	18460	19040	18000	17786													
Pt-25		7270	7110	7110	7100	7090	7040	6850	6990	6900	7040	6780	6840	7030	6980	7110	6920	8026	7925	7842													
Pt-26		6010	6040	5770	5630	5530	5390	5250	5180	5060	4860	4720	4720	4480	4500	4320	4330	5650	5394	5526													
Pt-43	5426	12280	12590	11570	11650	11710	11540	11690	11450	11630	11700	11780	11540	11700	11810	11810	11540	12940	12870	12504													
68N''/4							17160	17100	17530	17800	16590																						
68N''/5												16060	16220	16880	17120	17590	18420	17930	18600	18527													
										Siarkowodor [mg/dm ³]																							
Pt-7	106	77	85	116	127	137	127	120	127	87	123	126	122	125	131	142	142	116	115	126													
Pt-17					239	161	106	80	94	161	106	80	94	281	442	424	400	246	247	183													
Pt-25		114	178	151	167	165	161	161	166	135	153	101	129	152	155	162	157	127	148	131													
Pt-26		93	120	132	136	135	125	112	123	120	120	103	101	115	101	91	99	93	83	83													
Pt-43		73	108	146	156	169	145	174	145	160	158	157	159	156	154	159	169	125	110	128													
68N''/4							214	326	279	306	314																						
68N''/5												249	277	288	298	314	268	280	224	255													

Według klasyfikacji jakości zwykłych wód podziemnych, przyjętej przez PIOŚ dla potrzeb monitoringu środowiska, na dokumentowanym obszarze występują głównie wody o niskiej jakości (klasa III) i pozaklasowe. Jedynie wody z rejonu położonego po wschodniej stronie odkrywki Machów (piezometry P-XI i P-XIV) okresowo charakteryzują się średnią (klasa II), a nawet wysoką jakością (klasa Ib).

Chemizm wód piętra trzeciorzędowego został rozpoznany w oparciu o około 100 wyników analiz próbek wody, pobranych z sześciu punktów monitoringowych. Ich skład chemiczny zasadniczo różni się od wód piętra czwartorzędowego, z uwagi na specyficzne, naturalne warunki jego kształtowania (obecność złóż siarki rodzimej).

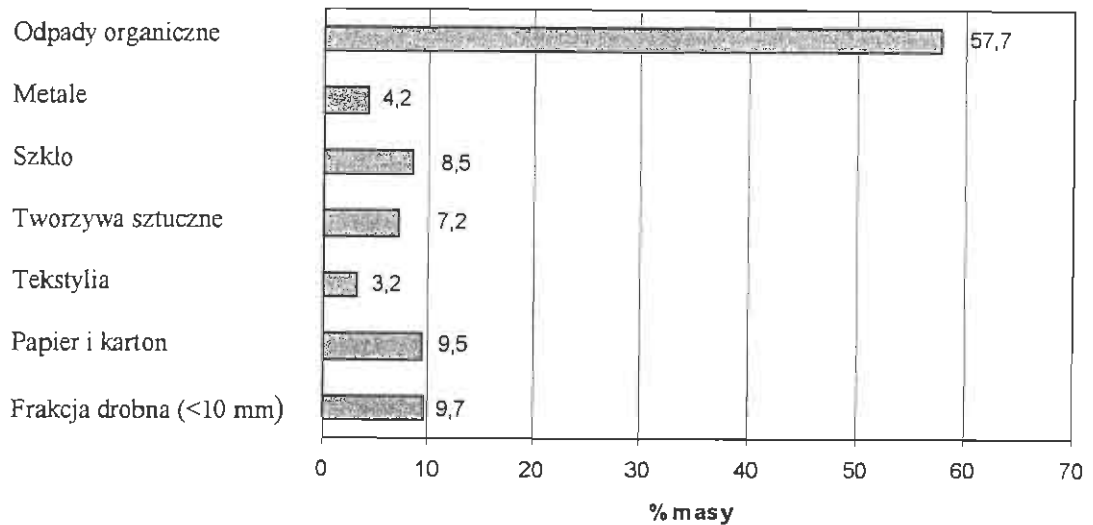
Wody serii złożowej są wodami słonymi (lokalnie słonawymi) o zawartości substancji rozpuszczonych mieszczącej się w przedziale od blisko 2 000 do ponad 19 000 mg/dm³. Wysoka mineralizacja wywołana jest głównie zawartością jonów chlorkowych, siarczanowych, sodowych i wapniowych, co znajduje odzwierciedlenie w typach chemicznych wody: Cl-Na oraz Na-Ca-Cl-SO₄. W wodach tych występują bardzo wysokie stężenia siarkowodoru, nawet rzędu kilkuset mg/dm³.

Wody trzeciorzędowego piętra wodonośnego ze względów oczywistych nie spełniają wymogów stawianych wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi i w całości zaliczane są do wód pozaklasowych, wg klasyfikacji PIOŚ. Ich skład chemiczny jest typowy dla wód piętra trzeciorzędowego występujących w rejonie tarnobrzeskich złóż siarki

Odwadnianie wyrobiska „Machów“ następuje poprzez system urządzeń drenazowych obejmujący piętra czwartorzędowego i trzeciorzędowego. Obszar leja depresji w utworach czwartorzędowych jest niewielki i obejmuje około 1.0 – 1.5 km² powierzchni. Wody trzeciorzędowe po oczyszczeniu z siarkowodoru i zawiesiny są odprowadzane do rzeki Mokrzeszówki. Odwadnianie piętra trzeciorzędowego doprowadziło do rozwoju ogromnego leja depresyjnego o powierzchni około 150 km². Ciśnienie w jego centrum zostało obniżone o 70–80 m. W dokumentacji dotyczącej warunków hydrogeologicznych likwidowanego zakładu górniczego odkrywkowej Kopalni Siarki Machów opracowanej przez firmę „Sigma” przedstawiono postęp prac likwidacyjnych oraz harmonogram dalszych prac. Likwidacja wyrobiska polega na:

- 1) Uszczelnieniu dna wyrobiska 25-metrową warstwą izolacyjną wykonaną z iłów krakowieckich, której celem jest niedopuszczenie do przebicia silnie zmineralizowanych wód trzeciorzędowych i ich mieszania się z wodami wypełniającymi przyszły zbiornik.

Skład morfologiczny odpadów komunalnych



W roku 2002 zebrano na terenie miasta łącznie około 238,2 Mg surowców wtórnych, co stanowiło 0,3% masy zebranych odpadów (w Polsce 1,2%) (GUS, 2002).

W masie odpadów komunalnych znajdują się odpady zaliczane do niebezpiecznych (baterie, świetlówki itp.).

W roku 2002 r. na terenie miasta odpady organiczne nie były poddawane recyklingowi.

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych w Tarnobrzegu jest ich składowanie na składowiskach odpadów. Zgodnie z danymi PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu na składowisko odpadów komunalnych w Piasecznie trafiło w 2002 roku 68 491,19 m³ Mg odpadów, z czego 30 373,7 m³ stanowią odpady stałe wywiezione z firm i 38 117,5 m³ odpady z altan, posesji prywatnych i zleceń.

Wg danych PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, w oczyszczalniach ścieków komunalnych w roku 2002 powstało 4 000 Mg osadów. Aktualnie osad stosowany jest do rekultywacji terenów zdegradowanych byłej Kopalni Siarki w Jeziórku.

Wg wojewódzkiej bazy danych o odpadach SIGOP, na terenie m. Tarnobrzeg w 2001 r. wytworzono w sektorze gospodarczym 67 960 Mg odpadów, z czego poddano odzyskowi 56 289 Mg, unieszkodliwiono poza składowaniem 7 943 Mg, składowano 1 627 Mg, a magazynowano 3 708 Mg odpadów.

Natomiast w roku 2002 wg danych Urzędu Miasta na terenie m. Tarnobrzeg wytworzono 43 350,6 Mg odpadów przemysłowych (w tym 121,814 Mg odpadów niebezpiecznych). Oznacza to, w stosunku do roku poprzedniego, spadek ilości wytwarzanych odpadów o 36,2%.

Należy zauważyć, że WIOŚ posiada większą bazę danych o wytwórcach odpadów z terenu miasta, stąd ilości odpadów podane przez WIOŚ są wyższe od ilości podanych przez Urząd Miasta Tarnobrzeg.

Spośród wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów, największą masowo grupę w roku 2002 stanowiły odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

Struktura wytwarzanych odpadów przemysłowych na terenie miasta w 2002 roku.

Lp.	Rodzaj odpadu	Nazwa	Ilość wytworzona (Mg)
1.	19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	26 707,2
2.	10	Odpady z procesów termicznych	7 572,0
3.	17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	6 355,4
4.	01	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin	670,0
5.	12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	124,2
6.	16	Odpady nie ujęte w innych grupach	100,0
7.	03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	41,1
8.	* 13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	47,2
9.	* 18	Odpady medyczne i weterynaryjne	45,4
10.	* 09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	24,1
11.	* 16	Odpady nie ujęte w innych grupach, w tym: akumulatory	19,540 10,820

* odpady niebezpieczne

Wg danych w roku 2002 na terenie m. Tarnobrzeg nie było funkcjonujących składowisk odpadów z sektora gospodarczego.

System unieszkodliwiania odpadów medycznych w Tarnobrzegu składa się z 1 tzw. spalarki odpadów. Funkcjonuje ona na potrzeby własne Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego. Odpady medyczne z innych placówek medycznych przekazywane są do spalania poza Tarnobrzeg.

Wykonane szacunki wykazały, że do roku 2010 ilość wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym będzie wzrastała.

Szacunkowe zmiany ilości odpadów komunalnych wytwarzanych w latach 2006-2010

<i>Lata</i>	<i>Liczba ludności</i>	<i>Wskaźnik nagromadzenia (m³/M/rok)</i>	<i>Ilość odpadów komunalnych (m³/M/rok)</i>
2006	51 514	1,71	88 088
2010	52 141	1,71	89 161

Prognozuje się również wzrost ilości wytwarzanych osadów ściekowych.

Jednocześnie z pracami nad programem ochrony środowiska wykonywany jest plan gospodarki odpadami dla miasta Tarnobrzega. W planie tym precyzowane są główne zadania i cele gospodarki odpadami.

Cel ogólny długookresowy do roku 2010:

Podstawowym celem modernizacji gospodarki odpadami w Tarnobrzegu jest ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania.

Cele szczegółowe do 2006 roku:

1. Objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów wszystkich mieszkańców miasta Tarnobrzeg.
2. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 78% wytworzonych odpadów komunalnych.
3. Skierowanie w roku 2006 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne do 83% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
4. Osiągnięcie w roku 2006 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 45%,
 - opakowania ze szkła: 35%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 22%,
 - opakowania metalowe: 35%,
 - opakowania wielomateriałowe: 20%,
 - odpady wielkogabarytowe: 26%,
 - odpady budowlane: 20%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 22%.

Cele szczegółowe do 2010 roku:

1. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 53% wszystkich odpadów komunalnych.
2. Skierowanie w roku 2010 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
3. Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 50%,
 - opakowania ze szkła: 45%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 30%,
 - opakowania metalowe: 45%,
 - opakowania wielomateriałowe: 30%,
 - odpady wielkogabarytowe: 50%,
 - odpady budowlane: 40%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 50%.

9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Użytkowanie odnawialnych źródeł energii umożliwia osiągnięcie korzyści ekologicznych, gospodarczych i społecznych, a wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych powinien stać się integralnym elementem zrównoważonego rozwoju.

Wśród priorytetów inwestycyjnych dotyczących wspierania przedsięwzięć ukierunkowanych na wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa podkarpackiego jest wymieniona kotłownia gazowo - olejowa o wydajności 285 kW na terenie oczyszczalni ścieków w Zakrzowie. Rocznie spala się tu 260 tys. m³ biogazu dla potrzeb technologicznych i ogrzewania obiektów oczyszczalni.

Przy ulicy 11 Listopada Tarnobrzesckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. wybudowało dwa bloki po 24 mieszkania. Oba budynki wyposażono w zestaw baterii słonecznych, które zamontowano na ich dachach. Energia słoneczna, kumulowana w umieszczonych na dachach bateriach pokrywa 70% zapotrzebowania na energię potrzebną do podgrzania wody.

W planach Tarnobrzesckiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. jest budowa dwóch kolejnych budynków wyposażonych w baterie słoneczne przy ul. Kopernika.

Strategia działań

W ramach działań krótko- i długoterminowych powinno się popierać działania i inwestycje wykorzystujące dla potrzeb energetycznych energię ze źródeł odnawialnych.

W województwie podkarpackim planuje się osiągnąć do roku 2010 7.5% udziału energii odnawialnej.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	Budowa instalacji i urządzeń wykorzystujących energię odnawialną	2003-2006	środki własne przedsiębiorstw NFOŚiGW WFOŚiGW fundusze UE	10.0		Przedsiębiorstwo PEC
	1. Modernizacja Ciepłowni nr 3 – przystosowanie kotłów WR-10 do współspalania miazgi węglowej z biomasą	2003-2006		b.d.		
	2. Budowa dwóch budynków wyposażonych w zestaw baterii słonecznych	2004-2006		b.d.		Gmina Tamobrzeg
	3. wprowadzenie elementów w oświetleniu miasta i sygnalizacji drogowej zasilanych z baterii słonecznej					

10. EDUKACJA EKOLOGICZNA, DOSTĘP DO INFORMACJI EKOLOGICZNEJ, KOMUNIKACJA SPOŁECZNA

Edukacja ekologiczna powinna przyczyniać się do wykreowania społeczeństwa świadomego powiązań między zagadnieniami gospodarczymi, społecznymi, ekologicznymi i politycznymi.

Dotychczasowy, niski stan świadomości ekologicznej powoduje poważne zakłócenia między działaniami technicznymi, a odpowiedzialnością za jakość środowiska naturalnego. Podstawowym celem edukacji ekologicznej jest podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Duże znaczenie dla edukacji ekologicznej ma zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku oraz możliwość instytucjonalnego

zabezpieczenia dla wyrażania przez społeczeństwo swoich opinii i wpływ na podejmowanie decyzji środowiskowych. Edukacja ekologiczna regulowana jest przez akty prawne, dokumenty rządowe i międzynarodowe oraz porozumienia międzynarodowe. W ramach edukacji ekologicznej wskazane są natychmiastowe działania we wszystkich sferach kształcenia i doskonalenia kadr zarządzających środowiskiem. Niezwykle istotne jest kształtowanie postaw proekologicznych obywateli miasta.

Edukacja ekologiczna, poprzez podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, pomoże realizować ideę zrównoważonego rozwoju miasta.

Ponieważ na terenie miasta wiele gleb jest wykorzystywanych rolniczo, celowym wydaje się propagowanie rolnictwa ekologicznego, tym bardziej, że oprócz podstawowej funkcji produkcyjnej – roślinnej i zwierzęcej oraz przetwórstwa gospodarstwa te mogą prowadzić działalność agroturystyczną. Rolnictwo ekologiczne zyskuje coraz większe znaczenie na świecie, a dla wielu małych gospodarstw może stanowić dużą szansę. W obliczu likwidacji kopalni „Machów” i zmiany charakteru miasta, rolnictwo ekologiczne ma pełne szanse rozwoju na tym terenie.

Strategia działań

Wśród najważniejszych celów krótkookresowych, realizowanych do 2006 roku powinny znaleźć się:

- **prowadzenie systemu informacji o środowisku dla mieszkańców miasta**
- **edukacja ekologiczna dla miejscowych rolników**
- **propagowanie i promowanie zachowań służących ochronie przyrody i krajobrazu**
- **współpraca instytucji publicznych z pozarządowymi organizacjami ekologicznymi**
- **edukacja ekologiczna w szkolnictwie**

Działania długoterminowe na rzecz realizacji celów do 2010 roku zostały określone jako zagadnienia edukacji szkolnej, edukacji dorosłych i edukacji w zakresie kształtowania postaw konsumentów.

Realizować powinno się:

- **wprowadzenie edukacji ekologicznej, interdyscyplinarnej na każdym poziomie edukacji formalnej i nieformalnej**
- **włączenie szkół do realizacji różnych aspektów polityki ekologicznej**
- **podniesienie świadomości ekologicznej dorosłych**

- edukacja ekologiczna w zakresie komunikacji, transportu, gospodarki odpadami, racjonalizacji zużycia wody, energii cieplnej i elektrycznej
- promowanie niekonwencjonalnych źródeł energii, np. biopaliw
- podnoszenie świadomości społecznej w zakresie biotechnologii, bezpieczeństwa biologicznego i chemicznego

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
EDUKACJA EKOLOGICZNA, DOSTĘP DO INFORMACJI, KOMUNIKACJA SPOŁECZNA	1. Utworzenie w urzędach administracji publicznej systemu gromadzenia i upowszechniania informacji o środowisku i jego ochronie (elektroniczne bazy danych)	2003-2005	budget państwa programy pomocowe	15.6		Wojewoda Gmina Tarnobrzeg Ministerstwo Środowiska
	2. Wprowadzenia i wdrożenia zasad dotyczących udziału pozarządowych organizacji ekologicznych w działaniach administracji publicznej na rzecz środowiska	2003-2005	budget państwa, programy pomocowe, środki własne	0.25		Wojewoda Gmina Tarnobrzeg WIOŚ Organizacje pozarządowe Ministerstwo Środowiska Fundusze ekologiczne
	3. Dofinansowanie wybranych projektów realizowanych poprzez organizacje pozarządowe z obowiązującymi zasadami dofinansowania działań w dziedzinie edukacji ekologicznej	praca ciągła	fundusze ekologiczne budget państwa programy pomocowe	2.0		Wojewoda Gmina Tarnobrzeg WIOŚ Organizacje pozarządowe Ministerstwo Środowiska Fundusze ekologiczne
	4. Stałe podejmowanie działań informacyjnych promocyjnych i edukacyjnych w formie audycji i publikacji w środkach przekazu, kursów, szkoleń itp.	2003-2010	budget państwa, budget własny	11.0	11.0	Gmina Tarnobrzeg Wojewoda Przedsiębiorstwa
	5. Propagowanie rolnictwa ekologicznego	2003-2010	środki własne WFOŚiGW fundusze strukturalne programy rolno-środowiskowe			Wojewódzki Ośrodek Doradztwa Rolniskiego Gmina Tarnobrzeg Organizacje pozarządowe
ZARZĄDZANIE PROGRAMEM	Wspieranie systemów zarządzania środowiskiem ISO 14 000	2003-2010	środki własne środki pomocowe budget państwa	10.0	10.0	Przedsiębiorstwa

11. HARMONOGRAM REALIZACJI „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA”

L.p.	Zadania	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Powyżej 2010
1.	Uchwalenie Programu przez Radę Miasta	2003								
2.	Utworzenie Jednostki Koordynującej wdrożenie Programu									
3.	Realizacja celów długoterminowych do 2010 r.									
4.	Ocena realizacji celów długoterminowych do 2010 r.									
5.	Weryfikacja celów długoterminowych do 2010 r.			2006-2014				2010-2018		
6.	Realizacja celów krótkoterminowych do 2006 r.									
7.	Ocena realizacji celów krótkoterminowych do 2006 r.									
8.	Weryfikacja celów krótkoterminowych do 2006 r.			2004-2006						
9.	Realizacja listy priorytetów do 2006 r. i 2010 r.									
10.	Weryfikacja listy priorytetów			2004-2006		2006-2008		2008-2010		2010-2012
11.	Monitoring środowiska									
12.	Monitoring wdrażania Programu									
13.	Monitoring skutków realizacji Programu									
14.	Edukacja ekologiczna									
15.	Plany zagospodarowania przestrzennego									
16.	Ocena realizacji celów długoterminowych									
17.	Raport z realizacji programu									

12. METODY KONTROLI PROGRAMU

Kontrola wdrażania przebiegu realizacji Programu i oceny realizacji Programu w aspekcie realizacji założonych celów opierać się będzie o:

1. Monitoring środowiska – stanu i zmiany presji (przyczyny) na środowisko.

Zgodnie z ustawą „Prawo ochrony środowiska” państwowy monitoring środowiska ma za zadanie wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska poprzez informowanie administracji rządowej i samorządowej oraz społeczeństwa o:

- dotrzymanywaniu norm jakości środowiska oraz identyfikacji obszarów występowania przekroczeń;
- skuteczności realizowania programów naprawczych;
- skuteczności realizowania polityk, programów i strategii ochrony środowiska, na każdym szczeblu zarządzania;
- przyczynach zmian jakościowych zachodzących w środowisku;
- występujących trendach w jakości wszystkich komponentów środowiska;
- powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisją i imisją;
- stanie środowiska.

Państwowy monitoring środowiska obejmuje informacje w zakresie:

- stanu czystości powietrza;
- jakości wód śródlądowych powierzchniowych i podziemnych;
- jakości gleb i ziemi;
- hałasu;
- promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych;
- stanu zasobów, w tym lasów;
- rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, wód i gleby;
- wytwarzania i gospodarowania odpadami

Zgodnie z ustawą o Inspekcji Ochrony Środowiska (tj. Dz.U.2002 r. Nr 112, poz. 982) państwowy monitoring środowiska (PMŚ) realizowany jest na podstawie wieloletnich programów PMŚ opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz wojewódzkich programów monitoringu środowiska opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, przy czym programy wojewódzkie zawierają zadania określone w wieloletnich programach PMŚ.

2. Monitoring wdrażania Programu, polegał będzie na ocenie w zakresie:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;

- oceny realizacji programów i projektów inwestycyjnych w ochronie środowiska;
 - określenie stopnia rozbieżności (%) pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
 - analizy przyczyn tych rozbieżności;
- Analiza przyczyn rozbieżności powinna obejmować ocenę w zakresie:
- możliwości finansowych realizacji działań i poszczególnych zadań;
 - możliwości technicznych wykonania zadań (m.in. zasoby ludzkie, wyposażenie techniczne);
 - stopnia zaangażowania instytucji odpowiedzialnych za realizację działań;
 - reakcji społeczeństwa na propozycje działań zawartych w Programie;
 - aktualnych możliwości prawnych;
 - aktualnych priorytetów, określonych w dokumentach rządowych i wojewódzkich;
3. Monitoring skutków realizacji Programu, w tym monitoring świadomości społecznej

Monitoring skutków realizacji Programu prowadzony będzie poprzez ocenę:

- poprawy standardów jakości środowiska;
- poprawy poziomu i jakości życia mieszkańców;
- aktywności i reakcji społeczeństwa;

Do najważniejszych mierników w tym zakresie należą:

- stopień zmniejszenia różnicy (w %), między faktycznym zanieczyszczeniem środowiska, a zanieczyszczeniem dopuszczalnym na danym obszarze (ładunkiem krytycznym);
- ilość zużywanej energii, materiałów, wody, wytwarzanych odpadów, emitowanych zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednostkę dochodu narodowego lub wielkość produkcji (wyrażoną w jednostkach fizycznych lub wartość sprzedaną) lub na mieszkańca;
- stosunek uzyskiwanych efektów ekologicznych do ponoszenia nakładów;
- technologiczno-ekologiczne charakterystyki materiałów, urządzeń i produktów ujawniane na etykietach lub w dokumentach technicznych produktów.

Mierniki społeczno-ekonomiczne stosowane będą w zakresie poprawy poziomu i jakości życia mieszkańców oraz świadomości społecznej. Podstawowym źródłem informacji w tym zakresie będą badania opinii społecznej, dane statystyczne i inne specjalistyczne opracowania.

Powiatowy szczebel zarządzania środowiskiem

Prezydent miasta jest organem ochrony środowiska na poziomie powiatu grodzkiego. Posiada on takie instrumenty prawne jak: decyzja, zezwolenie, uzgodnienie, koncesja, kontrola i monitoring, nadzór, publiczne rejestry (m.in. zadania w zakresie zalesień i nadzoru nad lasami nie stanowiącymi własności Skarbu Państwa, łowiectwa, ochrony powierzchni ziemi, ochrony przed hałasem, korzystania z zasobów wodnych, wytwarzania, składowania i transportu odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, procesu inwestycyjnego, związane z przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, dla których raport może być wymagany). Tworzy również programy powiatowe i gminne ochrony środowiska, zalesień, rekultywacji gleb na obszarach zdegradowanych i gospodarki odpadami.

Gminny szczebel zarządzania środowiskiem

Burmistrz lub Prezydent Miasta są organami ochrony środowiska na poziomie gminy. Rada Gminy może tworzyć prawo miejscowe. Posiada istotny instrument zarządzania przestrzenią i środowiskiem, jakim jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Rada Gminy może stanowić, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody o utworzeniu, niektórych form ochrony przyrody. Samorząd gminny realizuje inwestycje w zakresie ochrony środowiska na obszarze swojej gminy wydaje decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, realizuje gospodarkę wodno-ściekową i gospodarkę odpadami, prowadzi gospodarkę zielenią.

13. SŁOWNIK UŻYTYCH TERMINÓW I ZWROTÓW

- 1) **aglomeracja** – rozumie się przez to miasto lub kilka miast o wspólnych granicach administracyjnych.
- 2) **antropogeniczne zanieczyszczenia** – zanieczyszczenia pochodzące z działalności człowieka.
- 3) **antropopresja** – presja na środowisko przyrodnicze wywołana działalnością człowieka.
- 4) **beneficjent** – osoba, instytucja lub środowisko (grupa społeczna) bezpośrednio korzystająca z wdrażanej pomocy.
- 5) **BAT – najlepsza dostępna technika** – rozumie się przez to najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość.
- 6) **cele** – określenie w fazie wstępnej przygotowania programu, planowanych efektów, jakie ma przynieść dane działanie o charakterze publicznym.
- 7) **Da** – dopuszczalne wartości stężeń średniorocznych dla poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu, aktualnie określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku.
- 8) **działanie** – grupa projektów realizujących ten sam cel. Działanie stanowi etap pośredni między priorytetem a projektem.
- 9) **efektywność (efekty)** – kryterium porównujące wielkość nakładów na rzecz realizacji programu (np. finansowych, administracyjnych, ludzkich) z rzeczywistymi osiągnięciami programu na poziomie produktu, rezultatu, oddziaływania.
- 10) **emisja** – rozumie się przez to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka do powietrza, wody, gleby lub ziemi:
 - a) substancje;
 - b) energie, takie jak: ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.
- 11) **EQUAL** – jedna z Inicjatyw Wspólnotowych, w ramach której wsparcie kierowane jest dla projektów mających na celu współpracę transnarodową służącą promowaniu

- nowych sposobów zwalczania wszelkich form dyskryminacji i nierówności na rynku pracy. Inicjatywa ta finansowana jest z EFS.
- 12) **Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej (EFOiGR)** – jeden z Funduszy Strukturalnych zajmujący się transformacją struktury rolnictwa oraz rozwojem obszarów wiejskich. Fundusz realizuje między innymi następujące zadania: wzmocnienie i reorganizacje struktur rolnictwa i leśnictwa, zapewnienie konwersji kierunków produkcji rolnej i promowanie pozarolniczej działalności gospodarczej na obszarach wiejskich, pomoc w osiągnięciu akceptowanego społecznie poziomu życia rolników, w tym bezpośrednie wsparcie finansowe, pobudzenie świadomości społeczności żyjących na obszarach wiejskich w celu chronienia środowiska przyrodniczego, zachowania walorów krajobrazu etc.
 - 13) **Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFFR)** – Fundusz wchodzący w skład Funduszy Strukturalnych, którego zadaniem jest zmniejszenie dysproporcji w poziomie rozwoju regionów należących do Unii. EFFR współfinansuje realizację Celów 1 i 2 Polityki Strukturalnej UE. W szczególności fundusz ten udziela wsparcia inwestycjom produkcyjnym, rozwojowi infrastruktury, lokalnym inicjatywom rozwojowym oraz małym i średnim przedsiębiorstwom.
 - 14) **Europejski Fundusz Społeczny (EFS)** – jeden z Funduszy Strukturalnych, który współfinansuje realizację Celu 3 na całym obszarze Unii Europejskiej, wspiera również Cele 1 i 2. Ze środków funduszu finansowane są głównie szkolenia zawodowe i rozwój zatrudnienia.
 - 15) **Ewaluacja (programu)** – oszacowanie oddziaływania pomocy strukturalnej Wspólnoty w odniesieniu do celów oraz analiza jej wpływu na specyficzne problemy strukturalne.
 - 16) **Fundusz Spójności (Kohezji)** – instrument ekonomiczno-polityczny Komisji Europejskiej, nie należący do Funduszy Strukturalnych i wdrażany na poziomie wybranych państw, a nie regionów. Jego celem jest ułatwienie integracji słabiej rozwiniętych krajów poprzez budowę wielkich sieci transportowych oraz obiektów infrastruktury ochrony środowiska o dużym obszarze oddziaływania.
 - 17) **Fundusze Przedakcesyjne** – środki bezzwrotnej pomocy finansowej udzielanej przez Unię Europejską krajom kandydującym. Ich najważniejszym zadaniem jest przygotowanie tych krajów do członkostwa w UE oraz pomoc w wyrównaniu

różnic gospodarczych. Do instrumentów funkcjonujących w ramach tych funduszy zaliczone zostały: PHARE, ISPA, SAPARD.

- 18) **Fundusze Strukturalne** – zasób finansowy UE umożliwiający pomoc w restrukturyzacji i modernizacji gospodarki krajów członkowskich drogą interwencji w kluczowych sektorach i regionach (poprawa struktury). Na fundusze strukturalne składają się: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny, Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej oraz Finansowy Instrument Wspierania Rybołówstwa.
- 19) **Gospodarowanie Odpadami** – zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, w tym również nadzór nad działaniami i miejscami unieszkodliwiania.
- 20) **GZWP** – Główny Zbiornik Wód Podziemnych.
- 21) **hałas** – dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.
- 22) **Instrument Przedakcesyjnej Polityki Strukturalnej (ISPA)** – instrument finansowy w ramach funduszy przedakcesyjnych, wspierający 10 krajów Europy Środkowo-Wschodniej przygotowujących się do akcesji do UE. Wzorowany na Funduszu Spójności, przeznaczony jest dla dużych projektów inwestycyjnych (powyżej 5 mln Euro). Wsparcie obejmuje działania w zakresie środowiska naturalnego oraz dostosowania sieci komunikacyjnych i transportowych do standardów europejskich.
- 23) **INTERREG** – inicjatywa Unii Europejskiej, wspierająca współpracę obszarów przygranicznych dwóch państw członkowskich, mająca także na celu wyrównanie dysproporcji w rozwoju regionów leżących po dwóch stronach granicy. Interreg obejmuje również podobne działania w regionach państw członkowskich graniczących z krajami beneficjentami programu Phare, ściśle skoordynowane z Phare CBC. Inicjatywa ta finansowana jest z EFRR.
- 24) **Indykatywny** – wskazujący źródła finansowania.
- 25) **Kategoria (obszar) interwencji** – dziedzina interwencji Funduszy Strukturalnych pomocna przy identyfikacji, badaniu i monitorowaniu działań. Kategorie interwencji są wykorzystywane do wykonywania rocznych sprawozdań dotyczących Funduszy Strukturalnych i ich obciążenia w celu ułatwienia przekazu informacji dotyczących różnych polityk. Do głównych obszarów interwencji zaliczono: rolnictwo, leśnictwo, promowanie dostosowania i rozwoju obszarów rolniczych, rybołówstwo,

pomoc dla dużych przedsiębiorstw, pomoc dla średnich i małych przedsiębiorstw, turystyka, infrastruktura transportowa, infrastruktura telekomunikacyjna i społeczeństwo informacyjne, infrastruktury energetyczne, infrastruktura środowiskowa, planowanie przestrzenne i odbudowa, infrastruktura społeczna i ochrony zdrowia publicznego.

- 26) **korytarz ekologiczny** – rozumie się przez to obszar pomiędzy dwoma lub wieloma obszarami chronionymi, niezabudowany, umożliwiający migracje zwierząt.
- 27) **monitorowanie** – monitorowanie postępu realizacji programów i projektów poprzez system wskaźników określonych w dokumentach programowych.
- 28) **Narodowy Plan Rozwoju (NPR)** – dokument programowy stanowiący podstawę planowania poszczególnych dziedzin interwencji strukturalnych, jak i zintegrowanych wieloletnich programów operacyjnych o charakterze horyzontalnym i regionalnym. Zawiera propozycje celów, działań oraz wielkości interwencji Funduszy Strukturalnych i Funduszu Spójności ukierunkowanych na zmniejszenie dysproporcji w rozwoju społeczno-gospodarczym pomiędzy krajem akcesyjnym a Unią Europejską. Na podstawie tego dokumentu kraj akcesyjny prowadzi uzgodnienia z Komisją Europejską w zakresie Podstaw Wsparcia Wspólnoty.
- 29) **Narodowy Program Przygotowań do Członkostwa w UE (NPPC)** – aktualizowany co roku (począwszy od 1998) program Rady Ministrów, zawierający szczegółowy opis zadań niezbędnych do wykonania celu wypełnienia wymogów członkostwa. Zawiera katalog tzw. Priorytetów (konkretnych działań i zadań), wskazuje na instytucje odpowiedzialne za ich realizację, rozkład czasu realizacji, koszty przedsięwzięć oraz źródła ich finansowania (wewnętrzne i zewnętrzne).
- 30) **ochrona środowiska** – podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiających zachowanie lub przywrócenie równowagi przyrodniczej.
- 31) **odpady** – oznaczają każdą substancję lub przedmiot należące do jednej z kategorii określonych w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach, z dnia 27 kwietnia 2001 roku, których posiadacz pozbywa się lub do ich pozbycia jest zobowiązany.
- 32) **odpady niebezpieczne** – są to odpady należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do w/w ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 lub należące do określonych

na liście B i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3 oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4.

- 33) **partnerstwo** – włączenie w proces podejmowania decyzji i ich realizację odpowiednich szczebli władz wspólnotowych i krajowych, jak również instytucji i środowisk regionalnych oraz lokalnych najlepiej znających potrzeby i możliwości swego regionu. Jest to jedna z zasad wdrażania Funduszy Strukturalnych.
- 34) **PCB** – polichlorowane difenyle, polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie.
- 35) **Phare** - instrument finansowy w ramach funduszy przedakcesyjnych. Celem programu jest pomoc finansowa dla reformujących się państw Europy Środkowej i Wschodniej w przekształcaniu ich systemów gospodarczo-politycznych do zdecentralizowanej gospodarki rynkowej i demokratycznego państwa oraz w ich reintegracji z gospodarkami i społeczeństwami Europy Zachodniej i reszty świata.
- 36) **poła elektromagnetyczne** – pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.
- 37) **poziom hałasu** – równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).
- 38) **poziom substancji w powietrzu** – stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu lub opad takiej substancji w odniesieniu do ustalonego czasu i powierzchni.
- 39) **Polityka ekologiczna Wspólnoty Europejskiej** – polityka, której celem było zachowanie, ochrona i poprawa środowiska, przyczynianie się do ochrony zdrowia ludzkiego, a także zapewnienie równoważnego i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych. Ponadto wprowadzono podstawowe zasady w dziedzinie ochrony środowiska są to:
 - a) zasada zapobiegania (prewencji) powstawaniu szkód ekologicznych,
 - b) zasada „zanieczyszczający płaci”,
 - c) zasada pomocniczości, która mówi, że Wspólnota podejmuje działania w dziedzinie ochrony środowiska w takim zakresie, aby można osiągnąć

określone cele w stopniu wyższym na szczeblu WE niż na poziomie poszczególnych państw członkowskich.

- 40) **Produkt krajowy brutto (PKB)** – miernik produkcji wytworzonej na obszarze danego kraju, który jest sumą wydatków gospodarstw domowych na zakup dóbr i usług konsumpcyjnych, wydatków sektora prywatnego na zakup dóbr i usług inwestycyjnych, wydatków państwa na zakup dóbr i usług oraz salda bilansu handlu zagranicznego.
- 41) **siedlisko roślin lub zwierząt** – obszar występowania gatunków roślin lub zwierząt.
- 42) **standard jakości środowiska** – wymagania, które muszą być spełnione w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze.
- 43) **substancja** – pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka
- 44) **substancja niebezpieczna** – jedna lub więcej substancji albo mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą, w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi, spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska; substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii.
- 45) **ścieki** – wprowadzone do wód lub do ziemi:
 - a) wody zużyte na cele bytowe lub gospodarcze,
 - b) ciekłe odchody zwierzęce, z wyjątkiem gnojówki i gnojowicy przeznaczonych do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w przepisach o nawozach i nawożeniu,
 - c) wody opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z centrów miast, terenów przemysłowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni,
 - d) wody odciekowe ze składowisk odpadów, wykorzystane solanki, wody lecznicze, termalne,
 - e) wody pochodzące z odwodnienia zakładów górnictwa, z wyjątkiem wód wprowadzanych do górotworu, jeżeli rodzaje i ilość substancji zawartych

w wodzie wprowadzanej do górotworu są tożsame z rodzajami i ilością zawartymi w pobranej wodzie,

- f) wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów gospodarki rybackiej, jeżeli występują w nich nowe substancje lub zwiększone zostaną ilości substancji w stosunku do zawartych w pobranej wodzie.
- 46) **środowisko** – ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnię ziemi, kopaliny, wody, powietrze, zwierzęta i rośliny, krajobraz oraz klimat.
- 47) **wdrażanie** – urzeczywistnienie projektu programu. Etap wdrażania następuje po etapie programowania.
- 48) **wskaźniki** – miara: celów, jakie mają zostać osiągnięte, zaangażowanych zasobów, uzyskanych produktów, efektów oraz innych zmiennych (np. ekonomicznych, społecznych, dotyczących ochrony środowiska).
- 49) **zanieczyszczenie** – emisja, która jest szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, powoduje szkodę w dobrach materialnych, pogarsza walory estetyczne środowiska lub koliduje z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska.
- 50) **zrównoważony rozwój** – taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

14. PODSTAWOWE DOKUMENTY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWYWANIU PROGRAMU

- **Dokumenty planistyczne krajowe i wojewódzkie**
 - Polska 2025 – Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju
 - Narodowa strategia ochrony środowiska na lata 2000–2006
 - II Polityka ekologiczna państwa, grudzień 2000 r.
 - Krajowy plan gospodarki odpadami – Ministerstwo Środowiska, październik 2002
 - Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2000-2006, Rzeszów
 - Polityka leśna państwa –dokument przyjęty przez Radę Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (1997) – dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 22.04.1997 r.

- Dokumenty prawne - regulacje prawne w ramach Unii Europejskiej - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 z 2001 r. poz.627 z późniejszymi zmianami) - ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzaniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawa o odpadach oraz zmiana niektórych ustaw (tzw. ustawa wprowadzająca – Dz. U. Nr 100 z 2001 r. poz. 1085) - ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. Nr 63 z 2001 r. poz. 639) - Prawo wodne – ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115 z 2001 r. poz. 1229 z późniejszymi zmianami). Ustawa o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia (Dz. U. Nr 73 z 2001 r. poz. 764) - Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (test jednolity Dz. U. Nr 99 z 2001 r. poz. 1079) - Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. Nr 101 z 1991 r. poz. 444 z późniejszymi zmianami) - Prawo geologiczne i górnicze z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. Nr 27 z 1994r. poz. 96 z późniejszymi zmianami) - Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16 z 1995 r. poz. 78 z późniejszymi zmianami) - Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. Nr 15 z 1999 r. poz. 139 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenia właściwych organów (minister, wojewoda) w sprawie tworzenia obszarów i obiektów prawnie chronionych.

15. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH I BIBLIOGRAFIA

1. „Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce” wg stanu na 31.10.2002 r. Państwowy Instytut Geologiczny 2001 r.
2. Biuletyn ZOP LOP w Rzeszowie Ekspertyza zrównoważonego rozwoju woj. Podkarpackiego na lata 2000-2006. Zarząd Okręgu Podkarpackiego Ligi Ochrony Przyrody w Rzeszowie, Rzeszów 2000 r.
3. Decyzja Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, znak $\text{KDHI}/013/6037/97$ z dnia 18 lipca 1997 r.
4. Decyzja Wojewody Podkarpackiego, znak $\text{OŚ-III-3-6814}/1/2000$, z dnia 04 października 2000 r.
5. Decyzja Wojewody Tarnobrzeskiego, znak $\text{OS-V-6210}/12/95/\text{JH}$, z dnia 12 lipca 1995 r.
6. Dokumentacja hydrogeologiczna zbiorników wód podziemnych nr 425, 426, 427, Górka J., Leśniak J., Szklarczyk T., Kraków 1996 r.
7. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne likwidowanego zakładu górniczego odkrywkowej kopalni siarki Machów, Bielec B., Tarnobrzeg 2003 r.
8. Dzienniki Urzędowe Województwa Podkarpackiego. 1998-2003 r.
9. Geografia regionalna Polski, J. Kondracki 1998
10. Informacje na temat planowanych przedsięwzięć w latach 2002-2006 oraz 2007-2010, od instytucji powiadomionych po przystąpieniu do opracowania „Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami i Prognozą Oddziaływania na Środowisko dla Województwa Podkarpackiego” pismem z dnia 17.10.2002 r. Znak $\text{PBPP-BD-0620}/17/02$ – zgodnie z odrębnie sporządzonym wykazem.
11. Informacje pochodzące z przedsiębiorstw w mieście Tarnobrzegu
12. Informacje na temat odnawialnych źródeł energii. Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego Departament Rolnictwa i Środowiska w Rzeszowie. 2002 r.
13. Informacje na temat ochrony środowiska w województwie podkarpackim. Podkarpacki Urząd Wojewódzki Wydział Rolnictwa i Środowiska w Rzeszowie. 2002 r.

14. Materiały Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Rzeszowie na temat zagrożeń na obszarze województwa podkarpackiego. 2002 r.
15. Materiały Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie 2002 r.
16. Materiały własne Oddziału Podkarpackiego Biura Planowania Przestrzennego w Tarnobrzegu
17. Materiały Nadleśnictwa Buda Stalowska w Budzie Stalowskiej, 2003 r.
18. Narodowy Plan Rozwoju Polski na lata 2004 – 2006
19. Ocena wstępna zanieczyszczenia powietrza na terenie województwa podkarpackiego. WIOŚ Rzeszów 2001 r.
20. Ocena Oddziaływania na środowisko rozwiązań projektowych zbiornika wodnego w wyrobisku pogórnym kopalni siarki „Machów” Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Siarkowego „Siarkopol” w Tarnobrzegu „Hydroprojekt” – Warszawa Sp. z o.o.
21. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego. Rzeszów 2002 r.
22. Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010. Rada Ministrów, Warszawa, grudzień 2002 r.
23. Polityka leśna państwa. Warszawa 1997 r. Program Ochrony Środowiska dla województwa podkarpackiego (projekt), 2003 Podkarpackie Biuro Planowania Przestrzennego w Rzeszowie.
24. Program wykonawczy do II polityki ekologicznej państwa na lata 2002-2010. Rada Ministrów, Warszawa grudzień 2002 r.
25. Program badań monitoringowych w województwie podkarpackim w 2003 r. WIOŚ. Rzeszów 2002 r.
26. Projekt techniczny likwidacji wyrobiska górniczego Kopalni Siarki „Machów” OBR PS Tarnobrzeg. 1997 r.
27. Publikacje Prasowe
28. Stan gleb użytków rolnych w województwie podkarpackim Rzeszów 2002 r. Stacja Chemiczno- Rolnicza Oddział w Rzeszowie. Rzeszów 2002 r.
29. Stan środowiska w województwie podkarpackim w 2001 r. Biblioteka Monitoringu Środowiska Rzeszów 2002 r.

30. Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2000-2006 – Zarząd Województwa Podkarpackiego- Rzeszów 2000 r.
31. Strategia rozwoju miasta Tarnobrzega, Tarnobrzaska Agencja Rozwoju Regionalnego, Tarnobrzeg 1997 r.
32. Strategia wykorzystania Funduszu Spójności na lata 2004-2006. MGPIPS, Warszawa luty 2003 r.
33. Ustawy i rozporządzenia w zakresie opracowywanego programu ochrony środowiska. Treści zawarte w Programie uwzględniają stan prawny na dzień 9 grudnia 2003 r.
34. Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym –projekt Ministerstwa Ochrony Środowiska, Warszawa, lipiec 2002 r.
35. Założenia do programu wykorzystania funduszu spójności w latach 2004-2006 (wersja dla potrzeb oceny ex – ante Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006)- Warszawa, wrzesień 2002 r.
36. Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym – nowe regulacje – nowe zadania państwowej Straży (bryg. Mgr inż. Marek Podgórski).
37. Zasady działania Ekofunduszu w roku 2003, Warszawa, wrzesień 2002 r. Ekofundusz.

- Strony internetowe:
- www.podkarpackie.pl Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie
- www.uw.rzeszow.pl Podkarpacki Urząd Wojewódzki w Rzeszowie
- www.wios.rzeszow.pl Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie
- www.sejm.gov.pl Sejm Polski
- www.mos.gov.pl Ministerstwo Środowiska
- www.moips.gov.pl Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
- www.minrol.gov.pl Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
- www.ukie.gov.pl Urząd komitetu Integracji Europejskiej
- www.gis.mz.gov.pl Główny Inspektor Sanitarny
- www.pios.gov.pl/gios Główny Inspektor Ochrony Środowiska
- www.tarnobrzeg.pl Urząd Miasta Tarnobrzega

- 2) Uformowaniu skarp wyrobiska w sposób zapewniający im trwałą stateczność w warunkach zalania zbiornika wodą wraz z wykonaniem elementów chroniących brzegi przed niekontrolowanymi procesami abrazyjnymi, mogącymi zagrozić obiektom zlokalizowanym w sąsiedztwie zbiornika. Podczas profilowania skarp zostaną również utworzone nowe elementy krajobrazu, o urozmaiconej linii brzegowej, przewidziane do pełnienia funkcji rekreacyjnych.
- 3) Budowie obiektów hydrotechnicznych umożliwiających napełnienie projektowanego zbiornika wodą z Wisły oraz służących do corocznej, częściowej wymiany wody.
- 4) Likwidacji zbędnych obiektów technologicznych oraz uporządkowaniu i rekultywacji terenów zdegradowanych, przylegających bezpośrednio do wyrobiska, zgodnie z wymogami zatwierdzonego planu zagospodarowania przestrzennego.

Według zatwierdzonego programu likwidacji wyrobiska pogórniczego w Machowie dalsze prace polegać będą na:

- 1) Dokończeniu budowli hydrotechnicznych niezbędnych do napełnienia i częściowej wymiany wody w trakcie eksploatacji zbiornika (do końca II kwartału 2004 r.). Z prawidłowym funkcjonowaniem budowli wlotowej projektowanego zbiornika związana jest również regulacja odcinka Wisły.
- 2) Kontynuowaniu prac ziemnych związanych z profilowaniem zboczy wyrobiska (do końca 2005 r.).
- 3) Rekultywacji powierzchni skarp wyrobiska oraz terenów przylegających, położonych poza linią brzegową przyszłego zbiornika rekreacyjnego (do końca 2007 r.).
- 4) Napełnianiu zbiornika wodą z Wisły (rozpoczęcie zaplanowano na IV kwartał 2004 r., a zakończenie na II kwartał 2005 r.).

Likwidacja wyrobiska poeksploatacyjnego spowoduje zmiany warunków hydrogeologicznych w jego otoczeniu. Prognoza tych zmian została przedstawiona szczegółowo w „Dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne likwidowanego zakładu górniczego odkrywkowej Kopalni Machów”.

Wg w/w opracowania likwidacja odkrywki nie spowoduje znaczących zmian w kształtowaniu się bilansu wodnego i różnic w położeniu zwierciadła wody piętra czwartorzędowego. Może nastąpić:

- nieznaczny wzrost wysokości zwierciadła wody (0.5 – 1.5 m, lokalnie do 7.5 m, głębokość do zwierciadła powinna wynosić 2.5 – 10.0 m ppt), który jednak nie

powinien spowodować zagrożenia podtopienia terenów na prawobrzeżnej części obszaru doliny Wisły;

- w strefie projektowanej trasy kanału odprowadzającego (przebiegającego między Kajmowem a Tarnobrzegiem) obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Powstała depresja może nieznacznie przekraczać 2.0 m i nie będzie miała istotnego wpływu na zmiany stosunków wodnych na tym obszarze.

Skutki likwidacji wyrobiska zostaną zaobserwowane przede wszystkim w trzeciorzędowym piętrze wodonośnym. W warstwie tej może nastąpić:

- całkowity zanik strefy zdepresjonowanej wokół byłej kopalni, wywołany jej odwodnieniem;
- zwiększenie dopływu silnie zmineralizowanych wód trzeciorzędowych do zbiornika wodnego w odkrywcę Piaseczno;
- maksymalny przyrost, w stosunku do obecnego (stan na 2002 r.), wysokości zwierciadła wody, mogący przekroczyć 55 m w rejonie zbiornika Machów.

Likwidacja zakładu górniczego nie spowoduje negatywnych skutków w środowisku wodno-gruntowym piętra trzeciorzędowego, nastąpi przywrócenie warunków zbliżonych do naturalnych sprzed eksploatacji złóż siarki w rejonie Tarnobrzega.

W związku z prognozowanymi zmianami warunków hydrogeologicznych w otoczeniu wyrobiska poeksploatacyjnego od IV kwartału 1997 r. prowadzony jest monitoring lokalny wód podziemnych w rejonie likwidowanego wyrobiska. Jego podstawowym celem jest kontrola zmian warunków hydrodynamicznych i hydrochemicznych zachodzących w trakcie trwania procesu likwidacyjnego oraz po jego zakończeniu. Obserwacją objęte jest odrębnie czwartorzędowe i trzeciorzędowe piętro wodonośne.

Strategia działań

Podstawowe zadania krótko i długoterminowe w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych miasta Tarnobrzeg powinny polegać na:

- **maksymalnym wyeliminowaniu zanieczyszczeń odprowadzanych ze ściekami do Wisły, Trześniówki i Mokrzeszówki;**
- **eliminacji zrzutu ścieków nieoczyszczonych do cieków wodnych i miejsc przypadkowych z gospodarstw, budynków mieszkalnych i szamb;**
- **bieżącej konserwacji wałów przeciwpowodziowych;**
- **realizacja planu poprawy jakości ścieków z Zakładów Chemicznych „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o.;**

- realizacja kanalizacji sanitarnej w osiedlach jej pozbawionych;
- budowa II etapu komunalnej oczyszczalni ścieków w zakresie oczyszczania wód deszczowych oraz kanalizacji rozdzielczej (deszczowej) na terenie miasta.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
			2003-2006	2007-2010	
1. Wdrożenie opracowań programowych na ograniczenie zrzutu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód, w tym: programów działań na rzecz ograniczenia spływu zanieczyszczeń azotowych ze źródeł rolniczych; ustanowienie i realizacja stref ochronnych dla nowotworzonych ujęć wód podziemnych i powierzchniowych	2003-2010	budżet państwa fundusze UE WFOŚiGW	200.0	200.0	Marszałek Województwa Wojewoda RZGW Gmina Tarnobrzeg
	2003-2004				
	2003-2010				
2. Wzmocnienie elatowe służb ochrony środowiska i gospodarki wodnej na szczeblu powiatowym	2003-2004	budżet państwa środki własne	375.0		Gmina Tarnobrzeg Wojewoda
3. Weryfikacja dotychczasowych lub opracowanie nowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania nowej ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym	2003-2010	środki własne	780.0		Gmina Tarnobrzeg
4. Remont i uszczelnienie korpusu i podłoża prawego walu rzeki Wisły (os. Dzików km 3.819)	2003-2004	Europejski Bank Inwestycyjny Rezerwa Celowa Budżetu Państwa	5 274.0		PZMiUW Marszałek Województwa
5. Budowa i modernizacja sieci zaopatrzenia w wodę miasta. Monitoring i obsługa komputerowa sieci wodociągowej	2003-2010	fundusze UE Miasto Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne NFOŚiGW WFOŚiGW	10 000.0	30 000.0	Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Gmina Tarnobrzeg
				1 000.0	
6. Budowa i modernizacja ujęć wody, stacji uzdatniania, innych urządzeń poboru wody: wymiana 27 agregatów pompowych w studniach na energooszczędne wraz z zasilaniem, automatyzacją i monitoringiem pracy studni usprawnienie procesu technologicznego uzdatniania wody wraz z monitoringiem technologicznym wymiana rurociągu ø500 wody surowej o długości 5.5 km zasilanie w energię elektryczną ujęć wody i Stacji Uzdatniania Wody budowa nowego ujęcia w przypadku uzyskania dobrego jakościowo źródła wody	2003-2010	fundusze UE Miasto Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne NFOŚiGW WFOŚiGW	1 500.0		Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Gmina Tarnobrzeg
			1 500.0		
			2 000.0		
				1 500.0	
				5 000.0	

OCHRONA WÓD I KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH	7. Modernizacja, rozbudowa i budowa systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków w mieście:	2003-2010	fundusze UE Miasto Przedsiębiorstwo Wodociągowo- Kanalizacyjne NFOŚiGW WFOŚiGW			Gmina Tarnobrzeg
	- budowa kanalizacji sanitarnej:					
	a) Osiedla Sielec i Wielowieś			3 000.0		
	b) Osiedla Nadole i Dzików			6 000.0		
	c) Osiedle Miechocin i Borek			5 500.0		
	d) Osiedle Mokrzychów			5 000.0		
	e) Osiedle Ocice			3 000.0		
	f) Osiedle Sobów			7 000.0		
	g) Osiedle Borów			2 000.0		
	- połączenie kanalizacji Osiedla Nagnajów z kanalizacją miasta poprzez system kanalizacji Jeziora Machowskiego					5000.0
- renowacja kolektorów rozdzielczych od Przychodni nr 3 do zbiornika retencyjnego					2 000.0	
- budowa kanalizacji rozdzielczej w rejonie ul. Akacyjowa, Bukowa, Brzozowa i Dębowa					250.0	
- budowa kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków w rejonie ul. Akacyjowa i Mieszka I				80.0		
- budowa kanalizacji z przepompownią ścieków dla części ul. Sienkiewicza (od ul. Kwatkowskiego do Dworcowej)				580.0		
- budowa kanalizacji rozdzielczej w ul. Dominikańskiej (od ul. Sandomierskiej do Klasztoru O.O Dominikanów)				50.0		
- budowa kanalizacji rozdzielczej od ul. Dominikańskiej do Pl. B. Głowackiego				40.0		
- modernizacja i rozbudowa systemu kanalizacji deszczowej na terenie miasta				5 500.0	4 000.0	
- budowa II etapu Komunalnej Oczyszczalni Ścieków w Osiedlu Zakrzów wraz z higienizacją osadów ściekowych				3 000.0		
- budowa pompowni wód deszczowych przy zbiorniku retencyjnym wraz z kolektorem tłocznym $\varnothing 300$ o długości 3 km do oczyszczalni ścieków w Osiedlu Zakrzów oraz modernizacja zbiornika retencyjnego				1 000.0		
8. Budowa osadnika wód opadowych (Zakład Surowców Chemicznych i Mineralnych „Piotrowice II” Sp. z o.o.)	2003-2004	środki własne		10.0		Przedsiębiorstwo

OCHRONA WÓD I KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH	9. Poprawa jakości ścieków odprowadzanych do rzeki Wisły przez Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o., przede wszystkim poprzez zmiany w technologii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem systemu zawracania ścieków do procesu produkcji: modernizacja węzłów oczyszczania gazów odlotowych z produkcji nawozów granulowanych modernizacja technologii produkcji kriolitu modernizacja technologii produkcji ziem bielących wprowadzenie produkcji koagulantów na bazie ścieków kwaśnych z produkcji ziem bielących wraz z zabudową węzła obróbki ścieków resztkowych zwiększenie pojemności czynnej zbiorników retencyjnych w Nagnajowie	2003–2008	budżet państwa NFOŚiGW WFOŚiGW fundusze UE środki własne przedsiębiorstwa			Przedsiębiorstwo
		2003-2006		5 000.0		
		2003-2006		3 000.0		
		2003-2008		10 000.0		
		2003-2008		2 500.0	1 500.0	
		2003-2006		1 900.0		
	10. Wprowadzenie zamkniętych obiegów wody w przemyśle, wprowadzenie wodoszczędnych technologii produkcji i przedsięwzięć modernizacyjnych w systemie zaopatrzenia miasta w wodę ukierunkowanych na zmniejszenie strat wody. Budowa węzłów z regulacją ciśnienia w sieci wodociągowej.	praca ciągła	budżet państwa fundusze UE środki własne	b.d.		Przedsiębiorstwo
					300.0	
	11. Zakup wypuszczenia dla służb ochrony środowiska	2003-2004	budżet państwa środki własne	20.0		Gmina Tarnobrzeg
	12. Modernizacja stacji uzdatniania wody – odgazowanie próżniowe	2004	środki własne	150.0		Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
	13. Wdrożenie dyrektywy IPPC	2003-2010	budżet państwa WFOŚiGW przedsiębiorstwa	b.d.	b.d.	Ministerstwo Środowiska Prezydent Miasta Wojewoda Przedsiębiorstwo

7.5. Ochrona lasów

Stan aktualny

Powierzchnia obszarów leśnych położonych w granicach administracyjnych tarnobrzegskiego powiatu grodzkiego wynosi 708 ha. Są to lasy administrowane przez Nadleśnictwo Buda Stalowska oraz lasy prywatne. Według regionalizacji przyrodniczo leśnej znajdują się one w IV Krainie Małopolskiej, w dzielnicy Nizina Sandomierska. W ponad 60% są to siedliska borowe, około 30% stanowią siedliska lasowe i 10% lasy łąkowe. Gatunkiem dominującym jest sosna (80%), podrzędnie występują: brzoza brodawkowa, olcha czarna, dąb, świerk pospolity, modrzew, jawor, topola, osika i grab. Przeciętny wiek lasów wynosi około 50 lat. W podszyciu rosną liczne krzewy: kruszyna

pospolita, leszczyna, bez czerwony i czarny, dereń, czeremcha i jarzębina. Runo leśne reprezentują: borówka czarna, malina, jeżyna, narecznica, szczawik zajęczy. Są tu również stanowiska chronionych roślin – marzanki wonnej, konwalii wiosennej i kopytnika pospolitego.

Wzdłuż Wisły powstały w sposób naturalny zadrzewienia. Lasy po wschodniej stronie miasta i zadrzewienia nad Wisłą od strony zachodniej mogą stanowić naturalne korytarze ekologiczne.

Głównymi zagrożeniami lasów w Tarnobrzegu są czynniki naturalne takie jak: obniżanie poziomu wód gruntowych, wiatr i śnieg wywołujące osłabienie drzew, choroby, podatność na ataki szkodników, susze, pożary. Czynnikiem zagrażającym pochodzenia antropologicznego w przypadku nowych nasadzeń może być nadmierne zakwaszenie gleb.

Lasy tarnobrzegie występują w małych kompleksach, co utrudnia zarządzanie nimi. Ich stan zdrowotny nie budzi zastrzeżeń. Potencjalne zagrożenia dla lasu stanowi tu infrastruktura komunikacyjna i przemysł oraz przejawy wandalizmu, zanieczyszczenie i zaśmiecanie.

Lasy na terenie Tarnobrzega, będące w administracji Nadleśnictwa Buda Stalowska mają status lasów ochronnych. Las Jasień jest lasem wodochronnym, a Las Zwierzyniec ma (decyzją Ministra Środowiska z dnia 18.07.2003 r. Dz. Lp – 611 – 41 JJ/03) status ochronny lasu w granicach administracyjnych miasta. Wiele rosnących w nim drzew to pomniki przyrody. Liczne drzewa – pomniki przyrody znajdują się na terenie miasta, poza obszarami leśnymi. Część z nich wymaga zabiegów pielęgnacyjnych. Do rejestru zabytków wpisano dwa obiekty: zespół pałacowo-parkowy w Tarnobrzegu – Dzikowie, obejmujący park o powierzchni 14 ha, oraz Zespół pałacowy w Tarnobrzegu – Mokrzeszowie, obejmujący pozostałości parku o powierzchni 2.65 ha.

W lesie ochronnym w granicach miasta Zwierzynca staraniem miejscowego Koła Łowieckiego przy poparciu władz miasta, Nadleśnictwa Buda Stalowska oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie przeprowadzono edukacyjną ścieżkę zdrowia „Zielony Szlak”. Centralnym jej punktem jest leśna polana, przy której znajduje się kapliczka Św. Onufrego i pomnikowy dąb szypułkowy. Na trasie ścieżki ustawiono tematyczne tablice informacyjne: ptaki naszych lasów, zwierzęta naszych lasów, łowiectwo, rośliny chronione, grzyby, zależności pokarmowe. Niestety ścieżka „Zielony Szlak” jest systematycznie dewastowana.

Strategia działań.

W miejscowym ogólnym planie zagospodarowania przestrzennego miasta planuje się zalesienie obszarów o powierzchni 250 ha na terenie osiedli o charakterze rolniczym: Mokrzychów, Miechocin, Nagnajów, Zakrzów, Sielec i Wielowieś.

- w latach 2003–2006 planuje się zalesienie 20 hektarów terenu miasta.
- w latach 2007–2010 - 25 hektarów terenu miasta.

Limity zalesień wynoszą po 5 hektarów rocznie. Sporządzone są uproszczone plany urządzania lasów.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys.PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
OCHRONA LASÓW	1. Zachowanie biologicznej różnorodności lasów, w tym kontynuowanie i wykonanie prac glebowo-środowiskowych w celu rozpoznania warunków biotopu, przywracanie utraconej różnorodności biocenoz leśnych i wzbogacanie krajobrazu leśnego	2003–2010 praca ciągła	środki własne LP WFOŚiGW, fundusze strukturalne UE	20.0	20.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska Gmina Tarnobrzeg Właściciele gruntów leśnych
	2. Przygotowanie podstaw do rozszerzenia zakresu zalesień w tym weryfikacja klasyfikacji gruntów (granica polno-leśna) oraz ustalenie lokalizacji zalesień w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	2003–2010 praca ciągła	budżet państwa środki własne LP środki pomocowe UE środki własne właścicieli gruntów budżet miasta	5.0	3.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska Gmina Tarnobrzeg Właściciele gruntów leśnych
	3. Nadzór i kontrola nad zalesianiem gruntów prywatnych przeznaczonych do zalesiania oraz szkolenia dla właścicieli gruntów zalesionych	2003–2010 praca ciągła	budżet państwa środki własne LP środki pomocowe UE budżet miasta	10.0	10.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska Gmina Tarnobrzeg
	4. Ochrona leśnych zasobów genowych, w tym ochrona gatunków grożących wyginięciem	2003–2010	środki własne LP NFOŚiG WFOŚiGW fundusze strukturalne UE, programy rolno-środowiskowe	10.0	10.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska
	5. Ochrona i pielęgnacja zasobów leśnych oraz ekosystemów nieleśnych, w tym obejmowanie ochroną cennych obszarów leśnych i nieleśnych	2003–2010	środki własne LP WFOŚiGW środki pomocowe UE budżet miasta	3.0	3.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska Gmina Tarnobrzeg Właściciele gruntów leśnych

OCHRONA LASÓW	6	Ochrona i odtwarzanie śródleśnych zbiorników wodnych oraz pozostawienie na gruntach przeznaczonych do zalesień trwałych i okresowych oczek wodnych, bagien, mokradel jako ostoi życia biologicznego	2003–2010	środki własne LP WFOŚiGW, środki pomocowe UE	2.0	2.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska Gmina Tarnobrzeg Właściciele lasów niepaństwowych
	7	Doskonalenie zasad i mechanizmów użytkowania obszarów leśnych	2003–2010	środki własne LP środki pomocowe UE	5.0	5.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska Gmina Tarnobrzeg Właściciele gruntów leśnych
	8	Zalesianie (45 hektarów – osiedla Mokrzychów, Niechocin, Nagnajów, Zakrzew, Sielec, Wielowieś)	2003–2010	budżet państwa fundusz leśny	31.4	31.4	Gmina Tarnobrzeg Właściciele gruntów
	9	Doskonalenie metod aktywnego przeciwdziałania zagrożenia przeciwpożarowego	2003–2010 praca ciągła	środki własne LP środki pomocowe UE	500.0	20.0	Nadleśnictwo Buda Stalowska Gmina Tarnobrzeg Właściciele gruntów leśnych

7.6. Zwierzęta i rośliny

Na terenie powiatu grodzkiego, w dolinie rzeki Wisły oraz w kompleksach leśnych gniazduje wiele gatunków ptaków. Pomimo częściowego uregulowania, Wisła należy do najmniej przekształconych naturalnych rzek w Europie. Kilkadziesiąt gatunków ptaków wodnych i błotnych, w dużych populacjach, wykorzystuje Wisłę jako szlak wędrówek sezonowych lub dogodnych miejsc postoju. W czasie zimy niezamarzająca w tej części Wisła jest miejscem dużych zgrupowań zimujących ptaków, które mają tu dobrą bazę żywnościową. W lasach Tarnobrzega spotyka się mniejsze ssaki i gryzonie, liczne ptaki, płazy i gady.

Od strony zachodniej cennym elementem przyrodniczym jest dolina rzeki Wisły. Zachowując charakter wolno płynącej, nieuregulowanej, nizinnej rzeki tworzy ważny, z punktu widzenia ochrony przyrody kraju, korytarz ekologiczny. Występujące tu nadrzeczne zarośla łozowe i wiklinowe, a także zbiorowiska łąkowe i łągowe o bogatym składzie gatunkowym stanowią cenną, otulinę bogatą w faunę i florę. Tereny te wraz z lasami zlokalizowanymi po wschodniej stronie miasta mogą stanowić naturalny system ekologiczny i powinny być chronione.

Wody rzeki Wisły pomimo zanieczyszczeń stanowią siedlisko dla wielu gatunków ryb. Odcinek rzeki w rejonie Tarnobrzega należy pod względem ichtiofauny do krainy brzany i leszcza, występują tu: klenie, jelce, bolenie, płocie, ukleje, karpie, amury, szczupaki, sumy, sandacze.

W mieście znajdują się cztery tereny spacerowo-wypoczynkowe, o łącznej powierzchni ok 50 hektarów. W obrębie miasta występuje kilka dość dużych

powierzchni leśnych. Krajobraz Tarnobrzega niewątpliwie uatrakcyjni powstanie zbiornika wodnego w wyrobisku likwidowanej kopalni „Machów”. Wszystkie realizowane projekty cząstkowe zagospodarowania i kształtowania krajobrazu przyszłego zbiornika mają na celu przywracanie równowagi biologicznej na terenach przyległych do jeziora. Duży zbiornik wodny, planowane trzy mniejsze akweny i kanały staną się ostoją dla wielu gatunków roślin i zwierząt, a z czasem będą to ich naturalne siedliska. Zbiornik wraz z elementami zabudowy biologicznej i rekreacyjnej (plaże, kąpieliska, boiska, drogi, punkty widokowe, stanowiska wędkarskie, przystanie żeglarskie, ostoje ptactwa wodnego, i in.) stanie się miejscem rekreacji i wypoczynku nie tylko miejscowej ludności, lecz może zyskać rangę ośrodka ponadregionalnego. Utworzenie jeziora, rekultywacja i zagospodarowanie przyległych do niego terenów w radykalny sposób poprawi walory krajobrazowe i użytkowe zdewastowanych aktualnie terenów. Walory te wydatnie wzbogaci sąsiedztwo doliny rzeki Wisły z jej naturalnym krajobrazem i bogatą florą i fauną. Rzeka Wisła z naturalnie zadrzewionymi brzegami stanowi obecnie największą atrakcję krajobrazową miasta.

Projekt zagospodarowania wyrobiska przewiduje wprowadzenie nasadzeń zwartych szeregów drzew podsadzonych kłującymi gatunkowymi krzewów (tarnina, dzika róża). Będą one pełnić funkcje wiatrołonne i chronić przed pyleniem pestycydów od strony upraw sadowniczych w kierunku zbiornika. Planuje się również pasma żywopłotów i niskich krzewów oddzielających projektowaną ścieżkę rowerową od drogi dojazdowej i zalesienie 18 tys. m² terenu między plażami, a ścieżką rowerową. Wzdłuż kanału i akwenów przewidziano nasadzenia grup drzew i krzewów oraz pojedynczych drzew i nadanie temu terenowi charakteru parku krajobrazowego. Doboru drzew i krzewów powinno się dokonać wśród gatunków odpowiadających lokalnemu klimatowi i warunkom glebowym.

W dalszej kolejności przewiduje się utworzenie systemu terenów zielonych, łączącego teren rekreacyjny w Tarnobrzegu – Machowie z terenami zielonymi w mieście.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
ZWIERZĘTA I ROŚLINY	1. Ochrona walorów przyrodniczych - ogrody Dzikowskie - konserwacja i rewitalizacja parku Dzikowskiego Zespołu Pałacowo-Ogrodowego	2004-2006 2004-2010	WFOŚiGW budżet miasta budżet miasta środki pomocowe UE	416.0 18.75 56.25	32.0 108.0	Gmina Tarnobrzeg Gmina Tarnobrzeg
	2. Wytypowanie terenów użytków rolnych o dużych walorach przyrodniczych oraz prowadzenie działań ochronnych na rzecz utrzymania tradycyjnego, urozmaiconego krajobrazu rolniczego, w tym m.in.: rolniczego, opracow. zasad użytkowania tych obszarów, wdrażanie systemów służących do ekologicznej gospodarki rolnej, w tym programów rolno-środowiskowych, zachowanie tradycyjnych praktyk gospodarowania na terenach przyrodniczo cennych oraz umiarkowanego użytkowania zasobów biologicznych zgodnie z zasadami trwałego i zrównoważonego rozwoju	2003-2010	programy pomocowe UE (SAPARD) fundusze strukturalne UE budżet państwa	10.0	10.0	Gmina Tarnobrzeg Rolnicy Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa Ośrodki Doradztwa Rolniczego
	3. Ochrona roślin, wdrażanie programów ochrony terenów zieleni w mieście - pielęgnacja i konserwacja pomników przyrody	2003-2010	WFOŚiGW budżet miasta, budżet woj. budżet miasta WFOŚiGW	186.0 35.0 30.0	70.0 15.0 15.0	Gmina Tarnobrzeg Gmina Tarnobrzeg Wojewoda

7.7. Ochrona przed hałasem

Stan aktualny

Najpowszechniejszym źródłem hałasu w środowisku zurbanizowanym są środki komunikacji drogowej. W Tarnobrzegu największe natężenie ruchu występuje w centralnych rejonach miasta: ulice Sienkiewicza, Mickiewicza, Sikorskiego, Kwiatkowskiego oraz w pobliżu tras takich jak Tarnobrzeg – Sandomierz i Tarnobrzeg – Stalowa Woła. Poziom hałasu drogowego zależy od wielu czynników: natężenia ruchu, hałaśliwości pojazdów, rodzaju i jakości nawierzchni, ukształtowania terenu oraz od otaczającej zabudowy i pokrycia roślinnością.

Badania poziomu hałasu komunikacyjnego na terenie miasta Tarnobrzega przeprowadził Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Tarnobrzegu w 1994 r., a ocenę klimatu akustycznego na osiedlu Serbinów w 1996 r. Analiza uzyskanych wówczas wyników wykazała wysoki, niekorzystny poziom hałasu w sąsiedztwie głównych ulic miasta. We wszystkich punktach pomiarowych zostały przekroczone dopuszczalne normy

natężenia hałasu w stosunku do odpowiadającego jego klasie standardu akustycznego. Najwyższe przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu w tamtym czasie zanotowano na ulicach Sandomierska i Warszawska – wartość przekroczeń wynosiła 23.1 – 23.7 dB w porze dziennej oraz 28.9 – 29.6 dB w porze nocnej. Wynikało to m.in. ze złego stanu nawierzchni dróg, znacznej ilości pojazdów i zmasowanego ruchu ulicznego.

Pomiar hałasu w osiedlu Serbinów wykazał, że osiedle nie należy do obszarów cichych, sprzyjających właściwemu wypoczynkowi jego mieszkańców.

**Wyniki badań hałasu komunikacyjnego na terenie
osiedla „Serbinów” w Tarnobrzegu (dla pory dziennej)**

Lp.	Nr punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego	Rodzaj nawierzchni	Dopuszczalne równoważne natężenie hałasu [dB/A]	„Leq” [dB/A]	Natężenie ruchu [poj./ godz.]	
						Ogółem	s.c.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	I/1	Skrzyżowanie ul. Sikorskiego i Sienkiewicza od strony Osiedla Serbinów	asfalt	50	70,7	1.380	130
2.	I/4	Skrzyżowanie ul. Sikorskiego i Sandomierskiej od strony Osiedla Serbinów	asfalt	50	72.5	970	88
3.	I/5	Skrzyżowanie ul. Sandomierskiej i Kazimierza Wielkiego od strony os. Serbinów	asfalt	50	70.8	1.023	92
4.	II/2	Skrzyżowanie ul. Sienkiewicza i Kwiatkowskiego od strony osiedla Serbinów	asfalt	50	69.4	833	54
5.	III/2	Skrzyżowanie ul. Kwiatkowskiego i Zwierzynieckiej od strony bloku 26	asfalt	50	67.1	471	40
6.	IV/1	ul. Zwierzyniecka na wysokości bloku Kossaka 3	asfalt	50	64.1	150	10
7.	VI/1	ul. Dąbrowskiej przy parkingu szkolnym	asfalt	50	62.2	128	6
8.	VI/3	Osiedle Serbinów między blokami ul. Zwierzyniecka 4 i Kossaka 6	asfalt	50	49.1	-	-
9.	VI/11	Osiedle Serbinów przy ul. Dąbrowskiej nr 18-20	kostka	50	50.9	-	-
10	VI/20	Osiedle Serbinów między blokami ul. Dąbrowskiej nr 19-25	kostka	50	49.3	-	-

W III kwartale 2003 r. Delegatura WIOŚ w Tarnobrzegu w ramach „Programu monitoringu środowiska w województwie podkarpackim w 2003 r.” wykonała pomiary poziomu hałasu drogowego. Wyznaczono 34 punkty pomiarowe zlokalizowane wzdłuż prawie wszystkich ulic w centrum miasta. Pomiary wykonywano w porze dziennej, a w 8 punktach również w porze nocnej. Podsumowujące opracowanie zostanie przedstawione w najbliższym czasie.

Innym źródłem hałasu są obiekty użyteczności publicznej o charakterze „Centrów Handlowo-Usługowych”. Hałas związany jest z transportem i rozładunkiem towarów, a także masowym odwiedzaniem tych obiektów.

Kolejne podstawowe źródło hałasu związane jest z działalnością produkcyjną człowieka. Hałas wytwarzany przez środki produkcji występuje zarówno w obiektach

przemysłowych, jak też i na zewnątrz, przenikając do otoczenia z niedostatecznie izolowanych hal przemysłowych lub nie izolowanych i nie wyciszonych maszyn

Istotnymi źródłami hałasu komunalnego stwarzające uciążliwości są dwie ciepłownie prowadzone przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Tarnobrzegu:

- Ciepłownia Nr 2 – ul. Sikorskiego 4. Ciepłownia usytuowana jest w centrum miasta w zabudowie jedno- i wielorodzinnej. W latach 1996 – 1998 zmieniono w ciepłowni system opalania z węglowego na gazowy i zastosowano instalacje chroniące przed hałasem, między innymi tłumiki hałasu niskich częstotliwości na wyjściu z kotłów oraz absorpcyjne tłumiki na wylocie kominów. Podjęte działania wpłynęły na zmniejszenie emisji hałasu o 10 dB (A). Wyeliminowanie uciążliwości Ciepłowni Nr 2 dla środowiska będzie możliwe po zrealizowaniu ostatniego etapu projektu akustycznego polegającego na posadowieniu pomp obiegowych na płycie wibroizolacyjnej i wykonaniu osłon dźwiękochłonnnych.
- Ciepłownia Nr 3 na osiedlu Borów – pomimo znacznych nakładów finansowych w latach 1992-1995, polegających na wyciszeniu pracy wentylatorów wyciągowych spalin oraz zabudowaniu wszystkich urządzeń hałaśliwych znajdujących się na zewnątrz nadal jest uciążliwa dla okolicznej ludności. Planowana na lata 2003-2006 modernizacja ciepłowni powinna przynieść wymierny efekt obniżenia poziomu emisji hałasu.

Większe zakłady przemysłowe w Tarnobrzegu nie wykazują przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu emitowanego do środowiska.

Strategia działań

Ograniczenie hałasu polega przede wszystkim na wyciszeniu jego źródeł. Prace ograniczające rozprzestrzenianie się hałasu wykonywane powinny być dopiero, gdy wyciszenie jest trudne technicznie lub nieuzasadnione. Prace te polegają na budowaniu osłon, ekranów i obudowań biologicznych.

Gwałtowny przyrost liczby samochodów i dynamicznie rozwijający się ruch na drogach stwarzają konieczność intensywnej rozbudowy i modernizacji istniejącej sieci drogowej.

Dla obniżenia uciążliwości hałasu na terenie Tarnobrzega konieczne jest:

- **wybudowanie obwodnicy, która odciąży ruch z ulic Sandomierskiej, Sienkiewicza, Mickiewicza, Sikorskiego i Wyszyńskiego i wyeliminuje z ruchu miejskiego pojazdy ciężkie. Obwodnica połączy drogę nr S – 74 (S-12 Sulejów –**

Kielce – Opatów – Tarnobrzeg – Stalowa Wola – S-19 Nisko) uznaną zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 sierpnia 2003 roku za drogę ekspresową i drogę krajową nr 9.

- **zwiększenie zakresu wykorzystania środków ochrony przed hałasem w miejscach uciążliwych dla mieszkających w pobliżu ludzi (ekrany i przegrody akustyczne, zadrzewienia i zakrzewienia, dźwiękochłonne elewacje i szyby w budownictwie).**
- **zmodyfikowanie urządzeń ciepłowni**
- **poprawienie nawierzchni dróg, ograniczenie prędkości pojazdów, ograniczenie ruchu kołowego przez system parkingów.**

Zadania z zakresu ochrony środowiska przed hałasem określone zostały w ustawie – Prawo ochrony środowiska. Najważniejsze obowiązki w tym zakresie przypisane zostały starostwu oraz zarządzającym drogami, których ustawa zobowiązuje do dokonywania oceny stanu akustycznego środowiska dla:

- aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- terenów poza aglomeracjami, gdy dotyczy to terenów dróg, linii kolejowych lub lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie na znacznych obszarach.

Ponadto powiatowy program ochrony środowiska może określać inne niż w/w tereny, dla których dokonywana będzie ocena stanu akustycznego środowiska.

Starosta, na potrzeby oceny stanu środowiska w aglomeracjach o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz na terenach określonych w/w powiatowym programie ochrony środowiska, sporządza co 5 lat mapy akustyczne, które m.in. identyfikują tereny, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny. Dla tych terenów tworzy się programy działań, których celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego.

Pierwsze mapy akustyczne dla w/w terenów właściwy starosta sporządzi w terminie do 30 czerwca 2012 r., a właściwa Rada Powiatu uchwali program ochrony środowiska przed hałasem w terminie do 30 czerwca 2013 r.

Sporządzając mapę akustyczną, starosta uwzględnia informacje wynikające z map akustycznych wykonywanych co 5 lat przez zarządzających drogą, linią kolejową oraz lotniskiem zaliczonymi do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach.

Pierwsze mapy akustyczne dla w/w terenów zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem sporządzi w terminie 1 roku od dnia, w którym zostały one zaliczone do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, a właściwy wojewoda określi, w drodze rozporządzenia program ochrony środowiska przed hałasem w terminie 1 roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej przez podmiot zobowiązany do jej sporządzenia.

Prezydent Miasta Tarnobrzeg zwolniony jest z obowiązku sporządzania map akustycznych dla miasta Tarnobrzega.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 roku oraz priorytetów długookresowych do 2010 roku. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
	1. Budowa obwodnicy miasta Tarnobrzega	2008 -2015	fundusze UE budżet miasta	—	200 000.0	Gmina Tarnobrzeg
OCHRONA PRZED HAŁASEM	2. Realizacja inwestycji komunikacyjnych (budowa obejść drogowych, modernizacja dróg, itp.)					
	2.1 budowa ronda na skrzyżowaniu ulic: Zwierzyniecka – K. Wielkiego – Kwiatkowskiego	2004	budżet miasta	400.0		Gmina Tarnobrzeg
	2.2 budowa ronda na skrzyżowaniu ulic: Sienkiewicza – Wyszyńskiego	2004-2005	budżet miasta	400.0		Gmina Tarnobrzeg
	2.3 budowa ronda na skrzyżowaniu ulic: K. Wielkiego - Sikorskiego	2005-2006	budżet miasta	400.0		Gmina Tarnobrzeg
	2.4 budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach ulic – Sikorskiego – Fabryczna – Słomki	2004-2006	budżet miasta	300.0		Gmina Tarnobrzeg
	2.5 budowa sygnalizacji świetlnej lub ronda na skrzyżowaniu ulic: - Targowa – Wyspiańskiego	2005-2007	budżet miasta	500.0		Gmina Tarnobrzeg
	2.6 budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: - Wiejska – Sikorskiego	2004-2006	budżet miasta	400.0		Gmina Tarnobrzeg
	2.7 modernizacja istniejących sygnalizacji świetlnych wraz z ich koordynacją na skrzyżowaniu ulic: – Mickiewicza – Sikorskiego – Kopernika – Sikorskiego – Sienkiewicza – Sikorskiego – Sienkiewicza – Kurasia – Kopernika – Kurasia – Mickiewicza - Wyspiańskiego	2004-2006	budżet miasta	700.0		Gmina Tarnobrzeg
	2.8 budowa sygnalizacji świetlnych na przejściach dla pieszych: – Sienkiewicza – os. Mokrzeszów (szkoła) – Warszawska – os. Wielowieś	2005-2006	budżet miasta		100.0 100.0	Gmina Tarnobrzeg

OCHRONA PRZED HAŁASEM	3. realizacja inwestycji chroniących przed hałasem	2003-2010	środki własne przedsiębiorstw NFOŚiGW WFOŚiGW	1 000.0		Przedsiębiorstwa
	3.1 wyciszenie obiektów handlowych lub kompleksów obiektów handlowych o powierzchni powyżej 500 m ²			b.d.		Właściciele obiektów
	4. Kontynuacja wyciszenia Ciepłowni Nr 2	2004	środki własne przedsiębiorstwa	70.5		Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
	- wykonanie i montaż płyty wibroizolacyjnej oraz osłon akustycznych pomp	2004		45.0		
	- wymiana stolarki okiennej od strony wschodniej	2004		20.0		
5. Modernizacja kotłowni WR 10 w Ciepłowni Nr 3 – zastosowanie technologii ścian szczelnych	2003-2006	NFOŚiGW	3 000.0		Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej	

7.8. Awary i klęski żywiołowe

Klęską żywiołową, zgodnie z ustawą z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. Nr 62, poz. 558), jest katastrofa naturalna lub awaria techniczna, której skutki zagrażają życiu lub zdrowiu dużej liczbie osób, mieniu w wielkich rozmiarach albo środowisku na znacznych obszarach, a pomoc i ochrona mogą być skutecznie podjęte tylko przy zastosowaniu nadzwyczajnych środków.

- Poważne awarie związane są:
 - z przewozami ładunków niebezpiecznych
 - z awariami w zakładach przemysłowych
- Katastrofy naturalne to zdarzenia związane z działaniem sił natury w szczególności
 - zagrożeniami powodziowymi
 - osuwiskami
 - huraganami
 - gradobiciem
 - suszami
 - pożarami

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. określa rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Na tej podstawie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska sporządził listę zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Wytypowane przez WIOŚ zakłady poddane będą szczegółowej kontroli celem weryfikacji kryteriów zawartych w dyrektywie SEVESCO II.

Tarnobrzeskie zakłady przemysłowe nie figurują w wojewódzkim wykazie zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

W Tarnobrzegu istnieje delegatura Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w której funkcjonuje stały, całodobowy system łączności na wypadek wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska.

Pracownicy Inspektoratu zostali zapoznani z opracowaniem „Szczegółowe zasady postępowania inspektorów Inspekcji Ochrony Środowiska w przypadku nadzwyczajnego zagrożenia środowiska oraz zasady ich współdziałania z innymi organami administracji publicznej” i zobowiązani do jego stosowania.

Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie wytypował również przedstawiciela Delegatury w Tarnobrzegu do uczestnictwa w Powiatowych Zespołach ds. Ochrony Przeciwpożarowej i Ratownictwa i do ścisłej współpracy z Państwową Strażą Pożarną.

Ponieważ Wisła stanowi zachodnią granicę Tarnobrzega należy uwzględnić również problem zagrożenia powodziowego. Do tej pory nie zdarzyło się, aby Wisła przerwała wały, zaobserwowano jedynie przesiąkanie. Obecnie trwają prace remontowe i uszczelniające korpus prawego wału rzeki Wisty.

Strategia działań

W planach długoterminowych do 2010 roku planuje się sporządzenie powiatowego programu zarządzania ryzykiem.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
POWAŻNE AWARIE	Sporządzenie powiatowych programów zarządzania ryzykiem	2004-2010	budżet państwa środki jednostek samorządu powiatu	25.4	42.2	Gmina Tarnobrzeg

7.9. Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące

Źródłem promieniowania niejonizującego są systemy przesyłowe energii elektrycznej, stacje nadawcze radiowe, telewizyjne, telefonii komórkowej, urządzenia radiolokacyjne (radary), telefony komórkowe, medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne, a także urządzenia gospodarstwa domowego (kuchenki mikrofalowe)

Źródłem promieniowania jonizującego są promienniki ultrafioletu.

Ze względu na postęp w technice coraz więcej buduje się stacji bazowych telefonii komórkowych oraz linii radiowych. Instalacje te emitują niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez anteny, a ich moc promieniowania izotopowo jest różna, zależna od wielkości stacji bazowej.

Przez teren Tarnobrzega przeprowadzone są dwie linie elektroenergetyczne; Chmielów i Sandomierz HSO oraz zlokalizowana jest jedna stacja elektroenergetyczna przy ul. Zwierzynieckiej o napięciu 110/115 kW.

Istnieje 10 stacji telefonii komórkowej:

- 3 stacje – PTC ERA GSM Warszawa
- 2 stacje - POLKOMTEL PLUS GSM Warszawa
- 5 stacji – CENTERTEL Warszawa

oraz 6 stacji przekaźnikowych:

- 2 stacje Telekomunikacji S.A. Obszar Telekomunikacji w Rzeszowie
- 1 stacja – Telefonii Pilickiej S.A. w Radomiu
- 1 stacja Radio „Leliwa” Sp. z o.o. Tarnobrzeg
- 1 stacja „Radia Maryja” Toruń – Stacja UKF w Tarnobrzegu
- 1 stacja „Radio Rzeszów” Polskie Radio Regionalne S.A. Rozgłośnia w Rzeszowie - Stacja UKF w Tarnobrzegu

Ustawa Prawo ochrony środowiska wprowadziła obowiązek, określenia w drodze decyzji, pozwoleń na emitowanie pól elektromagnetycznych. Zgodnie z ustawą z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw prowadzący instalacje istniejącą, z której emisja wymaga pozwolenia na emitowanie pól elektroenergetycznych powinien je uzyskać do dnia 31 grudnia 2005 roku, zaś dla nowo wybudowanej instalacji przed oddaniem jej do eksploatacji.

Przez istniejącą instalację rozumie się instalację, której użytkowanie rozpoczęto przed dniem 1 października 2001 r.

Strategia działań

Działania długofalowe - do 2010 roku powinny polegać na zapewnieniu skutecznej ochrony ludności przed działaniem promieniowania elektromagnetycznego. Należy:

- **utrzymywać poziom pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na dopuszczalnym poziomie**
- **zmniejszać poziom pól elektromagnetycznych do co najmniej dopuszczalnych norm tam gdzie są one przekroczone.**

Działania krótkookresowe – do 2006 polegać powinny na monitorowaniu i badaniu pól elektromagnetycznych.

Wykonywanie badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku jest zadaniem wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Został on zobowiązany do prowadzenia okresowych pomiarów w tym zakresie w ramach wojewódzkiego programu monitoringu środowiska. Na ich podstawie identyfikować będzie tereny, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Wykaz terenów będzie publicznie dostępny, z wyszczególnieniem przekroczeń dotyczących:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową
- miejsc dostępnych dla ludności

8. GOSPODARKA ODPADAMI

W mieście Tarnobrzeg obecnie zamieszkuje 51 176 osób. W roku 2002, w mieście tym zebrano 76 231 odpadów komunalnych. Spośród wywiezionych odpadów większość stanowiły odpady wytworzone bezpośrednio w gospodarstwach domowych.

Według otrzymanych informacji usługami zbierania i transportu odpadów objętych jest 92,8% mieszkańców miasta.

Bilans odpadów komunalnych w Tarnobrzegu – rok 2002

<i>Liczba mieszkańców</i>	<i>Ilość odpadów wytworzonych</i>	<i>Wskaźnik nagromadzenia</i>
	<i>m³/rok</i>	<i>m³/M rok</i>
51 319	76 231	1,5

Na wykresie podano przeciętny średniomiesięczny ogólnomiejski skład odpadów (1993 r.)

Wody opadowe							
1994	6.0	9.2	12.9	112.0	888.0	6.7	-
1995	5.5	5.8	13.4	124.0	1178.0	21.6	-
1996	6.4	28.6	17.3	150.4	877.0	9.8	-
1997	6.8	15.0	12.3	128.7	744.9	4.2	-
1998	6.9	33.4	15.5	136.8	807.2	6.0	-
1999	7.2	31.9	16.8	157.0	509.9	4.1	-
2000	7.3	24.2	9.1	114.7	599.8	2.8	-
2001	7.1	24.4	12.1	72.5	1011.2	3.5	-
I do IX 2002	7.2	26.3	12.0	78.1	897.5	2.9	-
Zrzut wód kopalnianych do Mokrzeszówki							
Wody piętra trzeciorzędowego przed oczyszczeniem („surowe”)							
1994	7.1	52.0	591.0	5310.0	1793.0	7.3	261.0
1995	6.8	55.0	605.0	5524.0	1660.0	11.3	238.7
1996	6.9	67.9	535.0	5063.0	1646.0	3.1	232.2
1997	7.0	144.3	540.4	4937.3	1706.4	12.1	222.8
1998	6.9	131.2	513.8	4953.3	1669.0	8.1	232.9
1999	7.0	158.7	527.6	5168.9	1707.9	5.3	198.3
2000	6.8	138.7	420.2	5857.3	1618.7	4.9	211.0
2001	6.8	160.3	448.9	5844.2	1574.5	11.5	203.5
I do IX 2002	6.8	165.2	496.9	5700.5	1586.2	13.5	197.9
Wody piętra trzeciorzędowego po oczyszczeniu							
1994	7.0	10.7	38.6	4571.4	2021.3	3.4	0.0
1995	6.8	9.7	39.8	4819.0	2107.0	4.4	0.0
1996	6.7	26.1	38.0	4428.0	2049.0	5.9	0.0
1997	6.8	30.4	29.2	4339.2	2133.6	5.9	0.0
1998	6.8	36.8	35.7	4323.6	2159.3	5.2	0.0
1999	6.8	30.8	39.9	4434.7	2149.5	4.2	0.0
2000	6.9	37.0	44.5	4468.6	2049.7	2.9	0.0
2001	6.8	31.8	48.2	4444.2	2009.5	2.7	0.0
I do IX 2002	6.8	31.4	41.6	4513.8	2034.8	3.5	0.0

Kopalnia Siarki „Machów” zabezpiecza wyrobisko pogórnice przed doływem wód podziemnych i opadowych utrzymując w sprawności system odwodnieniowy. Aktualnie prowadzone prace oparte są o „Projekt robót górniczych Kopalni Siarki Machów na lata 2000 – 2005” (Pruszyńska i in., 2001) i „Szczegółowy projekt odwadniania Kopalni Siarki Machów na lata 2002 – 2005” (Burchard i in., 2001).

Niezbędnym będzie sporządzenie odrębnego opracowania, kompleksowo rozwiązującego problemy odwodnienia terenów miasta i odprowadzenia wód deszczowych, szczególnie na terenach zurbanizowanych.

Po skanalizowaniu osiedla Miechocin i terenów wokół zbiornika projektowanego w wyrobisku pogórnicy w Machowie likwidacji ulegnie oczyszczalnia ścieków w Nagnajowie. Nie wymaga to żadnych dodatkowych prac modernizacyjnych, ani rozbudowy oczyszczalni w Zakrzowie. Obecnie pracuje ona z wydajnością dwukrotnie mniejszą od projektowej, tak, że dodatkowo przyjmowane ścieki z Nagnajowa i Miechocina nie obciążają jej ponad normę.

Wody powierzchniowe

Tarnobrzeg graniczy bezpośrednio z Wisłą, która stanowi północno zachodnią granicę miasta. Od strony południowo wschodniej graniczy częściowo z rzeką Trześniówką, której dopływ stanowi Mokrzeszówka. Poszczególne rejony miasta są odwadniane przez rowy melioracyjne. Na przedpolu Garbu Tarnobrzkiego, który stanowi naturalny próg izolujący lej depresyjny powstały w wyniku eksploatacji siarki w Machowie, od terenów w obrębie miasta znajduje się odcięte, niewielkie zakole Wisły. Jest ono zabagnione, a przy wysokich stanach lub większych opadach wypełnia się wodą.

Wisła na całym odcinku miasta prowadzi wody nie odpowiadające normom zanieczyszczeń dla wód powierzchniowych pod względem biologicznym i fizykochemicznym (WIOŚ, 2002 r.). Punkt monitoringowy znajduje się na 247.7 km rzeki w Nagnajowie. Wody Wisły (stan na koniec 2001 r.) charakteryzuje wysoki poziom chlorofilu „a” (w przekrojach: Nagnajów – III klasa czystości, Sandomierz – poza klasą). W przekroju Nagnajów, w stosunku do wartości z 2000 roku, spadło stężenie chlorków z wartości ponadnormatywnych do poziomu III klasy, jednak wartość przewodnictwa elektrolitycznego, sodu i miano Coli zdecydowały, że Wisła na tym odcinku dalej ma wody pozaklasowe. Zaobserwowano również poprawę jakości wody w grupie wskaźników hydrobiologicznych.

W celu poprawy jakości wód Wisły Zakłady Chemiczne „Siarkopol” podjęły wielozadaniowy projekt ograniczenia ładunku zanieczyszczeń zrzucanych do rzeki. W zakładach wprowadzi się bardziej skuteczne aparaty do suchego odpylania gazów posuszarniczych i pochłodniczych, zamknięte obiegi części szlamów z węzłów mokrego odpylania gazów z instalacji do granulacji nawozów. Aby zmniejszyć zanieczyszczenie w ściekach z produkcji kriolitu postanowiono zmienić technologię produkcji. Poprawę pracy zbiornika retencyjnego w Nagnajowie planuje się poprzez zwiększenie jego aktualnej pojemności przez wybranie części osadów. Ograniczono zrzut związków fluoru ze ściekami, poprzez wyeliminowanie odprowadzania do kanalizacji resztkowego kwasu fluorokrzemowego ze szlamowania zbiorników magazynowych.

Trześniówka, ciek II rzędu, jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Całe jej dorzecze położone jest w dolinie Wisły. Do znaczących źródeł zanieczyszczeń tej rzeki należą oczyszczone chemiczne wody złożowe i opadowe będącej w likwidacji Kopalni Siarki „Machów”. Są one odprowadzane do Mokrzeszówki, dopływu Trześniówki. Obie rzeki prowadzą wody nie odpowiadające normom, o czym zdecydowały wskaźniki fizykochemiczne. Ustalone dla III klasy czystości normy przekroczyły stężenia: azotu

azotynowego, chlorków, siarczanów, sodu, substancji rozpuszczonych, manganu i wartości przewodnictwa elektrolitycznego. Zawartość substancji organicznych kształtowała się na poziomie II klasy.

Na terenie miasta znajduje się duże wyrobisko, które powstało w wyniku eksploatacji odkrywkowej siarki. Powstanie tu ogromny, 455 hektarowy zbiornik wodny, przeznaczony do celów rekreacyjnych.

Przewiduje się, że spływ wód powierzchniowych do zbiornika wodnego odbywać się będzie z powierzchni około 1 km², głównie od strony północno-wschodniej i wschodniej. Istniejąca w tej części obszaru linia wododziałowa między wyrobiskiem a Trześniówką i jej dopływem Mokrzeszówką praktycznie zostanie zachowana. Dopływ od strony północno-zachodniej ograniczony będzie przez ekran iltowy wykonany w trakcie eksploatacji siarki.

Zbiornik nie będzie pełnił żadnej funkcji retencyjnej, będzie jedynie elementem rekultywacji wyrobiska pogórniczego. Poza niewielkim i okresowym przepływem wody z Wisły nie będzie on posiadał naturalnych dopływów, a naturalne spływy z terenu powinny być przechwytywane i kierowane do Wisły. Wyklucza się również ujmowanie wody ze zbiornika dla potrzeb indywidualnych użytkowników, jak również ewentualne zasilanie innej rzeki.

Tarnobrzeg przed wystąpieniem wód Wisły z koryta zabezpieczają wały przeciwpowodziowe. Obecnie na osiedlu Dzików trwają prace polegające na uszczelnianiu korpusu wału i podłoża przed filtracją wód powodziowych oraz wybudowaniu na zawalu, drogi dla celów ochrony przeciwpowodziowej.

Wody podziemne

Na podstawie art.45 ust.1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 4 lutego 1994 roku (Dz.U. nr 27, poz. 96) oraz §3, pkt.5 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 sierpnia 1994 roku w sprawie właściwości organów państwowej administracji geologicznej i państwowego nadzoru górniczego (Dz.U. nr 92, poz. 433) Minister Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zatwierdził dokumentację geologiczną, dotyczącą głównego zbiornika wód podziemnych Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów GZWP nr 425, dla którego wydzielono strefę ochronną. Wg ustawy Prawo wodne na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych obowiązują zakazy, nakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wody w celu ochrony zasobów tych wód przed degradacją. Na obszarach ochronnych można zabronić wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania robót lub innych czynności, które

mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, a w szczególności lokalizowania inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Obszar ochronny ustanawia, w drodze rozporządzenia, dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, na podstawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, wskazując zakazy, nakazy i ograniczenia.

Powierzchnia zbiornika wynosi 2194 km². Łączna powierzchnia obszaru ochronnego (ONO+OWO) obejmuje 3023 km².

Zbiornik GZWP nr 425 zalega w widłach Wisły i Sanu i obejmuje czwartorzędową dolinę kopalną. W obrębie Tarnobrzega występuje niewielki fragment (13.7 km²) północno-zachodniej części głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 425. Fragment ten położony jest w widłach Wisły i jej prawobrzeżnego dopływu – Łęgu. Jest to część rynny erozyjnej utworzonej w nieprzepuszczalnych utworach miocenu, przebiegającej pomiędzy Garbem Tarnobrzeskim a Wysoczyzną Kolbuszowską na odcinku Tuszów Narodowy-Nowa-Dęba-Krawce. Na obszarze tej części zbiornika GZWP 425, zlokalizowane są ujęcia komunalne dla miasta Tarnobrzega – Studzieniec I i II.

GZWP nr 425 charakteryzuje się słabą izolacją od powierzchni terenu, jest więc podatny na zanieczyszczenia antropogeniczne (Górka i in., 1996). Z oceny stopnia zagrożenia wód podziemnych, dokonanej na podstawie analizy czasu pionowego przesiąkania, wynika, że większa część obszaru zbiornika, jest silnie zagrożona lub zagrożona. Dla zbiornika GZWP nr 425 wyznaczono strefę ochronną, przyjmując jako podstawowe kryterium przedział czasowy wynoszący 25 lat, w ciągu którego potencjalne zanieczyszczenia mogą dostać się do wód podziemnych zbiornika. Przy wyznaczaniu granic strefy ochronnej uwzględniono jedynie czas poziomego przepływu wody. Strefa ochronna dla zbiornika nr 425 obejmuje powierzchnię zbiornika oraz obszary odsunięte od ich granic w kierunku stref zasilania (napływu) na odległość odpowiadającą 25 letniemu czasowi przepływu wody wzdłuż poszczególnych linii prądu. Granicę strefy ochronnej w rejonach, w których następuje odpływ wody podziemnej z obszaru zbiornika poza jego granice odsunięto od granicy zbiornika na odległość promienia leja depresji hipotetycznego ujęcia wody zlokalizowanego na obrzeżu zbiornika. Ochrona GZWP polega na wprowadzeniu zakazów, nakazów i ograniczeń na terenie wytyczonej strefy ochronnej i ma na celu ukierunkowanie dalszego zagospodarowania tak, aby nie powodowało ono pogorszenia stanu środowiska wodno-gruntowego.

W strefie ochronnej proponuje się wprowadzić:

- zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do ziemi i wód powierzchniowych;

- zakaz budowy ujęć wód podziemnych do celów nie związanych z zaopatrzeniem w wodę ludności lub produkcją żywności;
- zakaz lokalizowania nowych inwestycji bez koniecznych zabezpieczeń na obszarach aglomeracji miejskich i przemysłowych;
- zakaz lokalizowania inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogących pogorszyć stan środowiska na obszarach wiejskich i terenach intensywnej produkcji sadowniczej;
- zakaz lokalizowania inwestycji szkodliwych dla środowiska wodnego lub mogących pogorszyć ten stan ze względu na wytwarzane przez nie ścieki, emitowane pyły i gazy oraz składowane odpady, w szczególności zabrania się:
 - lokalizowania składowisk odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne nie zabezpieczonych przed przenikaniem do podłoża substancji toksycznych lub innych szkodliwych dla środowiska;
 - prowadzenia rurociągów transportujących substancje chemiczne mogące zanieczyścić wody;
 - budowy baz paliw płynnych i obiektów ich przeladunku bez koniecznych zabezpieczeń,
 - budowy autostrad bez koniecznych zabezpieczeń;
- nakaz likwidacji nielegalnych składowisk i wysypisk odpadów;
- nakaz wybudowania sieci kanalizacyjnych w celu zorganizowania prawidłowej gospodarki ściekowej na obszarach aglomeracji miejskich, przemysłowych i wiejskich;
- nakaz stosowania technologii nie pogarszających stanu środowiska wodno-gruntowego na obszarach przemysłowych i wiejskich;
- nakaz ograniczenia emisji pyłowych i gazowych na obszarach przemysłowych;
- nakaz zastosowania technologii wydobywania siarki umożliwiającej zmniejszenie zasięgu stożka represji oraz eliminację erupcji gorących wód zawierających siarkowodór;
- nakaz stosowania środków ochrony roślin, dla których czas połowicznego rozpadu w glebie jest zdecydowanie krótszy niż 6 miesięcy dla obszarów wiejskich, intensywnej produkcji sadowniczej i leśnych;
- nakaz właściwego zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych na obszarach eksploatacji surowców ceramiki budowlanej;

- nakaz wprowadzenia lokalnego monitoringu jakości wód podziemnych dla obszarów przemysłowych, otworowej eksploatacji siarki, intensywnej produkcji sadowniczej i leśnych;

Przedstawione powyżej zakazy, nakazy i ograniczenia są propozycją, gdyż nie istnieją akty wykonawcze ustanowienia strefy ochronnej GZWP.

Na podstawie art. 20 ust. 1 i 2, art. 53 ust. 2 pkt. 1, art. 55 ustawy z dnia 24 października 1974 r. Prawo wodne z późniejszymi zmianami oraz art. 53 ust. 1 ustawy o terenowych organach rządowej administracji ogólnej z dnia 22 marca 1990 r. (Dz.U. nr 21, poz. 123; z późniejszymi zmianami), art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego dnia 12.07.1995 r. Wojewoda Tarnobrzescki udzielił Przedsiębiorstwu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych oraz eksploatację ujęć wód. Ujęcie czwartorzędowych wód podziemnych Studzieniec I, składające się z 5 studni wierconych, i Studzieniec II, składające się z 22 studni wierconych, o zasobach eksploatacyjnych $183 + 850 \text{ m}^3/\text{h}$ (łącznie $1033 \text{ m}^3/\text{h}$) zaopatruje w wodę sieć wodociagową miasta Tarnobrzeg i okoliczne wsie. Pozwolenie warunkujące pobór wód podziemnych przez w/w ujęcia wydano na okres do końca 2004 roku. Po upływie tego okresu należy wystąpić do Prezydenta Miasta o wydanie nowego pozwolenia wodnoprawnego.

Na podstawie art. 58, 59 i 60 ustawy z dnia 24 października 1974 r. Prawo wodne (Dz.U.Nr 38, poz. 230 z późniejszymi zmianami) oraz art. 104 i 163 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.Nr 9/80, poz. 26 z późniejszymi zmianami) i rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. w sprawie ustanawiania stref ochronnych ujęć i źródeł wody (Dz.U.Nr 116, poz. 504) Wojewoda Podkarpacki ustanowił strefy ochrony pośredniej ujęć wody z utworów czwartorzędowych Studzieniec I i Studzieniec II (decyzja z dnia 10 października 2000 r.). Na wewnętrznym terenie strefy ochrony pośredniej ujęcia wody Studzieniec I i II obowiązują następujące zakazy i ograniczenia w użytkowaniu gruntów:

- zakaz lokalizacji obiektów przemysłowych i usługowych, magazynów i rurociągów nie związanych z ujęciem;
- zakaz lokalizacji ferm chowu zwierząt (w tym również drobiu);
- zakaz wprowadzania ścieków do ziemi i wód powierzchniowych;
- zakaz rolniczego wykorzystywania ścieków;

- zakaz lokalizowania wysypisk i wylewisk odpadów i ścieków oraz składowania produktów ropopochodnych i innych substancji, które mogłyby zanieczyścić wody (w tym kiszonek i nawozów);
- ograniczenia w stosowaniu nawozów (naturalnych i sztucznych) – dopuszczalna dawka nawozów wynosi 80kg NPK/ha;
- zakaz stosowania środków ochrony roślin nie dopuszczonych do stosowania na terenie stref ochronnych ujęć (wg instrukcji stosowania danego środka);
- zmiana przeznaczenia działki (w rozumieniu przepisów ustawy prawo budowlane) na tym terenie wymaga uzgodnienia z użytkownikiem ujęcia.

Na obszarze zewnętrznym strefy ochrony pośredniej ujęcia Studzieniec I i II wprowadzono następujące ograniczenia, zakazy i nakazy:

- zasięg strefy należy uwzględniać w planach zagospodarowania przestrzennego na każdym etapie ich uchwalania;
- zakaz lokalizacji inwestycji szczególnie szkodliwych, obiekty istniejące mogą pozostać pod warunkiem ich użytkowania w sposób, nie zagrażający ujęciu wody; ich właściciele powinni posiadać stosowne dokumentacje i instrukcje oraz prowadzić na bieżąco monitoring dotyczący wpływu inwestycji na ujęcie; organy nadzoru powinny zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość podejmowanych działań w odniesieniu do potencjalnego wpływu na ujęcie;
- zakaz lokalizacji inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska, które mogłyby zmniejszyć przydatność lub ilość wody z ujęć, obiekty istniejące mogą pozostać pod warunkiem ich użytkowania w taki sposób, aby nie zagrażały ujęciu wody; ich właściciele powinni posiadać stosowne dokumentacje i instrukcje oraz prowadzić na bieżąco monitoring dotyczący wpływu na ujęcie; organy nadzoru powinny zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość podejmowanych działań w odniesieniu do potencjalnego wpływu na ujęcie;
- wszystkie pozostałe nowe inwestycje mogące pogorszyć stan środowiska winny być opiniowane przez użytkownika ujęcia.

Wody występujące w utworach serii chemicznej i warstwach baranowskich tworzą jeden, trzeciorzędowy poziom wodonośny. Ma on charakter naporowy, warstwą napinającą są stropowe osady ilasto-margliste. Wody trzeciorzędowe są silnie zmineralizowane oraz zanieczyszczone siarkowodorem i siarczkami.

Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w piaskach drobno- i średnioziarnistych akumulacji rzecznej. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter

swobodny. Zasilany jest bezpośrednio przez opady atmosferyczne, a drenowany lub zasilany przez rzeki: Wisłę, Trześniówkę i Mokrzyszówkę. Oba poziomy rozdzielają ility o miąższości ok 80 m.

Poziom czwartorzędowy jest wykorzystywany jako źródło wody pitnej w wodociągu publicznym. Woda surowa ujmowana w studniach nie nadaje się do spożycia bezpośredniego i musi być poddana procesowi uzdatniania. Jakość wody do picia reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 203, poz. 1718). Dotrzymanie tych norm wymaga kosztownej modernizacji Stacji Uzdatniania Wody przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Tarnobrzegu. Innym rozwiązaniem może być znalezienie i budowa nowego ujęcia w przypadku uzyskania dobrego jakościowo źródła wody.

Istnienie naporowego, trzeciorzędowego horyzontu wód złożowych, silnie zmineralizowanych i zawierających siarkowodór czyni likwidację wyrobiska pogórniczego kopalni „Machów” bardzo skomplikowanym. Stan równowagi hydrodynamicznej w tym rejonie utrzymywany jest dzięki nieprzerwanej pracy systemów odwadniających likwidowaną kopalnię „Machów” i pomp odwadniających wyrobisko „Piaseczno”. Prace likwidacyjne obu wyrobisk muszą być prowadzone równolegle i we wzajemnym skojarzeniu. Zaprzestanie odwadniania wyrobiska „Machów” spowodowałoby odbudowę pierwotnych stosunków wodnych i wypełnienie obu wyrobisk wodami trzeciorzędowego poziomu.

Zwierciadła wód czwartorzędowych położone jest średnio od 0.4 m ppt (wysoki taras Wisły) do 5.5 m ppt (niski taras Wisły). Rzędne zwierciadła wód czwartorzędowych wynoszą relatywnie 166 – 170 m n.p.m. do 144 – 146 m n.p.m. Okresowe wahania wynoszą od 0.15 do 2.08 m.

Położenie zwierciadła wód trzeciorzędowych wynika z zasięgu i skali oddziaływania systemu odwodnienia wyrobiska „Machów”. Głębokość położenia wód trzeciorzędowych wynosi od 42.4 do 82.2 m ppt. Rzędna zwierciadła wynosi od 94.3 do 108.8 m n.p.m.

Charakterystykę chemizmu i jakości wód czwartorzędowego i trzeciorzędowego piętra wodonośnego w rejonie odkrywki Machów przeprowadzono w oparciu o wyniki analiz składu chemicznego próbek wody pobranych w latach 1997 – 2002 w punktach sieci monitoringu lokalnego.

Skład chemiczny wód czwartorzędowego piętra wodonośnego kontrolowany jest w 12 punktach (studniach i piezometrach), w których wykonuje się cztery serie

pomiarowe w ciągu roku. Daje to ogółem ponad 200 analiz w okresie od IV kwartału 1997 do III kwartału 2002 roku.

Wody piętra czwartorzędowego, z uwagi na brak utworów izolujących, narażone są na bezpośrednie przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni. Objawia się to w silnym zróżnicowaniu ich składu chemicznego oraz własności fizykochemicznych zarówno w czasie jak i przestrzeni. Są to wody słodkie i słonawe, o zawartości substancji rozpuszczonych zawierającej się w przedziale od około 100 do ponad 4000 mg/dm³. Odczyn wody zmienia się od 6.00 do 9.21 pH. Są to więc wody od słabo kwaśnych, przez obojętne, po słabo zasadowe i zasadowe.

Charakterystyczne wskaźniki zanieczyszczenia wód podziemnych dla rejonu tarnobrzeskich złóż siarki, jakimi są jony chlorkowe i siarczanowe, wskazują na silną miejscami antropopresję. Bardzo wysokie stężenia siarczanów mogą być związane m.in. z niekontrolowanym używaniem w przeszłości keku (odpadu porafinacyjnego), jako materiału budowlanego do utwardzania dróg lokalnych. Ługowany obecnie przez infiltrujące opady atmosferyczne silnie zanieczyszcza wody podziemne, zwłaszcza wzdłuż niektórych ciągów komunikacyjnych. We wszystkich studniach kopanych oraz w piezometrze P-XIII występują bardzo wysokie stężenia azotanów (rzędu kilkudziesięciu lub nawet kilkuset mg/dm³), charakterystycznego wskaźnika zanieczyszczeń pochodzenia komunalnego i rolniczego. Studnie zlokalizowane na obszarze zabudowań gospodarskich narażone są na oddziaływanie lokalnych ognisk zanieczyszczeń (szamba, gnojowniki, nieszczelności kanalizacyjne, itp.). Obserwuje się w nich również znacznie wyższe – od typowych w warunkach naturalnych piętra czwartorzędowego – zawartości potasu.

Wody piętra czwartorzędowego, opróbowane w sieci monitoringu lokalnego rejonu Machowa, charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem typu chemicznego, określonego wg klasyfikacji Altowskiego-Szwieca. Dominują wody o typie Ca-HCO₃-SO₄, Ca-SO₄-HCO₃, Ca-Mg-SO₄-HCO₃ oraz SO₄-Ca-Mg. Zdarzają się również przypadki, gdzie w typie wody występuje kation Na⁺ lub anion Cl⁻.

Wody piętra czwartorzędowego nie spełniają wymogów stawianych wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 roku (Dz.U. nr 203, poz. 1718). Najczęściej występują ponadnormatywne stężenia siarczanów (w piezometrach PVIII i PIX oraz w studniach Sg-14, Sg-25 i Sk-30), azotanów (w piezometrze PXIII i we wszystkich studniach gospodarskich), żelaza i manganu (głównie w piezometrach), twardości ogólnej, amoniaku oraz ChZT_{KMnO4}.

Wartości stężeń wybranych składników w wodach piętra czwartorzędowego rejonu Machowa,
wg badań monitoringowych wykonanych w latach 1997 – 2002

Numer otworu	1997				1998				1999				2000				2001				2002						
	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4		
P-IV	71	110	106	108	92	96				78	71	78	78					114	117	118	108	96	100	100			
P-VIII																											
P-IX	92	106	106	99	78	82	85	78	74	74	82	85	87	89	90	92	92	91	91	92	91	71	71	72	82		
P-XI	15	5	5	5	5	4	4	5	9	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	5	10	10	13			
P-XIII	69	65	57	50	53	53	60	48	46	47	48	47	48	37	39	43	43	43	43	43	30	33	31	41			
P-XIV	58	57	43	43	43	39	37	35	27	25	18	18	18	20	16	14	15	14	14	15	14	32	23	18			
O-1																											
Sg-14	141	248	238	167	163	149	123	117	117	117	147	153	138	121	119	110	106	92	85	95	95	85	95	101			
Sg-22	64	110	35	21	20	18	11	27	21	50	64	28	21	21	21	50	23	25	18	35	18	35	28				
Sg-25	149	539	319	191	184	163	255	110	78	64	206	60	60	67	53	188	106	231	149	62	43	62	43				
Sk-30	102	74	82	46	50	55	50	41	46	46	57	59	60	60	57	64	60	67	55	45	66	66					
Sk-31	26	25	25	23	20	21	53	39	75	16	23	24	24	50	25	21	25	20	22	20	22	20	37				
Siarczany [mg/dm ³]																											
P-IV	111	298	210	129	154	150					292	267	255	292	198	173	173	119	190	180	173	190	180	173			
P-VIII																											
P-IX	378	409	453	510	529	485	500	434	399	428	502	448	424	436	428	411	379	300	300	380							
P-XI	74	37	49	47	45	45	35	51	72	41	43	41	51	41	41	43	33	8	76	39	41						
P-XIII	405	331	308	311	272	247	237	241	276	241	263	235	181	222	206	189	148	245	219	192							
P-XIV	85	74	86	76	76	58	43	47	41	37	33	33	21	33	37	25	37	300	161	36							
O-1																											
Sg-14	463	695	679	481	411	386	354	296	342	434	461	403	358	325	337	313	255	282	275	264							
Sg-22	154	202	173	128	130	126	136	91	93	107	123	267	148	91	144	105	107	100	102	116							
Sg-25	875	1683	1366	1179	1238	1253	1403	868	788	761	1275	706	848	531	1107	778	1152	1300	600	570							
Sk-30	325	319	304	237	249	247	300	181	284	230	313	379	350	329	255	198	329	242	189	358							
Sk-31	83	84	80	80	78	91	115	115	146	62	78	91	140	74	62	99	82	121	109	139							
Substancje rozpuszczone [mg/dm ³]																											
P-IV	655	1060	860	810	730	740									880	870	940	740	777	790							
P-VIII																											
P-IX	1151	1385	1320	1380	1180	1240	1190	1140	1060	1120	1220	1180	1100	1190	1220	1170	1130	887	884	994							
P-XI	189	120	140	180	175	130	147	140	220	140	130	140	160	110	150	140	75	305	183	182							
P-XIII	1053	930	850	780	770	805	800	680	760	710	730	650	550	620	570	580	500	587	537	495							
P-XIV	332	340	425	300	310	270	260	240	210	220	180	190	110	220	180	160	200	622	322	222							
O-1																											
Sg-14	1216	1790	1890	1330	1250	1100	1090	930	980	1140	1240	1160	990	950	960	940	820	819	822	806							
Sg-22	646	970	680	470	420	370	390	380	360	470	590	660	470	290	490	320	350	334	345	339							
Sg-25	1966	4157	3450	2860	2760	2750	3100	2020	1520	1530	2660	1410	1700	1160	2420	1740	2700	2404	1079	1036							
Sk-30	1441	1200	1330	970	1070	1070	1080	880	1040	1240	1160	1170	1160	1170	1120	1060	1190	890	802	1081							
Sk-31	604	578	540	560	530	520	620	640	900	400	460	490	730	480	440	640	380	450	408	508							

Wartości stężeń wybranych składników w wodach piętra trzeciorzędowego rejonu Machowa,
wg badań monitoringowych wykonanych w latach 1997 – 2002

Numer otworu	1997				1998				1999				2000				2001				2002			
	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4			
	Chlorki [mg/dm ³]																							
Pt-7	1581	762	1105	1649	1737	1844	1844	1489	1560	603	904	1028	1234	1755	1631	496	709	1287	1428	1754				
Pt-17					10283	10212	10070	10353	10141	10212	10070	10353	10141	10353	10885	10424	10353	9977	10103	9446				
Pt-25		2022	1985	2056	2057	2021	2021	2057	2057	2021	1986	2048	2048	1986	2021	2003	2030	2090	2015	2384				
Pt-26		1808	1808	1701	1649	1596	1560	1525	1507	1472	1382	1383	1383	1276	1383	1312	1276	1629	1488	1576				
Pt-43	1963	4379	4290	4432	4397	4361	4432	4432	4503	4361	4609	4468	4539	4539	4609	4539	4539	4665	4636	4657				
68N"/4																								
68N"/5																								
Siarczany [mg/dm ³]																								
Pt-7	904	473	749	954	1000	1049	1024	852	942	444	790	658	979	1349	1227	510	831	1270	1370	892				
Pt-17						8	10	6	4	8	10	6	4	25	37	35	25	96	23	100				
Pt-25		2312	2250	2254	2308	2316	2263	2197	2213	2180	2229	2185	2193	2267	2226	2267	2250	2436	2410	2260				
Pt-26		1814	1826	1715	1716	1658	1654	1596	1563	1502	1448	1419	1403	1345	1341	1300	1304	1530	1615	1540				
Pt-43	1361	2505	2452	1542	2367	2608	2518	2625	2542	2547	2567	2633	2604	2617	2584	2641	2678	3100	3160	2730				
68N"/4																								
68N"/5																								
Substancje rozpuszczone [mg/dm ³]																								
Pt-7	4349	2080	3460	4550	4750	4920	5030	4120	4480	1930	3090	3080	3920	4980	4480	1880	2700	4930	5234	5014				
Pt-17						18470	18020	18150	18010	18080	18150	18010	18080	18420	18950	19030	18460	19040	18000	17786				
Pt-25		7270	7110	7110	7100	7090	7040	6850	6900	6900	7040	6780	6840	7030	6980	7110	6920	8026	7925	7842				
Pt-26		6010	6040	5770	5630	5530	5390	5250	5180	5060	4860	4720	4720	4480	4500	4320	4330	5650	5394	5526				
Pt-43	5426	12280	12590	11570	11650	11710	11540	11690	11450	11630	11700	11780	11540	11700	11810	11810	11540	12940	12870	12504				
68N"/4																								
68N"/5																								
Siarkowodor [mg/dm ³]																								
Pt-7	106	77	85	116	127	137	127	120	127	87	123	126	122	125	131	142	142	116	115	126				
Pt-17						239	161	106	80	94	161	106	94	281	442	424	400	246	247	183				
Pt-25		114	178	151	167	165	161	161	166	135	153	101	129	152	155	162	157	127	148	131				
Pt-26		93	120	132	136	135	125	112	123	120	120	103	101	115	101	91	99	93	83	83				
Pt-43		73	108	146	156	169	145	174	145	160	158	157	159	156	154	159	169	125	110	128				
68N"/4																								
68N"/5																								
													249	288	298	314	268	280	224	255				

Według klasyfikacji jakości zwykłych wód podziemnych, przyjętej przez PIOŚ dla potrzeb monitoringu środowiska, na dokumentowanym obszarze występują głównie wody o niskiej jakości (klasa III) i pozaklasowe. Jedynie wody z rejonu położonego po wschodniej stronie odkrywki Machów (piezometry P-XI i P-XIV) okresowo charakteryzują się średnią (klasa II), a nawet wysoką jakością (klasa Ib).

Chemizm wód piętra trzeciorzędowego został rozpoznany w oparciu o około 100 wyników analiz próbek wody, pobranych z sześciu punktów monitoringowych. Ich skład chemiczny zasadniczo różni się od wód piętra czwartorzędowego, z uwagi na specyficzne, naturalne warunki jego kształtowania (obecność złóż siarki rodzimej).

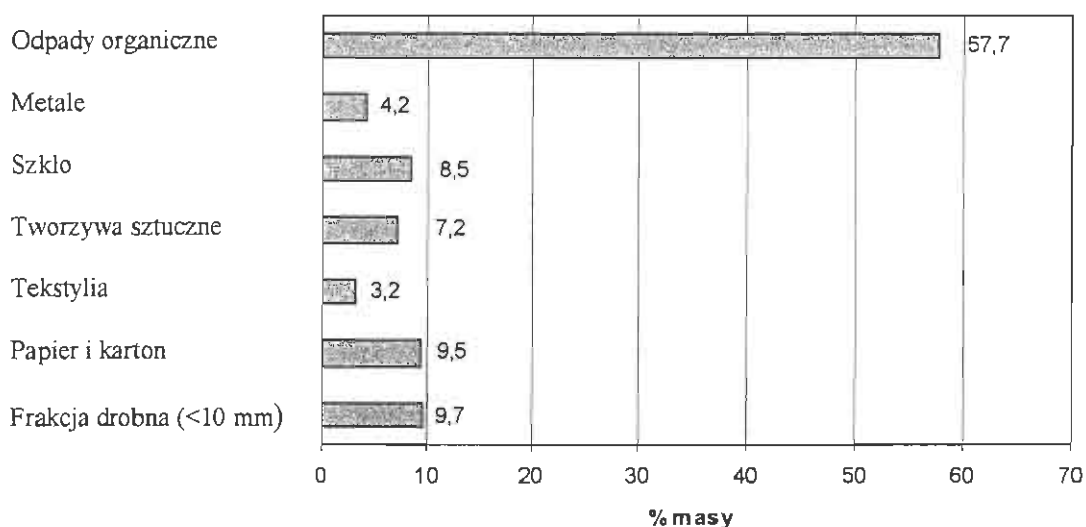
Wody serii złożowej są wodami słonymi (lokalnie słonawymi) o zawartości substancji rozpuszczonych mieszczącej się w przedziale od blisko 2 000 do ponad 19 000 mg/dm³. Wysoka mineralizacja wywołana jest głównie zawartością jonów chlorkowych, siarczanowych, sodowych i wapniowych, co znajduje odzwierciedlenie w typach chemicznych wody: Cl-Na oraz Na-Ca-Cl-SO₄. W wodach tych występują bardzo wysokie stężenia siarkowodoru, nawet rzędu kilkuset mg/dm³.

Wody trzeciorzędowego piętra wodonośnego ze względów oczywistych nie spełniają wymogów stawianych wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi i w całości zaliczane są do wód pozaklasowych, wg klasyfikacji PIOŚ. Ich skład chemiczny jest typowy dla wód piętra trzeciorzędowego występujących w rejonie tarnobrzeskich złóż siarki

Odwadnianie wyrobiska „Machów“ następuje poprzez system urządzeń drenazowych obejmujący piętra czwartorzędowego i trzeciorzędowego. Obszar leja depresji w utworach czwartorzędowych jest niewielki i obejmuje około 1.0 – 1.5 km² powierzchni. Wody trzeciorzędowe po oczyszczeniu z siarkowodoru i zawiesiny są odprowadzane do rzeki Mokryszówki. Odwadnianie piętra trzeciorzędowego doprowadziło do rozwoju ogromnego leja depresyjnego o powierzchni około 150 km². Ciśnienie w jego centrum zostało obniżone o 70–80 m. W dokumentacji dotyczącej warunków hydrogeologicznych likwidowanego zakładu górniczego odkrywkowej Kopalni Siarki Machów opracowanej przez firmę „Sigma” przedstawiono postęp prac likwidacyjnych oraz harmonogram dalszych prac. Likwidacja wyrobiska polega na:

- 1) Uszczelnieniu dna wyrobiska 25-metrową warstwą izolacyjną wykonaną z iltów krakowieckich, której celem jest niedopuszczenie do przebicia silnie zmineralizowanych wód trzeciorzędowych i ich mieszania się z wodami wypełniającymi przyszły zbiornik.

Skład morfologiczny odpadów komunalnych



W roku 2002 zebrano na terenie miasta łącznie około 238,2 Mg surowców wtórnych, co stanowiło 0,3% masy zebranych odpadów (w Polsce 1,2%) (GUS, 2002).

W masie odpadów komunalnych znajdują się odpady zaliczane do niebezpiecznych (baterie, świetlówki itp.).

W roku 2002 r. na terenie miasta odpady organiczne nie były poddawane recyklingowi.

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych w Tarnobrzegu jest ich składowanie na składowiskach odpadów. Zgodnie z danymi PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu na składowisko odpadów komunalnych w Piasecznie trafiło w 2002 roku 68 491,19 m³ Mg odpadów, z czego 30 373,7 m³ stanowią odpady stałe wywiezione z firm i 38 117,5 m³ odpady z altan, posesji prywatnych i zleceń.

Wg danych PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, w oczyszczalniach ścieków komunalnych w roku 2002 powstało 4 000 Mg osadów. Aktualnie osad stosowany jest do rekultywacji terenów zdegradowanych byłej Kopalni Siarki w Jeziorku.

Wg wojewódzkiej bazy danych o odpadach SIGOP, na terenie m. Tarnobrzeg w 2001 r. wytworzono w sektorze gospodarczym 67 960 Mg odpadów, z czego poddano odzyskowi 56 289 Mg, unieszkodliwiono poza składowaniem 7 943 Mg, składowano 1 627 Mg, a magazynowano 3 708 Mg odpadów.

Natomiast w roku 2002 wg danych Urzędu Miasta na terenie m. Tarnobrzeg wytworzono 43 350,6 Mg odpadów przemysłowych (w tym 121,814 Mg odpadów niebezpiecznych). Oznacza to, w stosunku do roku poprzedniego, spadek ilości wytwarzanych odpadów o 36,2%.

Należy zauważyć, że WIOŚ posiada większą bazę danych o wytwórcach odpadów z terenu miasta, stąd ilości odpadów podane przez WIOŚ są wyższe od ilości podanych przez Urząd Miasta Tarnobrzeg.

Spośród wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów, największą masowo grupę w roku 2002 stanowiły odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

Struktura wytwarzanych odpadów przemysłowych na terenie miasta w 2002 roku.

Lp.	Rodzaj odpadu	Nazwa	Ilość wytworzona (Mg)
1.	19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	26 707,2
2.	10	Odpady z procesów termicznych	7 572,0
3.	17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	6 355,4
4.	01	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin	670,0
5.	12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	124,2
6.	16	Odpady nie ujęte w innych grupach	100,0
7.	03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	41,1
8.	* 13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	47,2
9.	* 18	Odpady medyczne i weterynaryjne	45,4
10.	* 09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	24,1
11.	* 16	Odpady nie ujęte w innych grupach, w tym: akumulatory	19,540 10,820

* odpady niebezpieczne

Wg danych w roku 2002 na terenie m. Tarnobrzeg nie było funkcjonujących składowisk odpadów z sektora gospodarczego.

System unieszkodliwiania odpadów medycznych w Tarnobrzegu składa się z 1 tzw. spalarki odpadów. Funkcjonuje ona na potrzeby własne Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego. Odpady medyczne z innych placówek medycznych przekazywane są do spalania poza Tarnobrzeg.

Wykonane szacunki wykazały, że do roku 2010 ilość wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym będzie wzrastała.

Szacunkowe zmiany ilości odpadów komunalnych wytwarzanych w latach 2006-2010

<i>Lata</i>	<i>Liczba ludności</i>	<i>Wskaźnik nagromadzenia (m³/M/rok)</i>	<i>Ilość odpadów komunalnych (m³/M/rok)</i>
2006	51 514	1,71	88 088
2010	52 141	1,71	89 161

Prognozuje się również wzrost ilości wytwarzanych osadów ściekowych.

Jednocześnie z pracami nad programem ochrony środowiska wykonywany jest plan gospodarki odpadami dla miasta Tarnobrzega. W planie tym precyzowane są główne zadania i cele gospodarki odpadami.

Cel ogólny długookresowy do roku 2010:

Podstawowym celem modernizacji gospodarki odpadami w Tarnobrzegu jest ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania.

Cele szczegółowe do 2006 roku:

1. Objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów wszystkich mieszkańców miasta Tarnobrzeg.
2. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 78% wytworzonych odpadów komunalnych.
3. Skierowanie w roku 2006 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne do 83% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
4. Osiągnięcie w roku 2006 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 45%,
 - opakowania ze szkła: 35%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 22%,
 - opakowania metalowe: 35%,
 - opakowania wielomateriałowe: 20%,
 - odpady wielkogabarytowe: 26%,
 - odpady budowlane: 20%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 22%.

Cele szczegółowe do 2010 roku:

1. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 53% wszystkich odpadów komunalnych.
2. Skierowanie w roku 2010 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
3. Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 50%,
 - opakowania ze szkła: 45%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 30%,
 - opakowania metalowe: 45%,
 - opakowania wielomateriałowe: 30%,
 - odpady wielkogabarytowe: 50%,
 - odpady budowlane: 40%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 50%.

9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Użytkowanie odnawialnych źródeł energii umożliwi osiągnięcie korzyści ekologicznych, gospodarczych i społecznych, a wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych powinien stać się integralnym elementem zrównoważonego rozwoju.

Wśród priorytetów inwestycyjnych dotyczących wspierania przedsięwzięć ukierunkowanych na wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa podkarpackiego jest wymieniona kotłownia gazowo - olejowa o wydajności 285 kW na terenie oczyszczalni ścieków w Zakrzowie. Rocznie spala się tu 260 tys. m³ biogazu dla potrzeb technologicznych i ogrzewania obiektów oczyszczalni.

Przy ulicy 11 Listopada Tarnobrzesckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. wybudowało dwa bloki po 24 mieszkania. Oba budynki wyposażono w zestaw baterii słonecznych, które zamontowano na ich dachach. Energia słoneczna, kumulowana w umieszczonych na dachach bateriach pokrywa 70% zapotrzebowania na energię potrzebną do podgrzania wody.

W planach Tarnobrzesckiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. jest budowa dwóch kolejnych budynków wyposażonych w baterie słoneczne przy ul. Kopernika.

Strategia działań

W ramach działań krótko- i długoterminowych powinno się popierać działania i inwestycje wykorzystujące dla potrzeb energetycznych energię ze źródeł odnawialnych.

W województwie podkarpackim planuje się osiągnąć do roku 2010 7.5% udziału energii odnawialnej.

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	Budowa instalacji i urządzeń wykorzystujących energię odnawialną	2003-2006	środki własne przedsiębiorstw NFOŚiGW WFOŚiGW fundusze UE	10.0		
	1. Modernizacja Ciepłowni nr 3 – przystosowanie kotłów WR-10 do współspalania miatu węglowego z biomasa	2003-2006		b d		Przedsiębiorstwo PEC
	2. Budowa dwóch budynków wyposażonych w zestaw baterii słonecznych	2003-2006		b d.		Przedsiębiorstwo TTBS Sp. z o.o.
	3. wprowadzenie elementów w oświetleniu miasta i sygnalizacji drogowej zasilanych z baterii słonecznej	2004-2006		b.d.		Gmina Tarnobrzeg

10. EDUKACJA EKOLOGICZNA, DOSTĘP DO INFORMACJI EKOLOGICZNEJ, KOMUNIKACJA SPOŁECZNA

Edukacja ekologiczna powinna przyczyniać się do wykreowania społeczeństwa świadomego powiązań między zagadnieniami gospodarczymi, społecznymi, ekologicznymi i politycznymi.

Dotychczasowy, niski stan świadomości ekologicznej powoduje poważne zakłócenia między działaniami technicznymi, a odpowiedzialnością za jakość środowiska naturalnego. Podstawowym celem edukacji ekologicznej jest podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Duże znaczenie dla edukacji ekologicznej ma zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku oraz możliwość instytucjonalnego

zabezpieczenia dla wyrażania przez społeczeństwo swoich opinii i wpływ na podejmowanie decyzji środowiskowych. Edukacja ekologiczna regulowana jest przez akty prawne, dokumenty rządowe i międzynarodowe oraz porozumienia międzynarodowe. W ramach edukacji ekologicznej wskazane są natychmiastowe działania we wszystkich sferach kształcenia i doskonalenia kadr zarządzających środowiskiem. Niezwykle istotne jest kształtowanie postaw proekologicznych obywateli miasta.

Edukacja ekologiczna, poprzez podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, pomoże realizować ideę zrównoważonego rozwoju miasta.

Ponieważ na terenie miasta wiele gleb jest wykorzystywanych rolniczo, celowym wydaje się propagowanie rolnictwa ekologicznego, tym bardziej, że oprócz podstawowej funkcji produkcyjnej – roślinnej i zwierzęcej oraz przetwórstwa gospodarstwa te mogą prowadzić działalność agroturystyczną. Rolnictwo ekologiczne zyskuje coraz większe znaczenie na świecie, a dla wielu małych gospodarstw może stanowić dużą szansę. W obliczu likwidacji kopalni „Machów” i zmiany charakteru miasta, rolnictwo ekologiczne ma pełne szanse rozwoju na tym terenie.

Strategia działań

Wśród najważniejszych celów krótkookresowych, realizowanych do 2006 roku powinny znaleźć się:

- **prowadzenie systemu informacji o środowisku dla mieszkańców miasta**
- **edukacja ekologiczna dla miejscowych rolników**
- **propagowanie i promowanie zachowań służących ochronie przyrody i krajobrazu**
- **współpraca instytucji publicznych z pozarządowymi organizacjami ekologicznymi**
- **edukacja ekologiczna w szkolnictwie**

Działania długoterminowe na rzecz realizacji celów do 2010 roku zostały określone jako zagadnienia edukacji szkolnej, edukacji dorosłych i edukacji w zakresie kształtowania postaw konsumentów.

Realizować powinno się:

- **wprowadzenie edukacji ekologicznej, interdyscyplinarnej na każdym poziomie edukacji formalnej i nieformalnej**
- **włączenie szkół do realizacji różnych aspektów polityki ekologicznej**
- **podniesienie świadomości ekologicznej dorosłych**

- edukacja ekologiczna w zakresie komunikacji, transportu, gospodarki odpadami, racjonalizacji zużycia wody, energii cieplnej i elektrycznej
- promowanie niekonwencjonalnych źródeł energii, np. biopaliw
- podnoszenie świadomości społecznej w zakresie biotechnologii, bezpieczeństwa biologicznego i chemicznego

Lista priorytetów krótkookresowych do 2006 r. oraz priorytetów długookresowych do 2010 r. Zestawienie kosztów realizacji. Źródła finansowania.

	Rodzaj działania/inwestycji	Termin realizacji	Źródło finansowania	Szacunkowe koszty (w tys. PLN)		Jednostka odpowiedzialna za realizację działania/inwestycji
				2003-2006	2007-2010	
EDUKACJA EKOLOGICZNA. DOSTĘP DO INFORMACJI, KOMUNIKACJA SPOŁECZNA	1. Utworzenie w urzędach administracji publicznej systemu gromadzenia i upowszechniania informacji o środowisku i jego ochronie (elektroniczne bazy danych)	2003-2005	budżet państwa programy pomocowe	15.6		Wojewoda Gmina Tarnobrzeg Ministerstwo Środowiska
	2. Wprowadzenia i wdrożenia zasad dotyczących udziału pozarządowych organizacji ekologicznych w działaniach administracji publicznej na rzecz środowiska	2003-2005	budżet państwa, programy pomocowe, środki własne	0.25		Wojewoda Gmina Tarnobrzeg WIOŚ Organizacje pozarządowe Ministerstwo Środowiska Fundusze ekologiczne
	3. Dofinansowanie wybranych projektów realizowanych poprzez organizacje pozarządowe z obowiązującymi zasadami dofinansowania działań w dziedzinie edukacji ekologicznej	praca ciągła	fundusze ekologiczne budżet państwa programy pomocowe	2.0		Wojewoda Gmina Tarnobrzeg WIOŚ Organizacje pozarządowe Ministerstwo Środowiska Fundusze ekologiczne
	4. Stałe podejmowanie działań informacyjnych promocyjnych i edukacyjnych w formie audycji i publikacji w środkach przekazu, kursów, szkoleń itp.	2003-2010	budżet państwa, budżet własny	11.0	11.0	Gmina Tarnobrzeg Wojewoda Przedsiębiorstwa
	5. Propagowanie rolnictwa ekologicznego	2003-2010	środki własne WFOŚiGW fundusze strukturalne programy rolno-środowiskowe			Wojewódzki Ośrodek Doradztwa Środowisk Gmina Tarnobrzeg Organizacje pozarządowe
ZARZĄDZANIE PROGRAMEM	Wspieranie systemów zarządzania środowiskiem ISO 14 000	2003-2010	środki własne środki pomocowe budżet państwa	10.0	10.0	Przedsiębiorstwa

11. HARMONOGRAM REALIZACJI „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA”

L.p.	Zadania	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Powyżej 2010
1.	Uchwalenie Programu przez Radę Miasta	2003								
2.	Utworzenie Jednostki Koordynującej wdrożenie Programu									
3.	Realizacja celów długoterminowych do 2010 r.									
4.	Ocena realizacji celów długoterminowych do 2010 r.									
5.	Weryfikacja celów długoterminowych do 2010 r.			2006-2014				2010-2018		
6.	Realizacja celów krótkoterminowych do 2006 r.									
7.	Ocena realizacji celów krótkoterminowych do 2006 r.									
8.	Weryfikacja celów krótkoterminowych do 2006 r.			2004-2006						
9.	Realizacja listy priorytetów do 2006 r. i 2010 r.									
10.	Weryfikacja listy priorytetów			2004-2006		2006-2008		2008-2010		2010-2012
11.	Monitoring środowiska									
12.	Monitoring wdrażania Programu									
13.	Monitoring skutków realizacji Programu									
14.	Edukacja ekologiczna									
15.	Plany zagospodarowania przestrzennego									
16.	Ocena realizacji celów długoterminowych									
17.	Raport z realizacji programu									

12. METODY KONTROLI PROGRAMU

Kontrola wdrażania przebiegu realizacji Programu i oceny realizacji Programu w aspekcie realizacji założonych celów opierać się będzie o:

1. Monitoring środowiska – stanu i zmiany presji (przyczyny) na środowisko.

Zgodnie z ustawą „Prawo ochrony środowiska” państwowy monitoring środowiska ma za zadanie wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska poprzez informowanie administracji rządowej i samorządowej oraz społeczeństwa o:

- dotrzymywaniu norm jakości środowiska oraz identyfikacji obszarów występowania przekroczeń;
- skuteczności realizowania programów naprawczych;
- skuteczności realizowania polityk, programów i strategii ochrony środowiska, na każdym szczeblu zarządzania;
- przyczynach zmian jakościowych zachodzących w środowisku;
- występujących trendach w jakości wszystkich komponentów środowiska;
- powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisją i imisją;
- stanie środowiska.

Państwowy monitoring środowiska obejmuje informacje w zakresie:

- stanu czystości powietrza;
- jakości wód śródlądowych powierzchniowych i podziemnych;
- jakości gleb i ziemi;
- hałasu;
- promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych;
- stanu zasobów, w tym lasów;
- rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, wód i gleby;
- wytwarzania i gospodarowania odpadami.

Zgodnie z ustawą o Inspekcji Ochrony Środowiska (tj. Dz.U.2002 r. Nr 112, poz. 982) państwowy monitoring środowiska (PMŚ) realizowany jest na podstawie wieloletnich programów PMŚ opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz wojewódzkich programów monitoringu środowiska opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, przy czym programy wojewódzkie zawierają zadania określone w wieloletnich programach PMŚ.

2. Monitoring wdrażania Programu, polegał będzie na ocenie w zakresie:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;

- oceny realizacji programów i projektów inwestycyjnych w ochronie środowiska;
- określenie stopnia rozbieżności (%) pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- analizy przyczyn tych rozbieżności;
Analiza przyczyn rozbieżności powinna obejmować ocenę w zakresie:
- możliwości finansowych realizacji działań i poszczególnych zadań;
- możliwości technicznych wykonania zadań (m.in. zasoby ludzkie, wyposażenie techniczne);
- stopnia zaangażowania instytucji odpowiedzialnych za realizację działań;
- reakcji społeczeństwa na propozycje działań zawartych w Programie;
- aktualnych możliwości prawnych;
- aktualnych priorytetów, określonych w dokumentach rządowych i wojewódzkich;

3. Monitoring skutków realizacji Programu, w tym monitoring świadomości społecznej

Monitoring skutków realizacji Programu prowadzony będzie poprzez ocenę:

- poprawy standardów jakości środowiska;
- poprawy poziomu i jakości życia mieszkańców;
- aktywności i reakcji społeczeństwa;

Do najważniejszych mierników w tym zakresie należą:

- stopień zmniejszenia różnicy (w %), między faktycznym zanieczyszczeniem środowiska, a zanieczyszczeniem dopuszczalnym na danym obszarze (ładunkiem krytycznym);
- ilość zużywanej energii, materiałów, wody, wytwarzanych odpadów, emitowanych zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednostkę dochodu narodowego lub wielkość produkcji (wyrażoną w jednostkach fizycznych lub wartość sprzedaną) lub na mieszkańca;
- stosunek uzyskiwanych efektów ekologicznych do ponoszenia nakładów;
- technologiczno-ekologiczne charakterystyki materiałów, urządzeń i produktów ujawniane na etykietach lub w dokumentach technicznych produktów.

Mierniki społeczno-ekonomiczne stosowane będą w zakresie poprawy poziomu i jakości życia mieszkańców oraz świadomości społecznej. Podstawowym źródłem informacji w tym zakresie będą badania opinii społecznej, dane statystyczne i inne specjalistyczne opracowania.

PREZYDENT MIASTA TARNOBRZEG



**PLAN GOSPODARKI ODPADAMI
DLA MIASTA TARNOBRZEGA**

(Stan prawny na 31.11.2003 r.)

Warszawa, grudzień 2003 r.

Zamawiający:

Urząd Miejski w Tarnobrzegu
ul. Kościuszki 32
39-400 Tarnobrzeg

Wykonawca:

Przedsiębiorstwo Geologiczne
„POLGEOL” S.A.
ul. Berezyńska 39
03-908 Warszawa



Zespół autorski:

dr Andrzej Skalmowski – kierownik projektu
mgr Szymon Forst

Spis treści

1	WSTĘP	10
2	PODSTAWY PRAWNE	10
3	WYKORZYSTANE MATERIAŁY	12
4	STOSOWANA TERMINOLOGIA	13
4.1.	TYPY ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	14
4.2.	STOSOWANE JEDNOSTKI.....	15
4.3.	STOSOWANE SKRÓTY.....	15
4.5.	TRENDY GOSPODARKI ODPADAMI.....	15
4.6.	PODSTAWY SEGREGACJI I SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	17
4.6.1.	<i>Ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko poprzez ich selektywną zbiórkę</i>	17
4.6.2.	<i>Główne cele i zasady selektywnej zbiórki odpadów</i>	18
4.6.2.1.	<i>Zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko komunalne</i>	18
4.6.2.2.	<i>Zmniejszenie szkodliwości odpadów trafiających na składowisko komunalne</i>	18
4.6.2.3.	<i>Pozyskanie surowców wtórnych</i>	18
4.6.3.	<i>Ogólny schemat systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych</i>	19
4.6.4.	<i>Charakterystyka zbiórki poszczególnych surowców wtórnych</i>	21
4.6.5.	<i>Inne uwagi dotyczące pojemników do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych</i>	24
4.6.6.	<i>Odpady szczególnie szkodliwe dla środowiska</i>	25
4.6.7.	<i>Odpady wielkogabarytowe</i>	26
4.6.8.	<i>Zbiórka surowców wtórnych w instytucjach publicznych, biurach, szkołach</i>	27
4.6.9.	<i>Zbiórki pilotażowe</i>	27
4.6.10.	<i>Transport, przeładunek i przygotowanie surowców wtórnych do sprzedaży</i>	27
4.6.11.	<i>Wpływ niektórych warunków lokalnych na selektywną zbiórkę odpadów</i>	30
4.6.12.	<i>Podstawy prawne selektywnej zbiórki odpadów</i>	33
4.6.12.	<i>Uwagi końcowe</i>	33
5.	ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO W SEKTORZE GOSPODARKI ODPADAMI	35
5.1	ODPADY KOMUNALNE.....	35
5.1.1.	<i>Ilość odpadów</i>	35
5.1.2.	<i>Właściwości technologiczne odpadów komunalnych</i>	36
5.1.3.	<i>Segregacja i odzysk odpadów</i>	37
5.1.4.	<i>Transport i przeładunek odpadów</i>	37
5.1.5.	<i>Unieszkodliwianie odpadów</i>	37
5.1.6.	<i>Stan istniejący w zakresie świadczenia usług</i>	38
5.2.	ODPADY Z SEKTORA HANDLOWEGO I PUBLICZNEGO.....	39
5.3.	ODPADY MEDYCZNE I WETERYNARYJNE.....	39
5.4.	ODPADY Z SEKTORA BUDOWLANEGO.....	40
5.5.	WRAKI SAMOCHODOWE.....	42
5.6.	ODPADY Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH.....	43
5.7.	ODPADY PRZEMYSŁOWE.....	44

5.8. WYKAZ PODMIOTÓW PROWADZĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI	50
5.9. KOSZTY I OPŁATY	52
6. DIAGNOZA DOTYCHCZASOWEJ GOSPODARKI ODPADAMI. IDENTYFIKACJA GŁÓWNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI ODPADAMI W TARNOBRZEGU.....	53
7. PROGNOZA ZMIAN.....	55
8. PLAN GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI DLA MIASTA TARNOBRZEG.....	56
8.1. OGÓLNE ZAŁOŻENIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI NA TERENIE M. TARNOBRZEG.....	56
8.2. SCENARIUSZ I: SORTOWANIE I KOMPOSTOWANIE	63
8.2.1. Koszty.....	63
8.3. Scenariusz II: Termiczne unieszkodliwianie.....	63
8.3.1. Koszty.....	64
8.4. Scenariusz III: Składowanie	64
8.4.1. Koszty.....	64
8.5. WYBÓR OPTIMALNEGO SCENARIUSZA.....	65
9. ZAŁOŻONE CELE I PRZYJĘTY SCENARIUSZ GOSPODARKI ODPADAMI.....	69
9.1. ODPADY KOMUNALNE	69
9.1.1. Podstawowe cele i zadania.....	69
9.1.1.1. Cel ekologiczny do roku 2010	69
9.1.2. Budowa perspektywicznego, zgodnego z nowoczesnymi wymogami ochrony Środowiska Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych	70
9.1.3. Budowa zakładu demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu AGD.....	72
9.1.4. Budowa stacji przeładunkowej odpadów dla potrzeb zapewnienia właściwej ekonomiki transportu odpadów na odległe składowiska przed uruchomieniem ZUOK.....	72
9.1.5. Przeprowadzanie badań właściwości technologicznych odpadów	73
9.1.6. Modernizacja i rozwój segregacji odpadów w tym odpadów niebezpiecznych przy uwzględnieniu technologii unieszkodliwiania odpadów.....	74
9.1.7. Budowa zbiorczego punktu gromadzenia odpadów	74
9.1.8. Budowa kompostowni odpadów pochodzących z konserwacji terenów zielnych.....	75
9.1.9. Działania edukacyjne i gospodarcze mające na celu redukcję ilości powstających odpadów.....	76
9.1.10. Opracowanie nowelizacji regulaminu gospodarki odpadami w mieście. ...	76
9.2. SCHEMAT SYTEMU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI W TARNOBRZEGU.	77
9.3. ODPADY PRZEMYSŁOWE.....	78
9.3.1. Podstawowe cele i zadania.....	78
9.3.2. System gospodarki odpadami przemysłowymi.....	78
9.4. ODPADY Z OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	78
9.5. WYROBY I ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST.....	79
9.6. ZGODNOŚĆ CELÓW I KIERUNKÓW DZIAŁAŃ Z KLUCZOWYMI OPRACOWANIAM I	79

10. ZADANIA STRATEGICZNE – DO ROKU 2010	80
11. HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ	80
11.1 HARMONOGRAM WDRAŻANIA	80
12. ZASADY FINANSOWANIA	83
12.1 KOSZTY INWESTYCYJNE	83
12.2 KOSZTY EKSPLOATACYJNE	84
12.3. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA PROGRAMU	84
12.3.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	85
12.3.2. Ekofundusz	86
12.3.3. Banki	87
12.3.4. Fundusze inwestycyjne	87
12.3.5. Programy pomocowe Unii Europejskiej	87
12.3.6. Inne możliwości sfinansowania Programu	92
13. WNIOSKI	93
14. SPOSÓB MONITORINGU I OCENY WDRAŻANIA PLANU	94
15. ZALECENIA METODYCZNE POMOCNE PRZY WERYFIKACJI I OCENIE PLANU	95
15.1. IDENTYFIKACJA POTRZEBY STWORZENIA SGO	97
15.2. ANALIZA ISTNIEJĄCEGO SGO	97
15.2.1. Charakterystyka strumienia odpadów	97
15.3. ANALIZA WYMAGAŃ PRAWNYCH	97
15.4. ANALIZA UWARUNKOWAŃ KULTUROWYCH I SPOŁECZNYCH	97
15.5. ORGANIZACJA PROCESÓW DECYZYJNYCH	98
15.5.1. Konsultacje społeczne (rozpoczęcie)	98
15.6. USTALENIE CELÓW SGO	98
15.7. IDENTYFIKACJA ELEMENTÓW SGO	98
15.8. PORÓWNANIE OPCJI SGO	98
15.9. ZAWIERANIE WSTĘPNYCH UMÓW	99
15.10. KOMPLETACJA SGO	99
15.11. OCENA	99
15.12. EDUKACJA PUBLICZNA	100

Zestawienie tabel

- Tabela 1. Charakterystyka metod unieszkodliwiania odpadów komunalnych
- Tabela 2. Porównanie jednostkowych kosztów składowania odpadów na spełniających wymogi ochrony środowiska składowiskach
- Tabela 3. Charakterystyka systemów selektywnej zbiórki odpadów
- Tabela 4. Wartości średnie uzyskane z badań, wyrażone w procentach wagowo
- Tabela 5. Papier i makulatura ogółem wyrażona wagowo w procentach
- Tabela 6. Oceny różnych wariantów selektywnej zbiórki
- Tabela 7. Zależność uzysku surowców oraz koszty ich zbierania w zależności od gęstości ustawienia pojemników, w odniesieniu do 10 tys. mieszkańców
- Tabela 8. Bilans odpadów komunalnych w Tarnobrzegu – rok 2002
- Tabela 9. Wykaz pojazdów PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu używanych do zbiórki odpadów
- Tabela 10. Ilość odpadów medycznych niebezpiecznych wytworzonych w zakładach opieki zdrowotnej w Tarnobrzegu w 2002 r.
- Tabela 11. Szacunkowa ilość odpadów budowlanych powstających w Tarnobrzegu.

- Tabela 12. Powierzchnia eternitu wg inwentaryzacji w 2001 r.
- Tabela 13. Wykaz firm uprawnionych do prowadzenia demontażu obiektów budowlanych z eternitem z terenu m. Tarnobrzeg
- Tabela 14. Wykaz stacji kasacji zużytych lub nienadających się do użytkowania pojazdów na terenie m. Tarnobrzeg
- Tabela 15. Osady ściekowe wytwarzane w poszczególnych oczyszczalniach miasta Tarnobrzeg
- Tabela 16. Ilość odpadów wytworzonych przez przemysł w Tarnobrzegu w 2002 r.
- Tabela 17. Struktura wytwarzanych odpadów przemysłowych na terenie miasta w 2002 roku.
- Tabela 18. Gospodarka odpadami przemysłowymi wytworzonymi na terenie m. Tarnobrzeg w 2001 r. wg WIOŚ w Tarnobrzegu – baza SIGOP
- Tabela 19. Dane dotyczące wytworzonych odpadów w Tarnobrzegu w 2001 r. wg informacji Urzędu Miasta
- Tabela 20. Wykaz firm zajmujących się odzyskiem odpadów innych niż komunalne
- Tabela 21. Wykaz firm zajmujących się zbieraniem i transportem odpadów komunalnych na terenie miasta
- Tabela 22. Wykaz podmiotów posiadających zezwolenia na zbieranie i transport odpadów innych niż komunalne
- Tabela 23. Szacunkowe zmiany ilości odpadów komunalnych wytwarzanych w latach 2006-2010
- Tabela 24. Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (poza składowaniem) (wg KPGO, Monitor Polski nr 11 z 28 lutego 2003r.)
- Tabela 25. Koszty inwestycyjne dla poszczególnych scenariuszy (w zł)
- Tabela 26. Koszty eksploatacyjne i przychody dla poszczególnych scenariuszy
- Tabela 27. Harmonogram realizacji Planu

Zestawienie rysunków

Rysunek 1. Schemat - rozwiązana Punktu gromadzenia odpadów

Zestawienie wykresów

Wykres 1. Zestawienie ilości powstających odpadów komunalnych na terenie m. Tarnobrzeg

Wykres 2. Skład morfologiczny odpadów komunalnych

Zestawienie załączników

1. Koncepcja programowa działalności Organizacji Ekologicznych zajmujących się edukacją ekologiczną na terenie m. Tarnobrzeg
2. PROJEKT ZAŁĄCZNIKA do „Uchwały Rady Miasta w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku w m. Tarnobrzeg zgodnie z przyjętym Planem Gospodarki Odpadami”

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Tarnobrzeg powstaje jako realizacja ustawy z dnia 27.04.2001 r. *o odpadach* (Dz.U.01.62.628, z późn. zm.), która w rozdziale 3, Art. 14 – 16 wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

W mieście Tarnobrzeg obecnie zamieszkuje 51 176 osób. W roku 2002, w mieście tym zebrano 76 231 odpadów komunalnych. Spośród wywiezionych odpadów większość stanowiły odpady wytworzone bezpośrednio w gospodarstwach domowych.

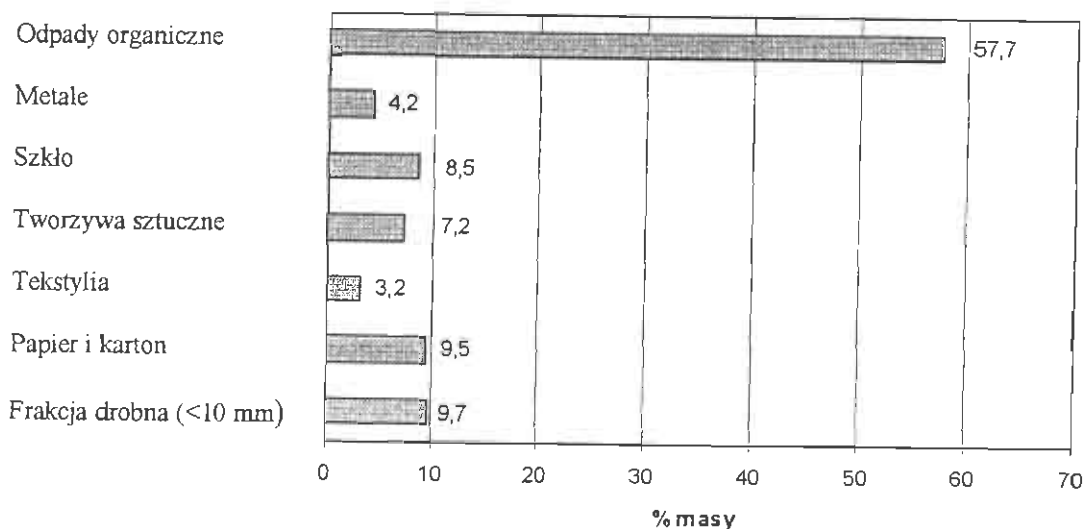
Według otrzymanych informacji usługami zbierania i transportu odpadów objętych jest 92,8% mieszkańców miasta.

Tabela 1. Bilans odpadów komunalnych w Tarnobrzegu – rok 2002

Liczba mieszkańców	Ilość odpadów wytworzonych	Wskaźnik nagromadzenia
	m ³ /rok	m ³ /M rok
51 319	76 231	1,5

Na wykresie 1 podano przeciętny średniomiesięczny ogólnomiejski skład odpadów (1993 r.)

Wykres 1. Skład morfologiczny odpadów komunalnych



W roku 2002 zebrano na terenie miasta łącznie około 238,2 Mg surowców wtórnych, co stanowiło 0,3% masy zebranych odpadów (w Polsce 1,2%) (GUS, 2002).

W masie odpadów komunalnych znajdują się odpady zaliczane do niebezpiecznych (baterie, świetlówki itp.).

W roku 2002 r. na terenie miasta odpady organiczne nie były poddawane recyklingowi

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych w Tarnobrzegu jest ich składowanie na składowiskach odpadów. Zgodnie z danymi PGK Sp. z o.o.

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBRZEG

w Tarnobrzegu na składowisko odpadów komunalnych w Piasecznie trafiło w 2002 roku 68 491,19 m³ Mg odpadów, z czego 30 373,7 m³ stanowią odpady stałe wywiezione z firm i 38 117,5 m³ odpady z altan, posesji prywatnych i zleceń.

Wg danych PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, w oczyszczalniach ścieków komunalnych w roku 2002 powstało 4 000 Mg osadów. Aktualnie osad stosowany jest do rekultywacji terenów zdegradowanych byłej Kopalni Siarki w Jeziorku.

Wg wojewódzkiej bazy danych o odpadach SIGOP, na terenie m. Tarnobrzeg w 2001 r. wytworzono w sektorze gospodarczym 67 960 Mg odpadów, z czego poddano odzyskowi 56 289 Mg, unieszkodliwiono poza składowaniem 7 943 Mg, składowano 1 627 Mg, a magazynowano 3 708 Mg odpadów.

Natomiast w roku 2002 wg danych Urzędu Miasta na terenie m. Tarnobrzeg wytworzono 43 350,6 Mg odpadów przemysłowych (w tym 121,814 Mg odpadów niebezpiecznych). Oznacza to, w stosunku do roku poprzedniego, spadek ilości wytwarzanych odpadów o 36,2%.

Należy zauważyć, że WIOŚ posiada większą bazę danych o wytwórcach odpadów z terenu miasta, stąd ilości odpadów podane przez WIOŚ są wyższe od ilości podanych przez Urząd Miasta Tarnobrzeg.

Spośród wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów, największą masowo grupę w roku 2002 stanowiły odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

Tabela 2. Struktura wytwarzanych odpadów przemysłowych na terenie miasta w 2002 roku.

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj odpadu</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Ilość wytworzona (Mg)</i>
1.	19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	26 707,2
2.	10	Odpady z procesów termicznych	7 572,0
3.	17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	6 355,4
4.	01	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin	670,0
5.	12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	124,2
6.	16	Odpady nie ujęte w innych grupach	100,0
7.	03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	41,1
8.	* 13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	47,2
9.	* 18	Odpady medyczne i weterynaryjne	45,4
10.	* 09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	24,1
11.	* 16	Odpady nie ujęte w innych grupach, w tym: akumulatory	19,540 10,820

* odpady niebezpieczne

Wg danych w roku 2002 na terenie m. Tarnobrzeg nie było funkcjonujących składowisk odpadów z sektora gospodarczego.

System unieszkodliwiania odpadów medycznych w Tarnobrzegu składa się z 1 tzw. spalarki odpadów. Funkcjonuje ona na potrzeby własne Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego. Odpady medyczne z innych placówek medycznych przekazywane są do spalania poza Tarnobrzeg.

Wykonane szacunki wykazały, że do roku 2010 ilość wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym będzie wzrastała (Tabela 3).

Tabela 3. Szacunkowe zmiany ilości odpadów komunalnych wytwarzanych w latach 2006-2010.

Lata	Liczba ludności	Wskaźnik nagromadzenia ($m^3/M/rok$)	Ilość odpadów komunalnych ($m^3/M/rok$)
2006	51 514	1,71	88 088
2010	52 141	1,71	89 161

Prognozuje się również wzrost ilości wytwarzanych osadów ściekowych.

W Planie określono następujące cele, kierunki i zadania:

Cel ogólny długookresowy do roku 2010:

Podstawowym celem modernizacji gospodarki odpadami w Tarnobrzegu jest ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania.

Cele szczegółowe do 2006 roku:

1. Objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów wszystkich mieszkańców miasta Tarnobrzeg.
2. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 78% wytworzonych odpadów komunalnych.
3. Skierowanie w roku 2006 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne do 83% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
4. Osiągnięcie w roku 2006 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 45%,
 - opakowania ze szkła: 35%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 22%,
 - opakowania metalowe: 35%,
 - opakowania wielomateriałowe: 20%,
 - odpady wielkogabarytowe: 26%,
 - odpady budowlane: 20%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 22%.

Cele szczegółowe do 2010 roku:

1. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 53% wszystkich odpadów komunalnych.
2. Skierowanie w roku 2010 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
3. Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 50%,
 - opakowania ze szkła: 45%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 30%,
 - opakowania metalowe: 45%,
 - opakowania wielomateriałowe: 30%,
 - odpady wielkogabarytowe: 50%,
 - odpady budowlane: 40%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 50%.

Tabela 4. Koszty wdrażania PGO w latach 2004 – 2006 (tys. zł)

<i>Sektor komunalny</i>		
<i>Inwestycyjne</i>	<i>Pozainwestycyjne</i>	<i>Razem koszty wdrażania PGO</i>
29 920	220	30 140

1 WSTĘP

Przedstawiony plan gospodarki odpadami dla miasta Tarnobrzeg został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U.03.66.620).

Miasto Tarnobrzeg jest miastem na prawach powiatu w związku tym zakres planu obejmuje zagadnienia zawarte w §. 3 dotyczące zakresu planu powiatowego oraz zagadnienia zawarte w §. 4 dotyczące planu gminnego.

Charakterystykę miasta Tarnobrzeg przedstawiono w części opracowania „Program ochrony środowiska dla miasta Tarnobrzeg”.

2 PODSTAWY PRAWNE

Podstawy prawne do opracowania planu stanowiły następujące akty prawne.

- Ustawa z 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 96.132.622)
- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – (Dz.U.01.628 z późn. zm.)
- Ustawa z 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska – (Dz.U.01.62.627 z późn. zm.)
- Ustawa z 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U.01.100.1085, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U.01.152.1736)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz.U.01.152.1735)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U.03.55.477)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz.U.02.74.686)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r., w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz.U.02.37.339)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2002 r., w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz.U.02..176)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 października 2002 r., w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymaga zezwolenia na prowadzenie działalności, oraz podstawowych wymagań dla zbierania i transportu tych odpadów (Dz.U.02.188.1575)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r., w sprawie zakresu informacji podawanych przy rejestracji przez posiadaczy odpadów zwolnionych z obowiązku uzyskiwania zezwoleń oraz sposobu rejestracji (Dz.U.01.152.1734)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r., w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz.U.01.152.1737)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r., w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz.U.02.191.1595)
- Ustawa z 28 października 2002r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U.02.199.1671)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych (Dz.U.02.236.1986)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 grudnia 2007 r w sprawie wzoru formularza rocznego sprawozdania z działalności w zakresie przewozu drogowego towarów niebezpiecznych oraz sposobu jego wypełniania (Dz.U.02.240.2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2002r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych (Dz.U.02.237.2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2002 r. w sprawie kursów dokształcających dla kierowców przewożących towary niebezpieczne (Dz.U.02.236.1987)
- Ustawa z dnia 11 maja 2001r., o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U.01.63.639 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.01.63.638)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 grudnia 2001r., w sprawie wzoru sprawozdania o wysokościach wprowadzanych na rynek krajowy opakowań i produktów, osiągniętych wielkościach odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych oraz wpływach z opłat produktowych (Dz.U.01.2.26)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U.01.69.719)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 1998r. w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U.98.138.895)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 kwietnia 1998r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U.98.45.280)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 września 2001 r. w sprawie stawek opłat produktowych (Dz.U.01.116.1235)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.01.112.1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U.02.134.1140)
- Uchwała Nr 219 Rady Ministrów z 29 października 2002 r. w sprawie krajowego planu gospodarki odpadami (Monitor Polski Nr 11 z 28.02.2003 r.)

3 WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Zaprezentowane w opracowaniu dane uzyskano z następujących źródeł:

- *Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Rzeszowie*
Posiadane dane w ramach statystyki województwa podkarpackiego nie opierają się na najnowszych informacjach uzyskanych ze spisu ludności w 2002 r. Brak jeszcze prognoz opracowanych na podstawie wyników tego spisu.
- *Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Tarnobrzegu*
- *archiwum Urzędu Miasta w Tarnobrzegu*
Informacje dotyczą informacji zawartych w decyzjach administracyjnych.
- *bazy danych SIGOP (System Informatyczny Gospodarki Odpadami w Polsce)*
Bazę na poziomie województwa prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie. W bazie zebrane zostały dane głównie o odpadach przemysłowych pozyskane na podstawie sprawozdawczości zakładów. Tylko w niewielkim stopniu zostały zgromadzone informacje o odpadach komunalnych.
- *Państwowego Monitoringu Środowiska*
Monitoring prowadzony jest przez WIOŚ w Rzeszowie. Wykorzystane w diagnozie informacje dotyczą głównie składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych.
- *ankiety z urzędu miasta, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego.*

Opracowania:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tarnobrzeg. Tarnobrzeg 1998 r.
- Strategia rozwoju miasta Tarnobrzeg Tarnobrzaska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. Tarnobrzeg 1997 r.
- Projekt Budowlany Zakładu Recyklingu odpadów komunalnych i przemysłowych systemu RAGAILLER, nr projektu 10-10-01
- Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2000 – 2006. Rzeszów 2000r.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
- Plan gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego (projekt). Rzeszów 2003 r.
- Stan środowiska w województwie podkarpackim w 2001 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Rzeszów 2002.
- Gospodarka odpadami w województwie podkarpackim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Rzeszów 2001.
- Gospodarka komunalnymi osadami ściekowymi w województwie podkarpackim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Rzeszów 2003
- opracowania Ministerstwa Środowiska „Poradnik powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami”.

4 STOSOWANA TERMINOLOGIA

Poniżej, że względu na charakter opracowania przedstawiono pojęcia wynikające z ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – (Dz.U. 01.62.628 z późn. zm.).

Odpady - każda substancja lub przedmiot, który posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do ich pozbycia się jest zobowiązany;

Posiadacz odpadów - każdy, kto faktycznie włada odpadami (wytwórca odpadów, inna osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna) domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości;

Odpady komunalne - odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodząc od innych wytwórców, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych,

Odpady ulegające biodegradacji - odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów;

Odpady niebezpieczne - odpady należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych w załącznikach do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w tych załącznikach;

Odpady medyczne - odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych w tym zakresie;

Odpady weterynaryjne - odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach;

Komunalne osady ściekowe - pochodzący z oczyszczalni ścieków osad z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do ścieków komunalnych;

Odpady obojętne - odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzi w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleby i ziemi;

Gospodarowanie odpadami - zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, w tym nadzór nad takimi działaniami i nad miejscami unieszkodliwiania odpadów;

Zbieranie odpadów - to każde działanie, w szczególności umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania;

Odzysk - wszelkie działania, nie stwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania;

Recykling - taki odzysk, który polega na powtórnym przetworzeniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym w celu uzyskania substancji lub materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub o innym przeznaczeniu, w tym też recykling organiczny (z wyjątkiem odzysku energii);

Recykling organiczny - to obróbka tlenowa, w tym kompostowanie lub beztlenowa obróbka odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan, składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny,

Odzysk energii - termiczne przekształcenie odpadów w celu odzyskania energii;
Unieszkodliwianie odpadów - to poddanie odpadów procesom przekształceń biologicznych, fizycznych lub chemicznych określonych w załączniku do ustawy w celu doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska;

Składowisko odpadów - to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów; wyróżnia się następujące typy składowisk odpadów: składowisko odpadów niebezpiecznych, składowisko odpadów obojętnych, składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne;

Termiczne przekształcanie odpadów - to procesy utleniania odpadów, w tym spalanie, zgazowywanie, lub rozkład odpadów, w tym rozkład pirolityczny, prowadzone w przeznaczonych do tego celu instalacjach lub urządzeniach na zasadach określonych w przepisach szczegółowych;

Spalarnia odpadów - to instalacja, w której zachodzi termiczne przekształcanie odpadów w celu ich unieszkodliwienia;

Stosowanie komunalnych osadów ściekowych - to rozprowadzanie na powierzchni ziemi lub wprowadzanie komunalnych osadów ściekowych do gleby w celu ich wykorzystywania;

Wytwórcy odpadów - to każdy, którego działalność powoduje powstawanie odpadów oraz każdy, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów.

4.1. Typy odpadów komunalnych

- **Odpady z gospodarstw domowych** - odpady związane bezpośrednio z bytowaniem, wytwarzane i wyrzucane z gospodarstw domowych;
- **Odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności** - odpady powstające w urzędach organów administracji publicznej, zakładach opieki zdrowotnej (bez odpadów niebezpiecznych) i opieki społecznej, szkołach i placówkach w rozumieniu przepisów o systemie oświaty, placówkach kulturalno-oświatowych oraz jednostkach więziennictwa, zakładach poprawczych i schroniskach dla nieletnich;
- **Odpady wielkogabarytowe (inaczej blokujące)** - odpady takie jak stare meble, sprzęt gospodarstwa domowego, części maszyn rolniczych lub całe maszyny już nie używane w gospodarstwach rolnych itp., których nie można zbierać w ramach normalnego systemu zbiórki odpadów komunalnych z powodu ich rozmiaru (nie mieszczą się do typowych stosowanych w gminie pojemników na odpady) do nich zalicza się również wraki pojazdów mechanicznych;
- **Odpady uliczne** - odpady ze sprzątnięcia i oczyszczania placów i ulic oraz z opróżniania koszy ulicznych;
- **Odpady z pielęgnacji terenów zielonych (odpady ogrodowe, parkowe)** - trawa, liście, zwiędnięte kwiaty i gałęzie pochodzące z pielęgnacji i porządkowania trawników, przydomowych ogródków, terenów ogródków działkowych, rekreacyjnych oraz parków, cmentarzy, przydrożnych drzew itp.;
- **Odpady tzw. problemowe** - odpady niebezpieczne powstające w gospodarstwach domowych i obiektach użyteczności publicznej oraz obsługi ludności, a także odpady pochodzące, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych, z zakładów opieki zdrowotnej i weterynaryjnych; wg klasyfikacji odpadów do odpadów problemowych zaliczamy: farby, kleje, lepiszczce, żywice, rozpuszczalniki, odczynniki fotograficzne, pestycydy, herbicydy, insektycydy oraz lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć; do odpadów problemowych należy zaliczyć także opakowania po wyżej wymienionych środkach chemicznych;

- **Odpady poprodukcyjne** - substancje stałe, a także nie będące ściekami substancje ciekłe powstałe w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej opartej na procesach technologicznych.

4.2. Stosowane jednostki

- **kg/Mr** - jednostkowe wagowe nagromadzenie odpadów - ilość kilogramów przypadających na jednego mieszkańca na rok.
- **m³/Mr** - jednostkowe objętościowe nagromadzenie odpadów - ilość metrów sześciennych przypadających na jednego mieszkańca na rok.
- **kg/m³** - ciężar objętościowy odpadów (gęstość); wielkość najczęściej używana przy opisie parametrów odpadów gromadzonych w pojemnikach gdzie są one najbardziej rozluźnione; czynności transportu na składowisko oraz towarzyszące składowaniu (zagęszczanie przy użyciu sprzętu np. spychacza, kompaktora, naturalne osiadanie, reakcje rozkładu biochemicznego odpadów) prowadzą do wzrostu gęstości, co oznacza redukcję zajmowanej objętości.

4.3. Stosowane skróty

- PGO - Punkt Gromadzenia Odpadów;
- PZON - Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych;
- ZZO - Zakład Zagospodarowania Odpadów;
- SGO - System Gospodarki Odpadami.

4.5. Trendy gospodarki odpadami

Właściwie pojęta gospodarka odpadami komunalnymi i przemysłowymi (w tym niebezpiecznymi) jest nieodzownym warunkiem zrównoważonego rozwoju każdej społeczności, niezależnie od stopnia jej rozwoju. W pierwszej połowie XX wieku dominował wywóz odpadów na składowiska. Były to zazwyczaj składowiska, na których obok odpadów komunalnych, składowano odpady przemysłowe, zawierające nieraz substancje niebezpieczne w znaczących stężeniach. W latach 1950-1980 lansowano różne technologie unieszkodliwiania. Od niedawna mówi się o „kompleksowej gospodarce odpadami”, z naciskiem na właściwą metodologię postępowania.

Przy porządkowaniu gospodarki odpadami należy mieć na uwadze, że dobre rozwiązania są kosztowne, wdrożenie ich zatem na ogół przekracza możliwości pojedynczych gmin. Stąd daje się zauważyć tendencję do powoływania przez wiele gmin do wspólnej realizacji konkretnych zadań tzw. związków celowych, które np. są bardzo popularne w Niemczech. Obecnie w Polsce najbardziej popularne jest deponowanie zmieszanych odpadów na składowiskach. Z roku na rok zwiększa się zainteresowanie selektywną zbiórką odpadów i niezależnie kompostowaniem.

W tabeli 1 podano ogólną na podstawie dostępnych danych charakterystykę w/w metod wraz z orientacyjnymi kosztami w przeliczeniu na 1 tonę usuwanych bądź przerabianych odpadów. Koszty te uwzględniają zarówno budowę obiektu jak i jego eksploatację.

Tabela 1. Charakterystyka metod unieszkodliwiania odpadów komunalnych

Metoda	Zalety	Wady	Koszt utylizacji 1 Mg odpadów*
1	2	3	4
Składowanie odpadów na terenie miasta	Niskie koszty inwestycyjne	Szybkie wyczerpanie powierzchni składowania. Po przyjęciu Polski do Unii Europejskiej metoda może być stosowana pod określonymi warunkami	30 – 40 zł
Składowanie odpadów poza terenem miasta	Najmniejsze zanieczyszczenie własnej gminy	Ciągła niepewność co do możliwości składowania (protesty mieszkańców innych gmin), wyraźna sprzeczność metody z przyjętą w UE zasadą bliskości i samowystarczalności	100 zł
Kompostowanie	Metoda bezpieczna, odzysk związków organicznych	Metoda może być stosowana do organicznej biodegradowalnej części odpadów.	50 – 150 zł
Spalanie	Metoda akceptowalna z ekologicznego punktu widzenia, odzysk energii z odpadów, niewielka objętość potrzebna do składowania żużla, możliwość lokalizacji na terenie zabudowanym.	Metoda bardzo kosztowna. Niestety często budzi obawy społeczeństwa a wdrażanie jej napotyka na protesty ruchów ekologicznych.	> 300 zł

* szacunkowy

Koszty jednostkowe dla obiektów spełniających wymogi ochrony środowiska przytoczono poniżej w tabeli 2. Koszty te mogą podlegać wahaniom chociażby ze względu na uwarunkowania terenowe, jak również ze względu na zastosowane technologie: zagęszczania odpadów, unieszkodliwiania odcieków, rodzaju wykorzystywanych na składowisku maszyn i urządzeń.

Przytoczone w tabeli 2 dane pozwalają zrozumieć, że w gospodarce odpadami coraz częściej zwraca się uwagę na aspekty ekonomiczne, że budowa i eksploatacja małych gminnych obiektów jest błędem. Należy przyjąć, że już w najbliższych latach społeczeństwo zrozumie, dlaczego w gospodarce odpadami preferowana ma być budowa obiektów dużych.

Tabela 2. Porównanie jednostkowych kosztów składowania odpadów na spełniających wymogi ochrony środowiska składowiskach

Lp.	Przepustowość (Mg/rok)	Koszt składowania odpadów (zł/Mg)
1.	5 000	87,5
2.	10 000	52,5
3.	20 000	37,5
4.	50 000	25,0
5.	100 000	21,5
6.	200 000	20,0
7.	400 000	17,5

Na podstawie wstępnego rozeznania uważa się, że miasto Tarnobrzeg w sferze gospodarki odpadami znajduje się jeszcze na etapie „wywozu”. Do pozytywów należy zaliczyć duży

postęp w deponowaniu odpadów i w zakresie selektywnej zbiórki a także postęp w edukacji ekologicznej społeczeństwa.

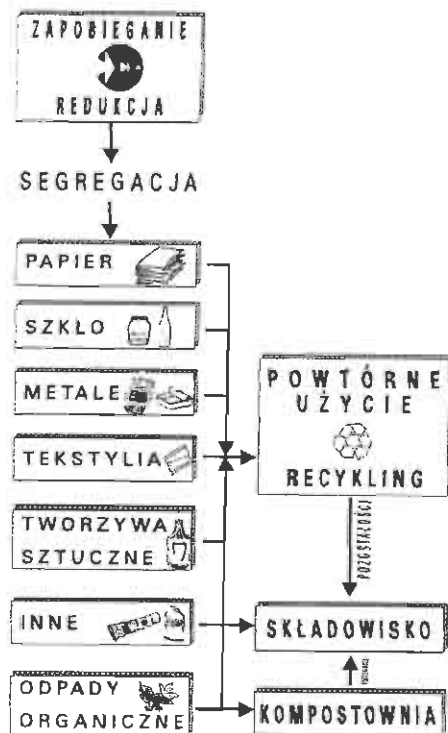
4.6. Podstawy segregacji i selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

Najbardziej korzystnym i trwałym sposobem rozwiązania problemu odpadów jest unikanie ich powstawania. Wszelkie technologie utylizacji powinny być stosowane dopiero dla tych odpadów, których nie da się uniknąć.

Poniżej podane są ogólne zasady w postępowaniu z odpadami, które zaczynają być powszechnie stosowane:

1. Unikanie odpadów (czyste technologie, stosowanie surowców mniej szkodliwych dla środowiska, edukacja ekologiczna itp.);
2. Wielokrotne wykorzystanie produktów (butelki zwrotne, system kaucji itp.);
3. Ponowne przetwarzanie odpadów jako surowców wtórnych - recykling;
4. Wykorzystanie w innych celach, np. energetycznych - odzysk,
5. Utylizacja odpadów;
6. Składowanie (w oczekiwaniu na technologię);
7. Bezpieczne składowanie końcowe.

Nie wszystkich odpadów można uniknąć, tak jak nie wszystkie rodzaje produktów poddają się wielokrotnemu użyciu. Odpady, których nie da się uniknąć ani używać wielokrotnie, należy poddać segregacji, aby odzyskać te, które nadają się do ponownego przerobu czyli recyklingu.



4.6.1. Ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko poprzez ich selektywną zbiórkę

Odpady można podzielić na trzy rodzaje:

1. komunalne, bytowe (powstają w gospodarstwach domowych);
2. komunalnopodobne (posiadają cechy takie, jak komunalne lub zbliżone, ale powstają poza gospodarstwami domowymi);
3. przemysłowe (powstają w wyniku procesów produkcji).

Odpady komunalnopodobne można traktować tak jak komunalne i poddawać segregacji.

Modele segregacji odpadów

Istnieją dwa podstawowe modele segregacji odpadów:

1. selektywna zbiórka odpadów (odpady zbierane do oddzielnych, specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemników, worków, przyjmowane do punktów skupu itp.);
2. sortowanie odpadów (odpady zbierane są tradycyjnie, do wspólnego pojemnika, a później sortowane w sortowni odpadów na papier, szkło, metal itp.).

Obydwa modele były stosowane w różnych krajach. Okazało się jednak, że ten pierwszy (selektywna zbiórka) przynosi znacznie lepsze efekty. Odzwierciedla się to przede wszystkim w jakości odzyskiwanych surowców. Dlatego też jest on stosowany w większości krajów, także w Polsce.

Próby z sortowaniem odpadów w sortowniach prowadzone były na dużą skalę w latach 1975 - 1980 w Szwecji, a później Norwegii oraz Danii. Stwierdzono przy tym, że rzadko dawały one satysfakcjonujące efekty. Podstawowym problemem jest tu wysoki stopień zanieczyszczenia wysortowanych odpadów. Dlatego też w chwili obecnej sortowaniu (i doczyszczaniu) poddaje się głównie wybrane grupy odpadów, np. odpady opakowaniowe (tzw. odpady suche)

4.6.2. Główne cele i zasady selektywnej zbiórki odpadów

Podstawowe cele, a zarazem korzyści wynikające ze selektywnej zbiórki odpadów komunalnych to przede wszystkim:

1. zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko;
2. zmniejszenie szkodliwości tych odpadów;
3. pozyskanie surowców wtórnych.

4.6.2.1. Zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko komunalne

W wyniku dobrze funkcjonującej selektywnej zbiórki odpadów komunalnych żywotność składowiska wydłuża się nawet o 50 – 60%. Jest to wskaźnik bardzo znaczący, biorąc pod uwagę, że koszty budowy nowych składowisk są bardzo wysokie i ciągle rosną. Ich budowa powoduje poza tym duże trudności np. jeśli chodzi o lokalizację, odpowiednie zabezpieczenie środowiska itp. Pod każdym względem warto więc wydłużać żywotność składowisk odpadów. Selektywna zbiórka jest jednym z najważniejszych działań w tym kierunku.

4.6.2.2. Zmniejszenie szkodliwości odpadów trafiających na składowisko komunalne

Selektywna zbiórka powinna obejmować również odpady tzw. niebezpieczne. Powoduje to m.in. znaczne zmniejszenie toksyczności odpadów komunalnych trafiających na składowisko. Obniża przez to koszty jego eksploatacji (utyliczacja odcieków jest np. tym droższa im bardziej toksyczny jest ich skład) oraz zmniejsza negatywny wpływ na środowisko. Wysegregowane odpady niebezpieczne muszą jednak mieć zapewniony odbiór i być poddane przeróbce (np. akumulatory, oleje, rtęciówki) lub jeśli utylizacja jest niemożliwa, składowane w odpowiedni sposób. (Przez „składowanie w odpowiedni sposób” rozumie się tu po pierwsze: składowanie gwarantujące bezpieczeństwo dla środowiska, po drugie: takie składowanie, które jeśli to tylko możliwe, pozwala na odzyskanie lub utylizację tych odpadów w przyszłości. Często pewne technologie wykorzystania odpadów lub ich utylizacji są „w zasięgu ręki” a ich wdrożenie jest kwestią czasu).

4.6.2.3. Pozyskanie surowców wtórnych

Korzyści wynikających z pozyskania i przetwarzania surowców wtórnych nie trzeba chyba uzasadniać. Warto jednak zwrócić uwagę na parę ważnych elementów.

- ⇒ Selektywna zbiórka jest źródłem surowców, których przetworzenie ponownie na produkt wymaga najczęściej dużo mniejszych nakładów (energii, surowców itd.) niż w przypadku produkcji wykorzystującej surowce pierwotne. (Np. przy produkcji wyrobów szklanych ze stłuczki, oszczędność energii w procesie produkcyjnym w stosunku do produkcji z surowca pierwotnego wynosi około 30%, zaś przy wytopie stali ze złomu sięga ona aż 95%. Jest to szczególnie ważne wobec ograniczonych zasobów pierwotnych surowców energetycznych.
- ⇒ Dzięki wykorzystaniu surowców wtórnych zmniejsza się zanieczyszczenie środowiska. Dobrym przykładem może tu być makulatura. Przy jej zastosowaniu do produkcji papieru, zużycie energii zmniejsza się średnio 2,5-krotnie, zużycie wody w procesie produkcyjnym

o około 60%, zanieczyszczenia powietrza o około 75%, toksycznych ścieków papierniczych o około 35%. Ograniczona zostaje także wycinka drzew.

⇒ Dzięki wykorzystaniu surowców wtórnych zmniejsza się udział surowców pierwotnych w produkcji, co stanowi ich oszczędność i nie wpływa na degradację krajobrazu.

Selektywna zbiórka odpadów opiera się głównie na:

1. Zbiórce surowców wtórnych do przeznaczonych specjalnie na ten cel pojemników, worków, paczek itp.
2. Zbiórce odpadów „niebezpiecznych”, w zależności od rodzaju, do specjalnych pojemników, wyznaczonych punktów w gminie, punktów utylizacji itp.
3. Dosortowaniu i przeładunku zebranych surowców wtórnych.
4. Transportu surowców wtórnych i odpadów „niebezpiecznych” do odbiorcy (producenta) lub miejsca utylizacji.

Najczęściej występującym przy selektywnej zbiórce problemem jest zanieczyszczenie surowców wtórnych innego rodzaju odpadami. Wynika to z tego, że mieszkańcy często z niedoinformowania, niezrozumienia lub po prostu lenistwa, wrzucają swoje odpady do nieodpowiednich pojemników. Dlatego niezbędne jest prowadzenie odpowiedniej edukacji i informacji o celach i metodach zbiórki. Mimo wszystko, nawet przy prowadzeniu akcji informacyjnej, konieczne jest w większości przypadków dosortowanie wyselekcjonowanych i zebranych surowców w specjalnie do tego celu przeznaczonej sortowni. Zawsze bowiem występuje pewien stopień zanieczyszczeń.

Według badań przeprowadzonych przez Duales System Deutschland (Niemcy) stopień zanieczyszczeń w przypadku selektywnej zbiórki szkła wynosiło przeciętnie:

- szkło białe: ok. 1% szkła zielonego i 2% brązowego;
- szkło zielone: 15% białego i 10% brązowego;
- szkło brązowe: 3% białego i 5% zielonego;
- papier: ok. 2% odpadów innego typu.

System zbiórki do pojemników odznacza się jednak mimo wszystko stosunkowo wysoką czystością odzyskiwanych surowców i zwykle, po pewnym czasie, przynosi zadowalające efekty.

Ważną zaletą selektywnej zbiórki jest fakt, że można ją wprowadzać stopniowo, włączając coraz to nowe obszary miasta i gminy. Umożliwia to rozłożenie kosztów na dłuższy okres czasu, przyzwyczajenie mieszkańców do nowego sposobu traktowania odpadów oraz korektę błędów popełnionych wcześniej w miarę nabierania doświadczeń. Pozwala to na bardziej harmonijne i optymalne rozwijanie systemu.

4.6.3. Ogólny schemat systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

System selektywnej zbiórki odpadów składa się w ogólnym zarysie z:

- pojemników;
- pojazdów i sprzętu;
- stacji dosortowania surowców i ich przeładunku,
- personelu;
- informacji o zbiórce dla mieszkańców.

Przy wdrażaniu systemu selektywnej zbiórki odpadów należy zwrócić uwagę m.in. na:

- stopień odzysku surowców i ich czystość;

- komfort użytkowania systemu;
- higienę użytkowania systemu;
- opłacalność - oprócz bilansu kosztów ponoszonych na wdrożenie systemu i zysku ze sprzedaży odzyskanych surowców, należy uwzględnić także korzyści wynikające z wydłużenia żywotności gminnego składowiska odpadów, ochronę środowiska itp.;
- podatność systemu na okresowe wahania ilości odpadów (szczególnie ich wzrost).

Ze względu na często zróżnicowaną strukturę urbanistyczną miast i gmin trzeba często kojarzyć różne modele selektywnej zbiórki, odpowiadające charakterowi poszczególnych rejonów danego miasta czy gminy. Najczęściej stosuje się trzy, uzupełniające się modele.

Model 1: donoszenie pojemników

Stosowany najczęściej w obszarach z zabudową jednorodzinną oraz w śródmieściu, gdzie przeważają kamienice z podwórzami. W systemie tym pojemniki, najczęściej o mniejszych pojemnościach (110 l), są wystawiane (donoszone) przez mieszkańców lub pracowników służb komunalnych w wyznaczone dni do miejsca (np. na ulicę), w którym są opróżniane i ponownie odstawiane na to same miejsce.

Model 2: wymiana pojemników

Stosowany najczęściej w obszarach z przewagą zabudowy osiedlowej. Model ten polega na zabraniu pojemnika wypełnionego i ustawieniu na tym miejscu innego, pustego pojemnika tego samego typu. Stosowane są najczęściej duże pojemniki lub kontenery.

Model 3: zbiórka bez pojemników, tzw. system wieszakowo-workowy

Stosowany w obszarach, jak w przypadku modelu 1. Jest to metoda efektywna i stosunkowo tania. Nie wymaga dużych nakładów na zakup pojemników czy specjalistycznego sprzętu. Polega na tym, że w określonym czasie ludność wystawia przygotowane w workach plastikowych (lub w przypadku makulatury np. w paczkach) surowce wtórne, po czym służby komunalne odbierają je. Stosowane jest to wyłącznie do zbiórki surowców wtórnych.

Na niskie koszty powyższej metody wpływa przede wszystkim to, że nie ma konieczności inwestowania w pojemniki do selektywnej zbiórki, zakupu specjalnych urządzeń do ich opróżniania i ich konserwacji. Wywóz może następować zwykłym ciężarowym samochodem.

Jeżeli stosowane są worki plastikowe, powinny one być przezroczyste w celu łatwej kontroli ich zawartości, o zróżnicowanych kolorach według rodzaju zbieranych do nich odpadów. Zaopatrzenie w worki powinno być zagwarantowane przez służby organizujące zbiórkę i powszechne. Problemem jest konieczność ich późniejszego dodatkowego wyselekcjonowania z odpadów i składowania na składowisku. Przyrost objętości odpadów, wynikający z używania worków, wynosi ok. 3%. Koszty zakupu worków może ponosić ludność, gmina lub służby komunalne. (Dwa ostatnie warianty znacznie bardziej zachęcają do selektywnej zbiórki.)

Taki system może być stosowany jako uzupełniający zbiórkę selektywną do pojemników, oraz przy różnego rodzaju festynach, wystawach, parkingach, przy tzw. małej gastronomii itp., a także wszędzie, gdzie stawiane są duże wymogi co do higieny np. w szpitalu miejskim, przychodniach itp. Może on znaleźć swoje zastosowanie również na wsiach oraz w zabudowie jednorodzinnej, gdzie ustawienie ewentualnych pojemników musiałoby być bardzo zagęszczone, aby było efektywne.

Efekty tego typu zbiórek zależą od częstotliwości ich prowadzenia. Można spodziewać się, że w odniesieniu o jednego mieszkańca wyniosą one w przybliżeniu:

- do 15 kg, gdy odbiór następuje co 2 miesiące;
- do 20 kg, gdy odbiór co miesiąc;
- do 25 kg, gdy odbiór co 2 tygodnie;
- do 30 kg, gdy odbiór co tydzień.

Aby prowadzenie selektywnej zbiórki było efektywne, musi być wcześniej zapewniony rynek zbytu zebranych surowców.

Przewidując, że w najbliższej przyszłości nastąpi wzrost podaży surowców wtórnych (coraz więcej gmin zacznie prowadzić zbiórkę selektywną), należy wprowadzać w życie rozwiązania służące podniesieniu jakości wyselekcjonowanych odpadów. Przed wszystkim:

- prowadzenie cyklicznej akcji informującej mieszkańców o segregacji odpadów;
- wyraźne i jednoznaczne oznaczenie pojemników (na jakie surowce wtórne są one przeznaczone oraz czego do nich wrzucać nie należy);
- zastosowanie pojemników o tak ukształtowanych otworach wrzutowych, aby ograniczyć wrzucanie do nich innych surowców wtórnych (np. okrągłe otwory w pojemnikach na szkło lub podłużne w pojemnikach na makulaturę);
- zapewnienie dosortowania wyselekcjonowanych surowców wtórnych w specjalnie do tego celu przeznaczonych miejscach, w których powinien jednocześnie odbywać się przeładunek (np. bocznica kolejowa). Zanieczyszczenia w zebranych surowcach wynoszą średnio ok. 1 - 10% wagowo w zależności od okresu trwania selektywnej zbiórki, intensywności akcji informującej dla mieszkańców, czynników społecznych oraz wielu innych.

4.6.4. Charakterystyka zbiórki poszczególnych surowców wtórnych

Szkło

Szkło jest surowcem bardzo dobrze nadającym się do powtórnego przerobu. Wyroby ze szkła mogą być z powodzeniem wielokrotnie używane, a gdy ulegają zniszczeniu – ponownie przetwarzane, praktycznie w 100%.

Zdarza się, że wymogiem odbiorcy (przetwórcy) jest dostarczanie szkła rozdzielonego według koloru. Powoduje to konieczność ustawiania dwóch lub trzech pojemników na szkło, gdyż późniejsze rozdzielanie mieszanki szkła wielobarwnego, szczególnie gdy jest to stłuczka, jest kłopotliwe, praktycznie niemożliwe.

Ilość szkła zbieranego do pojemników jest zależna od m.in.:

- gęstości rozstawienia pojemników;
- czasu trwania selektywnej zbiórki (co wiąże się z przyzwyczajeniami mieszkańców);
- informacji na ten temat;
- ogólnej dostępności miejsca, gdzie stoi pojemnik i wygody w użytkowaniu.

Pojemniki przeznaczone do zbiórki szkła powinny być wyposażone w otwory o kształcie i wielkości przystosowanym do tego typu odpadów. Najczęściej stosowane są otwory okrągłe, dodatkowo zabezpieczone przed opadami lub dostawaniem się do wewnątrz zanieczyszczeń. Poza tym odpowiedni kształt i wymiar otworu ogranicza wrzucanie innego typu odpadów. Takie pojemniki dobrze nadają się do zastosowania na osiedlach mieszkaniowych oraz w śródmieściu, szczególnie w obrębie stref handlowych, gdzie występuje duża ilość tzw. fałszywych wrzutów.

W dzielnicach o zabudowie jednorodzinnej można stosować zwykłe pojemniki 110 l - 1100 l zamykane kłapą lub worki na szkło.

Przy wyborze pojemników na szkło oraz miejsca ich ustawienia ważnym kryterium jest hałas, powstający zarówno przy wrzucaniu oraz opróżnianiu. Dostępne są pojemniki na szkło o ścianach dźwiękochłonnych są one jednak drogie. Dlatego ważne jest odpowiednie ustawienie pojemników, tak aby zmniejszyć tę uciążliwość. Można także stosować ekrany wyciszające (szczególnie jeśli pojemnik ma stać w pobliżu budynków mieszkalnych lub wykorzystywać istniejące już ściany i inne osłony).

W rejonach o charakterze osiedlowym, gdzie 1 pojemnik na szkło przeznaczony jest dla 500 - 3000 ludzi, stopień odzysku szkła szacowany jest na około 30% całej ilości szkła zawartej w odpadach.

Na terenach wiejskich i zabudowy indywidualnej stopień ten jest wyższy, chociaż bardzo zróżnicowany i trudny do ścisłego określenia. Zależy od wielu różnych czynników. Może wynosić nawet powyżej 90%.

Makulatura

Efektywność selektywnej zbiórki makulatury jest zależna od podobnych czynników, jak w przypadku szkła. Najczęściej stosowane pojemniki mają pojemności 110 l - 550 l i wydłużone otwory przystosowane do wrzucania makulatury i tektury. W dzielnicach domów jednorodzinnych można stosować pojemniki tradycyjne.

Pojemniki na makulaturę powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Trzeba też wziąć pod uwagę możliwość powstania w pojemniku ognia. W związku z tym pojemnik powinien być zbudowany z materiałów niepalnych i nietopliwych. Również przy usytuowaniu pojemników na makulaturę powinno się uwzględniać bezpieczeństwo pożarowe.

Ocenia się, że jeśli w zabudowie osiedlowej jeden pojemnik przypada na 500 - 3000 osób, to należy liczyć na odzysk makulatury w granicach 10% - 70% jej całkowitej ilości.

Przy odbiorze makulatury korzystne jest, jeśli pojazdy zbierające ten surowiec wyposażone są w urządzenia zgniatające.

Tworzywa sztuczne

Mają one niewielki ciężar, a dużą objętość, co podnosi bardzo koszty wywozu. Ponadto są zwykle bardzo zanieczyszczone, często pozostałościami pochodzenia organicznego lub resztkami substancji szkodliwych, trujących albo niebezpiecznych dla zdrowia. W związku z tym należy traktować je jako odpady uciążliwe dla środowiska.

Zanieczyszczenia organiczne powodują problemy natury sanitarnej. Konieczna jest większa częstotliwość opróżniania pojemników oraz ich dezynfekcji. Powstają także wody odciekowe, przy czym należy zadbać, aby nie przedostawały się one do środowiska.

Złom metali

Najczęściej pojawia się w formie puszek. Odbiorca wymaga zwykle, aby dostarczany złom był sprasowany.

Metale kolorowe

Przygotowanie tych metali nie jest w szczególności sposób określone. Znajdują one najczęściej zbyt w punktach skupu.

Jeśli chodzi o wymogi konstrukcyjne pojemników do zbiórki, to występuje tu większa dowolność, niż w przypadku szkła czy makulatury. Powinny być one jednak ujednolicone pod względem formy i sposobów eksploatacji z pozostałymi.

Odpady organiczne (inne używane nazwy: odpady zielone, bioodpady, biomasa, biotona)

Wyselekcjonowanie i przetworzenie bioodpadów na produkt bardziej przyjazny środowisku - kompost, jest najbardziej efektywną formą ograniczenia ilości odpadów komunalnych deponowanych na składowisku. Do kompostowania nadają się przede wszystkim:

1. Odpady ogrodowe – liście, popiół drzewny, muł, trawy, drobne gałęzie itp.;
2. Odpady kuchenne – odpady z owoców, obierki i kawałki warzyw, fusy z kawy i herbaty wraz z filtrami i torebkami itp.

W wypadku, gdy w gminie planowana jest budowa kompostowni, należy wprowadzić zbiórkę bioodpadów. Należy zbierać do nich odpadki organiczne pochodzenia roślinnego.

Prowadzenie zbiórki bioodpadów wymaga dobrej organizacji. W przeciwnym razie uzyskuje się kompost zanieczyszczony i o niskiej wartości nawozowej, co stwarza trudności z jego zbytem. Aby otrzymać dobry jakościowo kompost, musi być zapewniony, już w fazie zbiórki, odpowiedni wstępny przebieg procesu kompostowania. Oznacza to, że ważny jest możliwie największy udział procesów tlenowych w procesach rozkładu substancji organicznej. Konstrukcja pojemników do zbiórki bioodpadów powinna być więc taka, żeby zagwarantować dobre napowietrzanie oraz możliwość odciekania substancji płynnych i zbierania się ich w dolnej części pojemnika.

Pojemniki na bioodpady powinny być opróżniane ze względów sanitarnych raz na 1 - 2 tygodni w zależności od warunków (np. atmosferycznych, pór roku itp.). Należy też wziąć pod uwagę, że z powodu zagniwania i strat wilgoci waga bioodpadu zmniejsza się po tygodniu przeciętnie o ok. 20%. Pojemnik na bioodpady powinien być dobrze zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi.

Ważnym uzupełnieniem kompostowni centralnej jest tzw. kompostowanie przydomowe. Prowadzą je sami mieszkańcy dla potrzeb swojego ogrodu czy sadu. Korzyści wynikające z kompostowania przydomowego to:

1. zmniejsza się ilości odpadów trafiających na składowisko;
2. brak kosztów po stronie gminy, (jeśli nie liczyć ewentualnej akcji edukacyjnej);
3. nie ma problemów ze zbytem kompostu;
4. uzyskuje się kompost o wysokiej jakości w porównaniu z kompostownią centralną;
5. nie ma konieczności transportu kompostu do odbiorcy.

Ze względu na atrakcyjność i zalety tego typu kompostowania, gmina powinna na odpowiednio długi czas przed decyzją o budowie kompostowni centralnej propagować kompostowanie przydomowe. Można tu stosować różnego rodzaju preferencje i doradztwo dla osób podejmujących tego typu działalność. Pozwala to ograniczyć ilość bioodpadów zawożonych do kompostowni centralnej, obniżając jednocześnie jej wielkość. Aby ustalić, jaka część bioodpadów w gminie może być kompostowana przydomowo, należy prowadzić ciągłą obserwację, która określałaby stan obecny i pozwalała przewidzieć rozwój sytuacji w przyszłości.

W jednej z gmin holenderskich kompostowało 23% społeczeństwa. Zmniejszyło to ogólną ilość odpadów w tej gminie o ok. 8%. Jest to bardzo dobry wskaźnik. Bardzo ważna jest edukacja i informacja na ten temat skierowana do mieszkańców. Rosnąca ilość domów jednorodzinnych w Polsce stwarza szansę dla rozwoju tego sposobu zagospodarowania odpadów.

Odpady resztkowe

Odpady resztkowe to wszystkie te odpady, które pozostają po segregacji odpadów komunalnych. Są one wywożone na składowisko odpadów. Mogą być zbierane do tradycyjnych pojemników lub kontenerów.

4.6.5. Inne uwagi dotyczące pojemników do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

1. Jeżeli pojemniki lokalizowane są przy zatłoczonych ulicach, placach odwiedzanych często przez przyjezdnych (np. w śródmieściu), to ustawienie pojemników powinno zapewniać ich dobrą widoczność.
2. Powinna być zapewniona łatwość dostępu do pojemników. Zachęca to do korzystania z nich oraz ogranicza koszty dodatkowe, które musiałyby być poniesione na budowanie dodatkowej infrastruktury (dodatkowe dojścia, chodniki itp.).
3. Powinna być zapewniona odpowiednio duża przestrzeń wokół pojemników, tak aby umożliwić ich swobodne obejście oraz opróżnienie.
4. Podłoże powinno być utwardzone i płaskie, w miarę możliwości także izolujące grunt.
5. Powinien być zapewniony dozór kontenerów, najlepiej codzienny, aby w razie ich przepełnienia możliwy był jak najszybszy odbiór. Można w tym celu nawiązać współpracę np. z osobami mieszkającymi w pobliżu.
6. Usytuowanie kontenerów musi uwzględniać ochronę przed hałasem oraz możliwością powstania ognia.

Poza tym pojemniki powinny być tak ustawione, żeby spełniać następujące warunki:

- powinny być funkcjonalne (stabilne, łatwe w obsłudze, dostępne dla dzieci i ludzi starszych);
- trwałe;
- posiadać ujednolicone barwy na terenie całej gminy, w zależności od rodzaju odpadów, dla którego są przeznaczone oraz jako jeszcze jeden czynnik informacyjny dla ludności; ułatwia to również odbiór odpadów służbom komunalnym;
- powinny być estetyczne, zachęcając do korzystania z nich (doświadczenia gmin, które wprowadziły selektywną zbiórkę pokazują, że pojemniki o estetycznym wyglądzie nie są dewastowane i przyciągają uwagę);
- korzystne jest kojarzenie barwy pojemnika z jego przeznaczeniem np.:
 - niebieski: makulatura
 - biały: szkło białe
 - zielony: szkło zielone i brązowe
 - pomarańczowy/czerwony: złom metali (puszki)
 - żółty: tworzywa sztuczne
 - brązowy: bioodpady
 - czarny: odpady resztkowe

Tak kolorystyka jest w chwili obecnej w Polsce oraz w innych krajach najbardziej rozpowszechniona.



4.6.6. Odpady szczególnie szkodliwe dla środowiska

Do odpadów szczególnie szkodliwych dla środowiska można zaliczyć m.in.:

- zużyte i przeterminowane baterie oraz akumulatory;
- zainfekowane odpady szpitalne;
- przepracowane oleje, smary, itp.;
- środki czyszczące;
- lakiery, rozpuszczalniki, impregnaty itp.;
- środki ochrony roślin;
- inne chemikalia (np. pochodzenia hobbystycznego);
- świetlówki, stare termometry rtęciowe itp.;
- złom elektroniczny (np. lodówki zawierające chlorowcowane węglowodory).

Ponieważ zawierają one substancje, które stanowią zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi, powinny podlegać segregacji oraz przetworzeniu, utylizacji lub składowaniu w sposób bezpieczny dla środowiska.

Odpady niebezpieczne, jeśli nie są wysegregowane z odpadów komunalnych, to poza zagrożeniem dla środowiska, przysparzają problemów w utylizacji odpadów komunalnych.

Dobitnym przykładem są tu zużyte i przeterminowane baterie. Chodzi w tym przypadku o zawarte w nich metale ciężkie, takie jak: rtęć, kadm, ołów (z powodu ich toksyczności) oraz cynk, mangan (z powodu stosunkowo dużych zawartości w bateriach).

Jeżeli zużyte baterie są deponowane, to w wyniku korozji obudowy należy się liczyć z uwolnieniem metali ciężkich oraz innych substancji szkodliwych. Odpowiednie substancje przenikają do „ciała” składowiska i pojawiają się w odciekach. Wysoka zawartość tych związków w wodach przeciekowych zagraża środowisku i podnosi znacznie koszty oczyszczania.

Metale ciężkie zawarte w bateriach i innych odpadach szkodliwych stwarzają także trudności przy kompostowaniu odpadów organicznych. W wyniku korozji lub nieszczelności obudowy wydostają się na zewnątrz, zanieczyszczając kompost. W efekcie końcowym może się on stać zupełnie bezużyteczny. Ten problem jest szczególnie widoczny w przypadku, gdy zbiórka odpadów organicznych nie jest prowadzona oddzielnie (technologia Dano).

W Polsce praktycznie nie istnieją możliwości przerobu starych baterii w celu odzysku substancji szkodliwych i surowców. Przetwarzanie baterii jest bardzo kosztowne chociaż istnieje już wiele technologii. Są one jednak ciągle jeszcze zbyt kosztowne w porównaniu do deponowania na składowisku dla odpadów niebezpiecznych.

Odpady szczególnie szkodliwe dla środowiska stanowią ilościowo niewielką część odpadów komunalnych ale wpływają bardzo negatywnie na środowisko. Poddanie ich tradycyjnej zbiórce selektywnej do pojemników mogłoby stworzyć zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia ludzi (wyjątkiem mogą być tu baterie). Dlatego system ich zbiórki należy zwykle opierać na nieco innych zasadach, niż w przypadku innych odpadów komunalnych. Musi on uwzględniać m.in.:

- bezpieczeństwo zbiórki;
- zapewnienie odbioru do utylizacji lub składowania na składowisku dla odpadów niebezpiecznych;
- dogodność w użytkowaniu dla mieszkańców;
- bezpieczeństwo transportu;
- darmowy odbiór.

Istnieją różne metody zbiórki tego typu odpadów, w zależności od ich specyfiki, np.:

- odbiór przez sektor handlowy;
- okresowy odbiór od osób prywatnych i rzemiosła;
- okresowe zbiórki w wyznaczonych do tego celu punktach;
- stałe zbiórki w wyznaczonych punktach (Można tworzyć w gminach tzw. centra recyklingu, gdzie mieszkańcy mogą zanosić popsute urządzenia, zużyte świetlówki, akumulatory, lakiery i inne odpady niebezpieczne.);
- zbiórki tzw. „na zawołanie”;
- kombinacja podanych powyżej.

Prace związane z usuwaniem, unieszkodliwianiem oraz składowaniem odpadów szczególnie szkodliwych dla środowiska wymagają wykwalifikowanej obsługi i zachowania odpowiednich środków ostrożności, obowiązujących dla tego typu substancji.

4.6.7. Odpady wielkogabarytowe

Są to odpady, których wymiary nie pozwalają na umieszczenie ich w typowych pojemnikach dla odpadów komunalnych. Zaliczyć do nich można np.: stare sprzęty gospodarstwa domowego, meble, dywany, opony oraz plastik, szkło, metale o dużych wymiarach itp. Odpady te stanowią duży problem, ponieważ najczęściej trafiają one na tzw. „dzikie składowisk”. Wiele z odpadów wielkogabarytowych można również zaliczyć do odpadów niebezpiecznych.

Najlepszą formą odbioru tego typu odpadów jest organizowanie cyklicznych zbiórek, podczas których są one wystawiane przez ludność i zabierane przez służby komunalne. Odbywa się to średnio 2 - 3 razy do roku w zależności od potrzeb.

Z doświadczeń firmy FUK z Katowic wynika, że tego typu zbiórki najlepiej jest organizować na wiosnę i na jesieni. Taka akcja zorganizowana przez katowicką firmę FUK w gminie Bojszowy (5000 mieszkańców) przyniosła w ciągu jednego tygodnia następujące efekty: radio: 32, telewizory: 61, piece kuchenne: 40, opony: 397, meble: 9, akumulatory: 65, lodówki: 20, pralki: 20, złom: 120 m³, szkło: 59 m³, makulatura: 1 m³, zużyta odzież: 6 m³, wraki samochodowe: 2 sztuki. Dotychczasowa praktyka firmy FUK pokazuje także, że prowadzenie tego typu cyklicznych akcji ogranicza zdecydowanie powstawanie „dzikich składowisk”.

4.6.8. Zbiórka surowców wtórnych w instytucjach publicznych, biurach, szkołach

Elementem segregacji odpadów w gminie jest zbiórka w biurach, szkołach, archiwach, sądach i innych instytucjach. Jest to duże źródło odpadów, a co za tym idzie także i surowców wtórnych (szczególnie makulatury). Może być ona wystawiana w paczkach lub workach w wyznaczonym miejscu i czasie. Wywóz makulatury i innych odpadów wtórnych może następować „na życzenie” danej instytucji.

Zbiórka taka powinna być w swoich założeniach długofalowa i organizowana w sposób umożliwiający jej sprawne przeprowadzenie. Zachęci to do współdziałania i korzystania z tego typu usług.

4.6.9. Zbiórki pilotażowe

Aby rozwinąć dobrze funkcjonujący system selektywnej zbiórki w gminie, należy wcześniej przeprowadzić tzw. zbiórki pilotażowe. Oznacza to wprowadzanie zbiórki początkowo tylko w pewnych rejonach miasta i gminy. Celem jest zebranie praktycznych doświadczeń w tej dziedzinie. Dzięki zbiórce pilotażowej istnieje możliwość określenia pewnych parametrów i czynników, które nie są modelowe i nie dają się przewidywać, mogą mieć jednak bardzo istotny wpływ na sposób funkcjonowania i efektywność selektywnej zbiórki. Ważnym elementem w tym przypadku jest też przyzwyczajenie społeczeństwa do nowego typu postępowania z odpadami.

Wybór rejonów do zbiórki pilotażowej powinien być taki, aby dać przegląd sytuacji w gminie. Czas jej trwania jest uzależniony od momentu stwierdzenia pewnej stabilizacji w funkcjonowaniu. Dopiero wtedy można przeprowadzić właściwą analizę i stworzyć plan już dla całej gminy. Zbiórki pilotażowe powinny wyjaśniać następujące zagadnienia:

1. Oczekiwana ilość odzyskiwanych surowców wtórnych (także w zależności od liczby ludności, która z danego zestawu korzysta, czyli gęstości rozstawienia pojemników).
2. Stopień zanieczyszczenia wysegregowanych surowców.
3. Ilości surowców wtórnych, które nie zostały wysegregowane.
4. Określenie ilości potencjalnie możliwych do odzyskania.

Bardzo istotne jest aby surowce wtórne zebrane w ramach zbiórek pilotażowych były przekazane do ponownego przetworzenia. W niektórych miejscowościach zdarzało się bowiem, że trafiały one w pewnych okresach, częściowo lub w całości, na składowiska co wywoływało słuszne oburzenie społeczeństwa oraz skutecznie i trwale zniechęcało je do dalszego segregowania odpadów.

4.6.10. Transport, przeładunek i przygotowanie surowców wtórnych do sprzedaży

Istnieje na rynku duża różnorodność urządzeń służących do opróżniania pojemników. Ważnym kryterium przy wyborze urządzenia jest minimalna emisja pyłów, zapachu, hałasu itp. podczas opróżniania pojemników.

Do zbiórki niektórych frakcji (dotyczy to szczególnie makulatury i tworzyw sztucznych) korzystne jest stosowanie pojazdów z urządzeniami ubijającymi. Pozwalają one na 2 - 4 krotne zwiększenie ilości transportowanego surowca. Jeżeli stosowany jest przy tym tzw. system ślimakowy, to odpady te są dodatkowo rozdrabniane i mieszane, co stanowi dużą

przeszkodę przy ewentualnym późniejszym sortowaniu. Jest to natomiast korzystne, jeśli chodzi o zbiórkę bioodpadów z przeznaczeniem do kompostowania.

Zmniejszanie objętości surowców obniża koszty transportu, które stanowią zawsze bardzo istotną część kosztów całego systemu.

Planując wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów i ich transportu, należy utworzyć stację przeładunkową dla odpadów wtórnych. Są cztery podstawowe powody dla, których jest to konieczne:

1. Zmniejszenie objętości surowców wtórnych

Stacja przeładunkowa powinna być wyposażona w urządzenia do prasowania i zgniatania odpadów. Zmniejsza to ich objętość i jest wymagane przez większość odbiorców (zwłaszcza huty i papiernie).

2. Zmniejszenie kosztów transportu

Jeśli chodzi o surowce wtórne, to odległości do odbiorcy są zwykle dość duże i mogą ulegać zmianie w przypadku zmiany odbiorcy. Z tych względów należy dążyć do przewożenia jednorazowo odpowiednio dużych ilości odpadów.

3. Konieczność dosortowania surowców wtórnych

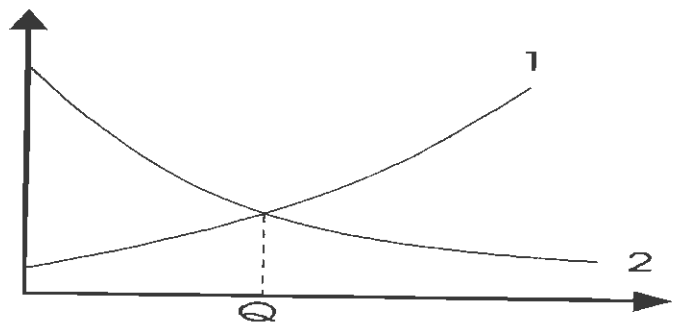
Na stacji przeładunkowej można jednocześnie zorganizować dosortowywanie zebranych materiałów wtórnych. W wielu przypadkach odbiorcy wymagają, aby dostarczany surowiec był o wysokim stopniu czystości. Dosortowanie jest z tego względu konieczne.

4. Gromadzenie surowców wtórnych

Ponieważ niektóre z surowców uzyskuje się podczas selektywnej zbiórki w stosunkowo niewielkich ilościach (dotyczy to np. metali), należy je magazynować do momentu odtransportowania do odbiorcy.

Porównanie kosztów transportu bezpośredniego i transportu z przeładunkiem w zależności od ilości transportowanych odpadów pokazuje poniższy wykres na którym:

1. oznacza koszty transportu bez stacji przeładunkowej,
 2. oznacza koszty transportu ze stacją przeładunkową z uwzględnieniem kosztów stacji przeładunkowej,
- Q oznacza punkt graniczny opłacalności ekonomicznej obu przedsięwzięć.



Uwzględniając te relacje można określić ilość odpadów, przy której budowa stacji przeładunkowej staje się opłacalna ekonomicznie. Przy analizie tej należy brać pod uwagę całościowe korzyści wynikające z istnienia stacji przeładunkowej, jak np. możliwość uzyskania surowca wysokiej jakości, co wpływa na jego atrakcyjność na rynku. Tak więc opłacalność ekonomiczna musi być rozumiana szeroko.

Stacja przeładunkowa ma za zadanie zapewnić wykonywanie trzech podstawowych operacji:

1. Odbiór surowca i jego rozładunek.

Dostarczenie surowca odbywa się najczęściej przy pomocy pojazdów komunalnych, chociaż mogą być też dopuszczone pojazdy prywatne lub pojazdy firmowe. Na stacji powinna być zainstalowana waga dla kontroli ilości surowca. Jeżeli dopuszczone są pojazdy prywatne lub firmowe, to stacja musi być dodatkowo wyposażona w kasę.

2. Przygotowanie surowca (dosortowanie, prasowanie, czasowe magazynowanie).

Przygotowanie odpadów to wspomniane już dosortowanie, prasowanie surowca itp. Wymaga to dostatecznej ilości miejsca na składowanie, manewry pojazdów oraz przeprowadzenie innych koniecznych operacji.

3. Załadunek i odtransportowanie surowca do odbiorcy (zakład przetwórczy).

Wszystkie czynności w ramach stacji przeładunkowej muszą odbywać się w sposób nie kolidujący ze sobą.

Usytuowanie stacji przeładunkowej

Usytuowanie i organizacja stacji przeładunkowej powinny zapewniać jak najmniejszą uciążliwość dla środowiska. Trzeba przy tym zapewnić takie podstawowe elementy, jak siatka ogrodzeniowa (zapobiega również roznoszeniu papierów przez wiatr po okolicy), wybetonowana lub wyłożona płytami betonowymi powierzchnia, izolacja od gruntu w celu uniknięcia ewentualnych przecieków do podłoża.

Na stacji przeładunkowej niezbędny jest poza tym ciągły dozór, którego zadaniem jest koordynacja pracy i nadzorowanie poprawności eksploatacji stacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie odpowiednich warunków higieniczno - sanitarnych. W przypadku powstawania dużych ilości odcieków istnieje potrzeba ich ujmowania i oczyszczania.

Struktura stacji przeładunkowej:

- wjazd: budka strażnika, waga,
- część rozładunku (wiata);
- część do składowania poszczególnych frakcji (wiata);
- część segregacji (wiata);
- urządzenia do prasowania i rozdrabniania odpadów;
- część załadunku odpadów;
- składowisko dla wysegregowanych zanieczyszczeń;
- pomieszczenia socjalne, biurowe, urządzenia sanitarne itp.

Schemat transportu odpadów przy ich segregacji:

- surowce wtórne trafiają do stacji przeładunkowej, gdzie są sortowane, magazynowane i odwożone do odbiorcy;
- odpady szczególnie szkodliwe dla środowiska trafiają do miejsca ich utylizacji;
- odpady reszkowe i wielkogabarytowe po wysortowaniu zawartych w nich odpadów szkodliwych dla środowiska trafiają na składowisko.

Koszty przeładunku i transportu w całkowitych kosztach selektywnej zbiórki oceniane są na ok. 60 - 80%. Ważne jest więc, aby były one prowadzone w sposób jak najbardziej optymalny.

Na koszty transportu wpływa wiele czynników. Najważniejsze z nich to:

- wielkość obszaru, z którego zbierane są odpady;
- struktura tego obszaru (typ zabudowy, infrastruktura, topografia terenu);
- przyzwyczajenia ludności (poprawność segregacji);
- istniejący system zbiórki (donoszenie, odbiór).

Odpady trafiają do centrali zbiorczej, gdzie są gromadzone, później następuje dosortowanie i przeładunek do dalszego transportu (do odbiorcy). W stacji przeładunkowej można dodatkowo zagęszczać odpady np. zbijając makulaturę w tzw. „bele”, aby obniżyć koszty transportu.

4.6.11. Wpływ niektórych warunków lokalnych na selektywną zbiórkę odpadów

Selektywna zbiórka odpadów staje się dzisiaj koniecznością i sytuacja taka utrzyma się z pewnością w przyszłości. Przemawia za tym przede wszystkim ciągły wzrost ilości odpadów oraz kosztów ich składowania.

Warto tu przedstawić wyniki badań przeprowadzonych w dwóch niemieckich miastach w latach osiemdziesiątych. Wyniki te, stabelaryzowane, są podane poniżej.

Badania objęły ok. 2100 gospodarstw domowych różnego typu. Choć rzeczywistość niemiecka z pewnością różni się pod wieloma względami od polskiej, to jednak można przypuszczać, że pewne cechy pozostają wspólne i warto wiedzę o nich wykorzystać. To, co dodatkowo zbliża obie sytuacje to fakt, że w okresie, kiedy przeprowadzono wspomniane badania, selektywna zbiórka w Niemczech była jeszcze na etapie wdrażania, podobnie jak obecnie w Polsce. Różnice, jakie mogą wystąpić, są więc bardziej ilościowe, niż jakościowe.

W tabelach poniżej podane są ilości szkła i makulatury uzyskane w wyniku selektywnej zbiórki oraz ilości tych samych frakcji niewysegregowanych, tzn. znalezionych w odpadach resztkowych.

Tabela 3. Charakterystyka systemów selektywnej zbiórki odpadów

DZIELNICA	A	B	C	D	E
ZABUDOWA	stare miasto, zabudowa zwarta	zabudowa otwarta, ogródki	zabudowa otwarta, ogródki	bloki mieszkalne	bloki mieszkalne
STRUKTURA SOCJALNA	mieszana	przeważnie urzędnicy	przeważnie urzędnicy	przeważnie robotnicy	przeważnie robotnicy
ODPADY RESZTKOWE	30 l 2x w tygodniu	30 l 2x w tygodniu	30 l 2x w tygodniu	1100 l 1x w tygodniu	1100 l 1x w tygodniu
SZKŁO	50 l 1x w miesiącu	50 l 1x w miesiącu	4400 l na wezwanie	1100 l na wezwanie	1100 l na wezwanie
MAKULATURA	70 l w workach 1x w miesiącu	70 l w workach 1x w miesiącu	zbiórka w paczkach	1100 l na wezwanie	1100 l na wezwanie

Tabela 4. Wartości średnie uzyskane z badań, wyrażone w procentach wagowo

DZIELNICA	MAKULATURA			SZKŁO		
	segregacja	odpady resztkowe	razem	segregacja	odpady resztkowe	razem
A	7.1	8.5	15.6	7.9	6.8	14.7
B	18.1	7.6	25.7	13.6	3.3	16.9
C	8.1	13.3	21.4	9.0	9.4	18.4
D	11.6	10.5	22.1	3.2	6.3	9.5
E	7.9	14.7	22.6	6.8	7.7	14.5
<i>średnio</i>	10.6	10.9	22.5	8.1	6.7	14.8

Tabela 5. Papier i makulatura ogółem wyrażona wagowo w procentach

DZIELNICA	SEGREGACJA	ZAWARTOŚĆ W ODPADACH RESZTKOWYCH	OGÓLEM	ODPADY RESZTKOWE
A	15	15.3	30.3	69.7
B	31.7	10.9	42.6	57.4
C	17.1	22.7	39.8	60.2
D	14,8	16.8	31.6	68.4
E	15.7	22.4	38.1	62.9

Z badań wynika, że najlepsze efekty przynosi selekcja odpadów wtórnych w dzielnicach o zabudowie otwartej i z przewagą posesji prywatnych. Natomiast niekoniecznie uzależniona jest od struktury społecznej danej dzielnicy.

Należy zaznaczyć, że niełe efekty uzyskano także w dzielnicy A, czyli w centrum miasta oraz w blokach mieszkalnych. Czyli w tych rejonach miasta, które powszechnie uważa się za trudne do prowadzenia zbiórek. Te trzy typy zabudowy miejskiej wyróżnione w tabelach (stare miasto, zabudowa otwarta, bloki mieszkalne) można odnieść także do większości miast polskich.

Planowanie selektywnej zbiórki musi więc uwzględnić, przy zachowaniu pełnej spójności systemu dla całego miasta, także pewnego rodzaju podział uwzględniający i wykorzystujący cechy charakterystyczne tych trzech stref miasta.

Z powyższych badań oraz doświadczeń, nie tylko niemieckich, wynika, że dobrze sprawdza się zbiórka makulatury powiązanej w wiązki lub w workach foliowych. Szczególnie, jeśli system selektywnej zbiórki do pojemników nie został jeszcze dobrze rozwinięty i zorganizowany.

Tabela 6. Oceny różnych wariantów selektywnej zbiórki

SYSTEM	KRYTERIA I ICH STOPIEŃ EFEKTYWNOŚCI					
	możliwość realizacji	ilość wyselekcjonowanej frakcji	ilość zdatna do przetworzenia	zbyt dla surowca	koszty	komfort dla użytkownika
SYSTEM DONOSZENIA						
kontener na stłuczkę	80	20	90	80	90	30
kontener na makulaturę	80	30	85	70	90	30
kontener wielokomorowy wymienny na szkło i papier	40	50	80	70	90	40
SYSTEM ODBIORU						
zbiórka w paczkach lub wiązках	95	30	90	80	70	50
jeden zbiornik/ jeden komponent	80	70	70	60	40	70
więcej zbiorników/ jeden komponent	20	90	70	60	30	80
zbiornik na kilka komponentów	90	90	65	55	30	90
zbiornik na bioodpady	30	80	40	25	20	70

Stożieć efektywności: 0 = bardzo zły, 100 = bardzo dobry

Warto również przedstawić tabelę, która podaje zależności między kosztami zbiórki do pojemników a ich rozstawem.

Tabela 7. Zależność uzysku surowców oraz koszty ich zbierania w zależności od gęstości ustawienia pojemników, w odniesieniu do 10 tys. mieszkańców

LICZBA MIESZKAŃCÓW KORZYSTAJĄCYCH Z KONTENERA	WYNIK	
	kg/osoba	ton/rok
4 000	12	120
2 000	18	180
1 000	22	220
500	25	250
100	30	300
10	38	380

Jak widać z powyższego, stopień odzysku surowców wtórnych rośnie wraz ze wzrostem gęstości ustawienia pojemników. Pociąga to za sobą także wzrost kosztów odzysku 1 tony surowca wtórnego. Przy czym przy 400-krotnym zwiększeniu gęstości rozstawienia pojemników ilość odzyskanych surowców na osobę wzrasta około trzykrotnie, a koszty około czterokrotnie.

Na podstawie powyższych zestawień można określić z pewnym przybliżeniem ogólny obraz metod zbiórki surowców wtórnych oraz ich specyfikę.

4.6.12. Podstawy prawne selektywnej zbiórki odpadów

Zasady postępowania z odpadami określono w rozdziale II **ustawy o odpadach** (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) Zgodnie z art. 10 ustawy odpady powinny być zbierane w sposób selektywny. Natomiast zgodnie z art. 3. **ustawy z 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach** (Dz. U. Nr 132, poz. 622; zmiany: Dz. U. z 1997 roku Nr 60, poz. 369 i Nr 121, poz. 770; Dz. U. z 2000 r. Nr 22, poz. 272) *gminy zapewniają czystość i porządek na swoim terenie i tworzą warunki niezbędne do ich utrzymania, a w szczególności organizują selektywną zbiórkę, segregację oraz magazynowania odpadów komunalnych, w tym niebezpiecznych, przydatnych do odzysku, oraz współdziałają z przedsiębiorcami i osobami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami.*

Obowiązek selektywnej zbiórki odpadów nałożono też na sklepy wielkopowierzchniowe (supermarkety). Art. 15 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych. (Dz.U.2001.63.638 z dnia 22 czerwca 2001 r.) stwierdza, że *jednostki handlu detalicznego o powierzchni handlowej powyżej 2.000 m kw. są obowiązane do prowadzenia na własny koszt selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych po produktach w opakowaniach, które znajdują się w ich ofercie handlowej.*

Pośrednio obowiązek selektywnej zbiórki pewnych grup odpadów (opakowań, chłodziarek, urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych, baterii i akumulatorów, olejów pracochłonnych, lamp wyładowczych (światłówek) i opon) wynika z ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. Nr 63, poz. 639). Ustawa ta nałożyła na przemysł obowiązek odzysku i recyklingu określonych ilości ww. grup odpadów.

4.6.12. Uwagi końcowe

Powyższy tekst stanowi jedynie bardzo ogólny opis problematyki związanej ze zbiórką selektywną odpadów. Służyć ma zasygnalizowaniu podstawowych zagadnień z tego zakresu

oraz ich usystematyzowaniu. Powiedzeniu (raz jeszcze) rzeczy oczywistych, a nie odkrywaniu „nowych łądów”. Jednak takie, dość uproszczone podejście do tematu, może być również wartościowe, szczególnie dla osób, które stykają się z nim po raz pierwszy i chcą po prostu wiedzieć „co w trawie piszczy”.

Selektywna zbiórka odpadów jest zawsze przedsięwzięciem zależnym od wielu czynników, czasem trudnych do przewidzenia i zaplanowania. Poza tym w każdym mieście czy gminie mogą być one dość różne, specyficzne dla danego środowiska. Charakter społeczności, regionu należy więc zawsze brać pod uwagę przy planowaniu i rozwijaniu systemu selektywnej zbiórki. Również nie do przecenienia jest tu edukacja i ciągłe informowanie społeczeństwa o zasadach i sensowności prowadzenia selektywnej zbiórki oraz wynikających z niej korzyści. Istotne jest, aby docierać z tymi informacjami także do szkół. Dzieci i młodzież są z natury otwarte i dużo łatwiej jest wpłynąć na zmianę ich zachowań.

System selektywnej zbiórki odpadów należy widzieć jako układ dynamiczny, który ciągle może być poddawany zmianom i korektom. Może być również rozszerzany o nowe rozwiązania i z pewnością potrzeba czasu aby osiągnąć zadowalające efekty. Przykład wielu miast i gmin w Polsce i w Europie wskazuje, że efektywność zbiórki z biegiem lat rośnie i nawet jeśli początkowe wyniki były mierne, a często bardzo słabe, po kilku latach dochodzi się do poziomu zadowalającego lub bardzo dobrego, z korzyścią dla środowiska i ludzi.

5. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO W SEKTORZE GOSPODARKI ODPADAMI

5.1 Odpady komunalne

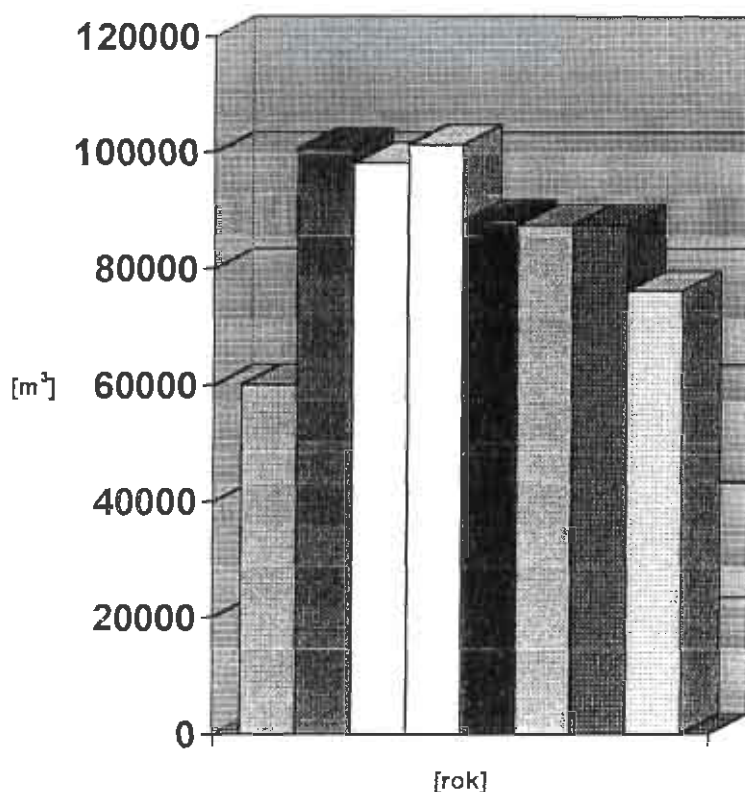
5.1.1. Ilość odpadów

Informacje dotyczące ilości powstających odpadów zestawiono na podstawie informacji otrzymanych z dwóch podmiotów świadczących usługi w zakresie zbiórki i transportu odpadów w Tarnobrzegu.

- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Tarnobrzegu
- Przedsiębiorstwo Handlowo – Usługowe „SanTa-EKO” s.c. z Sandomierza

Są to, więc wartości rzeczywiste. Według otrzymanych informacji usługami zbierania i transportu odpadów objęte jest 92,8% mieszkańców miasta. Przedstawione dane dotyczą całego strumienia odpadów z terenu miasta wywożonych na składowisko w Piasecznie. W okresie od 1995 roku do 2002 r na terenie m. Tarnobrzeg powstało (Wykres 1):

Wykres 1. Zestawienie ilości powstających odpadów komunalnych na terenie m. Tarnobrzeg



□ 1995	60100
▣ 1996	100700
□ 1997	98200
□ 1998	101300
■ 1999	88300
□ 2000	87600
▣ 2001	87700
□ 2002	76231

Ilość wywożonych odpadów w latach 1999 – 2001 była ustabilizowana. Współczynnik nagromadzenia odpadów wynosił 1,71 i kształtował się na podobnym poziomie do innych miast w Polsce o podobnym charakterze.

W roku 2002 zanotowano istotny spadek ilości wywożonych odpadów o około 11 000 m³, co stanowi istotną liczbę. Przyczyną takiego stanu może być:

- zubożenie społeczeństwa, w tym:
 - pozbywanie się części odpadów we własnym zakresie np. spalanie w piecach co.
 - mniejsza konsumpcja dóbr materialnych,
- wejście na rynek innych firm wywozowych i brak danych nt. ilości odpadów przejętych przez te firmy,
- zmiany morfologii odpadów.

Współczynnik nagromadzenia odpadów wyniósł 1,5 co odbiega od wielkości tego wskaźnika uzyskiwanego w miastach o podobnym charakterze.

Tabela 8. Bilans odpadów komunalnych w Tarnobrzegu – rok 2002

Liczba mieszkańców	Ilość odpadów wytworzonych	Wskaźnik nagromadzenia
	m ³ /rok	m ³ /M rok
51 319	76 231	1,5

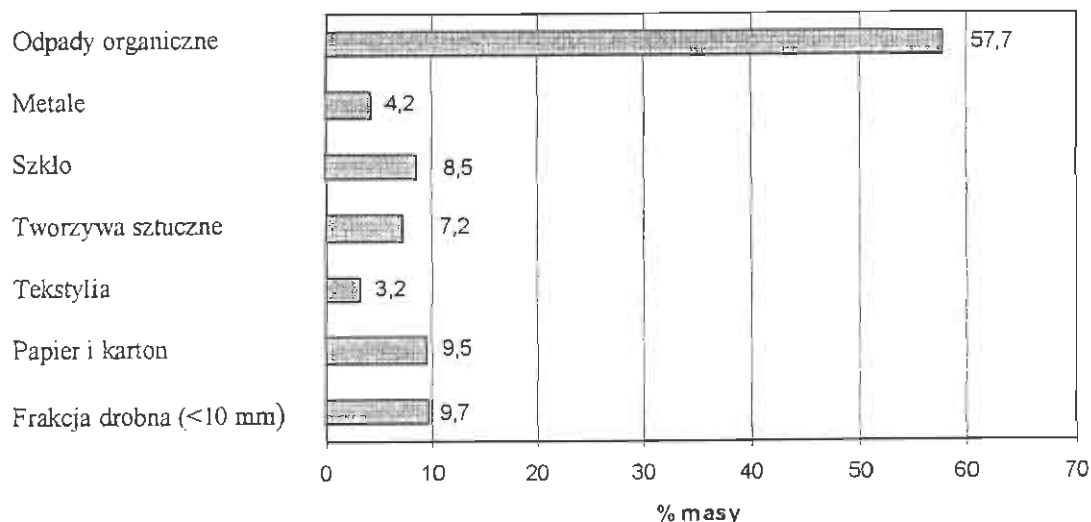
Zgodnie z danymi PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu na składowisko odpadów komunalnych w Piasecznie trafiło w 2002 roku 68 491,19 m³ odpadów, z czego 30 373,7 m³ stanowią odpady stałe wywiezione z firm i 38 117,5 m³ odpady z altan, posesji prywatnych i zleceń.

Wg danych SanTa-EKO Sp.j. z Sandomierza na składowisko odpadów Janik w Ostrowcu Świętokrzyskim, Stalowej Woli, Staszowie i Piasecznie trafiło w 2002 roku 7 740 m³.

5.1.2. Właściwości technologiczne odpadów komunalnych

W 1993 r. zespół badawczy Instytutu Inżynierii i Technologii Wody, Ścieków i Odpadów z Politechniki Śląskiej w Gliwicach wykonał badania odpadów komunalnych miasta Tarnobrzeg i określił przeciętny średniomiesięczny ogólnomiejski skład odpadów. (Wykres 2)

Wykres 2. Skład morfologiczny odpadów komunalnych



Autorzy niniejszego opracowania nie dysponowali informacjami odnośnie zakresu i czasu badań. Prezentowane wyniki wskazują na bardzo wysoki udział frakcji odpadów organicznych. Odpady o takim składzie nadają się bardzo dobrze do kompostowni, duża wilgotność odpadów powodować będzie, że ich wartość opałowa będzie niewielka.

W okresie 10 lat od daty przeprowadzonych badań mogły zajść istotne zmiany ich składzie morfologicznym. Prawidłowe określenie właściwości technologicznych odpadów komunalnych wymaga przeprowadzenia ponownych badań uwzględniających zmienności sezonowe. Ma to istotne znaczenie dla planowanej metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych metodą pirolizy.

5.1.3. Segregacja i odzysk odpadów

Na terenie miasta prowadzona jest częściowa segregacja odpadów komunalnych „u źródła”, głównie w gospodarstwach domowych. Większość jednak odpadów w stanie zmieszonym trafia na składowisko odpadów.

W mieście funkcjonuje system selektywnej zbiórki, w którym mieszkańcy „u źródła” wydzielają szkło. W ramach prowadzonej od kilku lat selektywnej zbiórki odpadów odzyskuje się ok. 20 Mg stłuczki szklanej, 85 Mg złomu, 120 Mg makulatury, 9,5 Mg (w tym 2 Mg PET) i 3,7 Mg aluminium.

Do zbiórki wykorzystywane są 22 pojemniki na szkło (adaptowane z typowych na odpady stałe), ustawione w wyznaczonych punktach miasta. Stłuczka następnie kierowana jest do Huty Szkła Jarosław S.A. Aktualnie wprowadza się system zbiórki stłuczki szklanej w poszczególnych osiedlach rolniczych. Stłuczka ma być gromadzona w specjalnie oznakowanych workach, przekazywanych nieodpłatnie do wszystkich posesji. Odbiór realizowany będzie raz w miesiącu w wyznaczonych dniach.

5.1.4. Transport i przeładunek odpadów

Transport niesegregowanych odpadów komunalnych odbywa się na składowiska odpadów zlokalizowanych poza terenem m. Tarnobrzeg:

- Piaseczno
- Janik w Ostrowcu Św.
- Stalowa Wola
- Staszów

Przewozem odpadów do miejsca ich unieszkodliwiania zajmują się dwa podmioty: Zakład Usług Komunalnych (w ramach PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu) i Przedsiębiorstwo Handlowo – Usługowe „SanTa-EKO” Sp.c. w Sandomierzu na podstawie zawartych umów.

5.1.5. Unieszkodliwianie odpadów

W Tarnobrzegu jedyną metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest ich składowanie na składowiskach odpadów komunalnych. 90% odpadów wywożonych jest na składowisko odpadów komunalnych w Piasecznie.

Składowisko w Piasecznie położone jest na terenie Gminy Łoniów w Województwie Świętokrzyskim. Składowisko jest dzierżawione przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Tarnobrzegu. Powstało w miejscu wyrobiska po byłej kopalni siarki i jest w końcowej fazie eksploatacji. Dzięki pracom inwestycyjnym przedłużona została możliwość składowania na okres ok 2 lat.

Składowisko zajmuje powierzchnię 6,11 ha. Rocznie przyjmowane jest ok. 21 000 ton odpadów komunalnych z terenu gminy Tarnobrzeg, Sandomierz, Nowa Dęba, Łoniów. Eksploatacją tego składowiska zajmuje się Zakład Usług Komunalnych. Do realizacji tego zakresu prac służy specjalistyczny sprzęt:

- spycharka B 170,
- spycharka Dt-75,
- ładowarka Ł-34

Składowisko odpadów jest eksploatowane zgodnie z opracowaną instrukcją obsługi. Obiekt ten jest pod stałą kontrolą WIOŚ w Kielcach oraz Terenowej Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej w Sandomierzu.

Obecnie został opracowany i zatwierdzony program rekultywacji składowiska (decyzja Starosty Sandomierskiego znak: GN.I7437/19/2/03 z dnia 15.04.2003 r.) Zatwierdzony program rekultywacji obejmuje obszar 4,80 ha.

5.1.6. Stan istniejący w zakresie świadczenia usług

Charakterystykę funkcjonowania dotychczasowego systemu gromadzenia i zbiórki odpadów w Tarnobrzegu przeprowadzono w oparciu o informacje uzyskane w Urzędzie Miasta i podmiotów świadczących usługi w tym zakresie - Zakładu Usług Komunalnych (w ramach PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu) i Przedsiębiorstwa Handlowo – Usługowego „SanTa-EKO” Sp.c. w Sandomierzu.

Zorganizowanym systemem gromadzenia i wywozu odpadów komunalnych na terenie m. Tarnobrzeg objętych jest 92,8% mieszkańców, drobny handel i przemysł. 91,6% mieszkańców objętych zorganizowaną zbiórką obsługuje Zakład Usług Komunalnych (w ramach PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu)

Wywóz odpadów przez ZUK realizowany jest na podstawie harmonogramu. Osiedla stanowiące zasoby spółdzielni mieszkaniowych obsługiwane są codziennie, a pozostała część miasta w tzw. cyklach. Osiedla wiejskie obsługiwane są następująco:

- Os. Wielowieś – 4 x w miesiącu
- Os. Sobów – 4 x w miesiącu
- Os. Zakrzów – 4 x w miesiącu
- Os. Sielec – 4 x w miesiącu
- Os. Dzików – 4 x w miesiącu
- Os. Mokrzychów – 4 x w miesiącu
- Os. Miechocin – 8 x w miesiącu
- Os. Nagnajów – 2 x w miesiącu
- Os. Ocice – 2 x w miesiącu

Ilości rozstawionych pojemników na terenie miasta są następujące:

- | | |
|----------------------------------------------|-----------|
| - kontener KP7 o pojemności 7 m ³ | 43 szt. |
| - kontener o pojemności 2,2 m ³ | 146 szt. |
| - kontener o pojemności 1,1 m ³ | 478 szt. |
| - pojemnik o pojemności 110 l | 2384 szt. |
| - kosz uliczny | 220 szt. |

Wywóz odpadów zmieszanych gromadzonych w pojemnikach odbywa się przy użyciu samochodu bezpylnego „śmieciarki” (6 szt.). Natomiast gromadzone selektywnie w workach surowce wtórne będą odbierane samochodem skrzyniowym (2 szt.) z częstotliwością 1 raz w miesiącu. Wykaz sprzętu będącego w posiadaniu ZUK podano w tabeli:

Tabela 9. Wykaz pojazdów PGK Sp. z o.o. w Tarnobrzegu

<i>Lp.</i>	<i>Marka i typ</i>	<i>Rok produkcji</i>
1.	Śmieciarka Jelcz JHP	1988
2.	Śmieciarka Jelcz JHP	1987
3.	Śmieciarka Jelcz JHP-60	1996
4.	Śmieciarka Jelcz JHP	1982
5.	Śmieciarka Jelcz SM-11	1990
6.	Śmieciarka Jelcz SM-11	1990
7.	Star 1142 kontener	1998
8.	Star 28	1990

Firma „SanTa-EKO” Sp.c w Sandomierzu obsługuje osiedle Dzików i Mokrzychów należące do Tarnobrzесьkiej Spółdzielni Mieszkaniowej oraz osoby prywatne. Łącznie obsługuje ok. 4 000 mieszkańców m. Tarnobrzeg. Do obsługi wykorzystuje jeden samochód SM-11 2 razy w tygodniu.

5.2. Odpady z sektora handlowego i publicznego

Odpady z sektora handlowego i publicznego są podobne do odpadów powstających w zabudowie mieszkaniowej, jednakże charakteryzują się innym składem morfologicznym. Dużą część wytwarzanych odpadów stanowią opakowania, niewielki procent to odpady organiczne.

Odpady wytwarzane w ww. działach gospodarki nie są segregowane i w całości trafiają na składowisko odpadów. Ich ilość podawana jest razem z odpadami komunalnymi.

5.3. Odpady medyczne i weterynaryjne

Odpady medyczne są to głównie odpady powstające w zakładach opieki zdrowotnej, tj. szpital, przychodnie, prywatne gabinety lekarskie i apteki. Na terenie miasta znajduje się około 70 placówek medycznych.

Tabela 10. Ilość odpadów medycznych niebezpiecznych wytworzonych w zakładach opieki zdrowotnej w Tarnobrzegu w 2002 r.

<i>Źródło odpadów</i>	<i>Ilość odpadów medycznych wytworzonych w 2002 roku (Mg)</i>
Wojewódzki Szpital Zespolony	36,1
Placówki medyczne	9,88
RAZEM	45,98

Odpady medyczne unieszkodliwiane są obecnie w spalarni Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Tarnobrzegu. Instalacja wyposażona jest w spalarkę odpadów medycznych firmy ATI- Muller typu CP 50. Została oddana do użytku 15.01.2003 r.

i służy do spalania niebezpiecznych odpadów medycznych powstałych w szpitalu. Spalanie odbywa się w piecu o wydajności obliczeniowej 50 kg/h. Ze względu na wysoka kaloryczność odpadów medycznych możliwe jest spalanie 30 kg/h. Dla potrzeb szpitala, zgodnie z posiadanymi decyzjami i zezwoleniami jest to wystarczające z niewielkim zapasem (ok. 10%). Szpital nie ma możliwości przechowywania odpadów dłużej niż 24 h. Rozbudowa spalarni jest niemożliwa ze względu na koszty oraz lokalizację w centrum miasta.

Odpady medyczne z innych placówek medycznych przekazywane są do spalania poza Tarnobrzeg.

W celu odbioru od mieszkańców oraz utylizację padłych zwierząt miasto podpisało umowę z wyspecjalizowanym podmiotem gospodarczym – Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „UTIREF” w Leżachowie.

5.4. Odpady z sektora budowlanego

Na odpady z sektora budowlanego składają się głównie odpady obojętne z rozbiórki obiektów, jak np. gruz ceglany, materiały ceramiczne, beton, panele i inne elementy gipsowe oraz odpady z budowy nowych budynków (np. ziemia z wykopów). Do grupy tej należą również inne odpady, jak drewno, stal, odpady opakowaniowe, odpady niebezpieczne (w tym odpady azbestu, elektryczne i elektroniczne).

Ilości powstających odpadów budowlanych oszacowano przyjmując, że ilość odpadów rozbiórkowych i budowlanych na jednego mieszkańca miasta wynosi 40-50 kg/rok.

Tabela 11. Szacunkowa ilość odpadów budowlanych powstających w Tarnobrzegu.

Lp.	Osiedle	Liczba mieszkańców	Wskaźnik kg/mieszkańca/rok	Ilość odpadów budowlanych [Mg]
1.	Piastów	1 161	50	58,05
2.	Zakrzów	696	50	34,8
3.	Dzików	3 794	50	189,7
4.	Sielec	462	50	23,1
5.	Wielowieś	1 496	40	59,84
6.	Sobów	1 495	50	74,75
7.	Mokrzyszów	2 054	40	82,16
8.	Miechocin	615	40	24,6
9.	Nagnajów	177	50	8,85
10.	Ocice	484	50	24,2
11.	Stare Miasto	2 791	50	139,55
12.	Przywisle	6 579	50	328,95
13.	Wielopole	7 847	50	392,35
14.	Siarkowiec	6 275	50	313,75
15.	Serbinów	14 381	50	719,05
Razem z gospodarstw domowych		50 307	-	2 473,7
Razem z poszczególnych sektorów gospodarki			20%	494,7
RAZEM				2 968,4

W liczbie tej znajdują się głównie odpady powstałe w wyniku budowy i remontów gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej, usługowych przemysłowych.

Dodatkowo powstaje około 20% odpadów pochodzących z remontów i budowy w poszczególnych sektorach gospodarki.

Duża część odpadów budowlanych zarówno z terenów prywatnych oraz z zakładów produkcyjnych wykorzystywana jest do niwelacji i rekultywacji terenu, odzyskiwana w procesie budowy dróg, fundamentów. Niewielka część trafia na składowisko odpadów.

Specyficznymi odpadami z sektora budowlanego są odpady zawierające azbest. Najwięcej takich odpadów powstaje w trakcie prac remontowo – budowlanych – wymiana pokryć dachowych oraz elewacji wykonanych z wyrobów azbestowo - cementowych.

W 2002 r. jednostki organizacyjne, działające na terenie miasta Tarnobrzeg przeprowadziły inwentaryzację swoich obiektów budowlanych z zabudowanymi wyrobami zawierającymi azbest. Na jej podstawie Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego Miasta m. Tarnobrzeg sporządził ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania tych wyrobów, którą przedłożył Wojewódzkiemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego w Rzeszowie. Z przedmiotowej oceny wynika, że dokonano przeglądu technicznego 50 obiektów budowlanych, z których:

- 5 - wymaga wymiany lub bezzwłocznej naprawy,
- 45 - wymaga ponownej oceny w czasie do 1 roku,

W trzech przypadkach zarządcy obiektów dokonali usunięcia elementów zawierających azbest wbudowując w jego miejsce blachę falistą.

W 2001 r. Wydział Ochrony Środowiska przeprowadził inwentaryzację eternitowych pokryć dachowych na prywatnych posesjach na potrzeby Wojewody Podkarpackiego (dane do wojewódzkiego programu usuwania wyrobów zawierających azbest). W tabeli 5 przedstawiono wynik inwentaryzacji.

Tabela 12. Powierzchnia eternitu wg inwentaryzacji w 2001 r.

<i>Rodzaj budynków</i>	<i>Liczba</i>	<i>Powierzchni eternitu (m²)</i>
Mieszkaniowe	463	63 200
Gospodarcze	695	91 000

Odpady azbestowe przekazywane są do unieszkodliwienia poprzez składowanie. Obecnie na terenie województwa podkarpackiego brak jest składowisk przyjmujących takie odpady. Odpady wywożone są poza teren województwa.

Ze względu na rakotwórcze działanie azbestu demontaż wyrobów z azbestu mogą dokonywać wyłącznie podmioty posiadające odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników odpowiednio przeszkolonych. Koszty związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest w świetle obowiązujących przepisów pokrywa w 100% właściciel obiektu.

Wykaz firm uprawnionych do usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Tarnobrzeg przedstawiono w tabeli 13

Tabela 13. Wykaz firm uprawnionych do prowadzenia demontażu obiektów budowlanych z eternitem z terenu m. Tarnobrzeg.

<i>Nazwa podmiotu</i>	<i>Docelowe miejsce składowania odpadów zawierających azbest</i>
Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowe „SanTa-EKO” Sp.c. Tadeusz Zych, Izabela Rutowska, Sandomierz, ul. Portowa 24 tel. 832 63 31, 606 814 297	Składowisko Jednostki Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. w Tarnowie, 33-101 Tarnów, ul. Kwiatkowskiego 8
Zakład Zadrzewień, Zieleni i Rekultywacji Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, ul. Fabryczna 8 tel. 822 27 59	Składowisko Jednostki Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. w Tarnowie, 33-101 Tarnów, ul. Kwiatkowskiego 8
Centrum Gospodarki Odpadami, Azbestu i Recyklingu „CARO” w Zamościu; 22-400 Zamość ul. Bohaterów Monte Cassino 4/12	<ul style="list-style-type: none"> • Składowisko P.P.H.U. „IZOPOL” S.A. w Trzemesznie • Składowisko Lubelskiej Agencji Ochrony Środowiska w Lublinie
P.P.H.U. „GRAMA” Piotr Grabowski; 37-100 Łańcut Os. Gen. Maczka 17/5	Odpady transportuje pośrednik
Przedsiębiorstwo Robót termoizolacyjnych i Antykorozyjnych „TERMOEXPORT”; 00-515 Warszawa, ul. Żurawia 24/7	<ul style="list-style-type: none"> • Składowisko P.P.H.U. „IZOPOL” S.A. w Trzemesznie • Składowisko TELMAKO S.A. w Konopnicy
Zakład Remontowo – Budowlany „AMBROŻY” Sp.j. Wiesława Śliwińska, Kazimierz Ambroży; 03-982 Warszawa, ul. Meissnera 1/3 lok. 222	Bez wskazania składowiska, odpady przekazane pośrednikowi transportującemu
Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo-Handlowe „TERMO” Maciej Kowalczyk; 50-501 Wrocław, ul. Hubska 117/11	Bez wskazania składowiska, odpady przekazane pośrednikowi transportującemu

5.5. Wraki samochodowe

Według danych z Urzędu Miasta w 2001 r. wycofano ogółem 85 pojazdów w tym: 2 motocykle i skutery, 72 samochody osobowe, 9 autobusów, 1 ciągnik samochodowy siodłowy i 1 naczepę. Szacuje się, że na terenie miasta powstaje około 100 wraków samochodowych/rok. Na terenie miasta funkcjonują stacje kasacji zużytych lub nienadających się do użytkowania pojazdów - tabela 14.

Tabela 14. Wykaz stacji kasacji zużytych lub nienadających się do użytkowania pojazdów na terenie m. Tarnobrzeg

Nazwa podmiotu	Zakres działania	Uwagi
„PELP” s.c. Daniel Kondyjowski, Grzegorz Łakomy; osiedle Miehcin ul. 12 Października 14, Tarnobrzeg	Przyjmowanie pojazdów, niszczenie (kasacja) oraz wystawianie zaświadczeń stanowiących podstawę do wyrejestrowania pojazdów przez właścicieli; Ilość przyjętych samochodów: 100-200 szt. rocznie, z czego ok. 80 % stanowiły szkielety karoserii.	Spółka posiada upoważnienie Wojewody Tarnobrzieskiego nr PG.III.5511/3/12/98 z dani 30 grudnia 1998 r. i decyzję Prezydenta Miasta m. Tarnobrzeg dotyczącą wytwarzania i zbierania odpadów na terenie Stacji oraz transportu odpadów
„AUTO-ZŁOM” Bogusław Paż, ul. Graniczna, Tarnobrzeg	Zbierani i demontaż samochodów	Brak wymaganej prawem decyzji ze względu na brak przystosowania do tego typu działalności
Przedsiębiorstwo Handel Opalem i Artykułami Instalacyjnymi s.c.; ul. Kwiatkowskiego 8, Tarnobrzeg	Punkt zbiórki pojazdów wycofanych z eksploatacji	Spółka nie ma prawa dokonywać demontażu pojazdów, może je czasowo składować na swoim odpowiednio zabezpieczonym terenie do czasu przekazania ich do uprawnionej stacji demontażu

5.6. Odpady z oczyszczalni ścieków komunalnych

Na terenie m. Tarnobrzeg funkcjonują 2 oczyszczalnie ścieków, które złożyły sprawozdanie o ilości wytwarzanych odpadów (osady ściekowe, skratki, odpady z piaskowników) i zostały ujęte w bazie SIGOP. Na terenie miasta wytwarzanych jest około 4 000 Mg przefermentowanych osadów ściekowych o uwodnieniu ok. 85%. Najwięcej odpadów pochodzi z oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w osiedlu Zakrzów. Osady ściekowe z tej oczyszczalni spełniają wymogi rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. nr 134, poz. 1140). Aktualnie stosowane są do rekultywacji terenów zdegradowanych byłej Kopalni Siarki w Jeziórku.

Wg harmonogramu działań Przedsiębiorstwa Rekultywacji Terenów Górniczych „Jeziórko” oczyszczalnia ścieków w Tarnobrzegu zadeklarowała przywiezienie w 2004 - roku 4 000 Mg osadów pościekowych do wykorzystania w procesie rekultywacji terenów po eksploatacji siarki w Jeziórku. Planuje się zakończenie wykorzystania osadów w 2006 r.

Z uwagi na ograniczony czas takiego ich zagospodarowywania użytkownik oczyszczalni posiada opracowany projekt techniczny instalacji do wzbogacania osadu w wapno. Umożliwiłoby to wykorzystywanie takiego nawozu do produkcji rolniczej. Jednakże brak jest zainteresowania ze strony producentów i wydaje się, że zagospodarowanie osadów w skali kilku lat stanowić będzie poważny problem. Istnieje możliwość utylizacji osadów w procesie pirolizy, ale z uwagi na dużą zawartość wody i potrzebę budowy suszarni, na tym etapie zaawansowania realizacji obiektu nie jest rozważana.

Tabela 15. Osady ściekowe wytwarzane w poszczególnych oczyszczalniach miasta Tarnobrzeg.

Lp.	Oczyszczalnia	Ilość wytwarzanych odpadów Mg/rok
1.	Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w osiedlu Zakrzów (mechaniczno – biologiczna) o projektowanej przepustowości 12 000 m ³ /dobę (w warunkach normalnych i 15 000 m ³ /dobę (przy opadach deszczu). Faktycznie dopływa do oczyszczenia ok. 6000 m ³ /dobę. Ponadto samochodami asenizacyjnymi dowozi się rocznie ok. 16 7000 m ³ ścieków. Liczba mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię wynosi 45 tys.	ok. 4 000
2.	Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w osiedlu Nagnajów (mechaniczna) o projektowanej przepustowości 50 m ³ /dobę. W rzeczywistości dopływa do oczyszczenia ok. 23 m ³ /dobę. Obsługuje tylko mieszkańców osiedla Nagnajów. Osad nadmierny gromadzony jest w odstojniku i okresowo wywożony jest samochodem asenizacyjnym do oczyszczalni w osiedlu Zakrzów. Obiekt przeznaczony jest do likwidacji.	bd.
RAZEM:		ok. 4 000

5.7. Odpady przemysłowe

Zgodnie z danymi uzyskanymi z Urzędu Miasta w Tarnobrzegu na terenie miasta w 2002 roku wytworzono ogółem 43 350,6 Mg odpadów przemysłowych, w tej liczbie 121,814 Mg to odpady niebezpieczne (0,28%). W tabeli 9 wyszczególniono największych wytwórców odpadów przemysłowych w Tarnobrzegu.

Tabela 16. Ilość odpadów wytworzonych przez przemysł w Tarnobrzegu w 2002 r.

Lp.	Zakład	Ilość wszystkich odpadów przemysłowych wytworzonych w 2002 roku (Mg)	Odpady niebezpieczne w ogólnej ilości (Mg)
1.	KS „Machów”	5 596,4	19,809
2.	PGK Sp. z o.o.	4 366	2,465
3.	Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o.	23 683	6,423
4.	PTUO „RA-TAR” Sp. z o.o.	3758	0,162
5.	Zakłady Chemiczne ANSER Tarnobrzeg Sp. z o.o.	28	-
6.	Zakład Produkcji Drzewnej „TARNOLAS”	46,9	-
7.	PEC Sp. z o.o.	4957,6	0,378
8.	PPKS	49,6	9,794
9.	Rzeszowski Zakład Energetyczny S.A.	39,8	4,306
10.	Tarnobrzaska Spółdzielnia	20,3	0,110

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBRZEG

	Mieszkaniowa		
11.	„PIOTROWICE II” Sp. z o.o.	29,1	0,814
12.	Zakład Mechaniczny „Siarkopol” Sp. z o.o.	128,5	1,74
13.	„PELF” s.c. Daniel Kordyjowski, Grzegorz Łakomy	78,1	0,4
14.	Zakład Zadrzewień Zieleni i Rekultywacji Sp. z o.o.	6,8	1,2
15.	Fabryka Urządzeń Mechanicznych Sp. z o.o.	425,1	4,370
16.	PUW „TEMPLEKS”	48	-
17.	„Społem” PSS	0,38	-
18.	„FORBET” Hermina Małecka	1,07	0,263
19.	FOTO CLASSIC Sp. z o.o.	40,6	23,600
RAZEM		43 340,5	111,934

Szczegółowy wykaz rodzajów wytwarzanych odpadów został przedstawiony w tabeli 17.

Tabela 17. Struktura wytwarzanych odpadów przemysłowych na terenie miasta w 2002 roku.

Lp.	Rodzaj odpadu	Nazwa	Ilość wytworzona (Mg)
1.	19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	26 707,2
2.	10	Odpady z procesów termicznych	7 572,0
3.	17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	6 355,4
4.	01	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin	670,0
5.	12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	124,2
6.	16	Odpady nie ujęte w innych grupach	100,0
7.	03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	41,1
8.	* 13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	47,2
9.	* 18	Odpady medyczne i weterynaryjne	45,4
10.	* 09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	24,1
11.	* 16	Odpady nie ujęte w innych grupach, w tym: akumulatory	19,540 10,820

* odpady niebezpieczne

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBRZEG

W przypadku odpadów przemysłowych każdy wytwórca odpadów jest zobowiązany do rozwiązania gospodarki odpadami we własnym zakresie. Zwykle odpady są odbierane, odzyskiwane lub unieszkodliwiane przez uprawnionych odbiorców posiadających stosowne zezwolenia często z poza terenu miasta.

Sposób zagospodarowania odpadów przemysłowych w 2001 r. według informacji WIOŚ podano w tabeli 18.

Tabela 18. Gospodarka odpadami przemysłowymi wytworzonymi na terenie m. Tarnobrzeg w 2001 r. wg WIOŚ w Tarnobrzegu – baza SIGOP.

Lp.	Pochodzenie odpadów	Odpady wytworzone w ciągu roku (Mg)				
		Razem	Magazynowane	Odzysk	Unieszkodliwione poza składowaniem	Unieszkodliwione przez składowanie
1.	Odpady przemysłowe	67 960	3 708	56 289	7 943	1 627
2.	Odpady niebezpieczne	139,4	11,8	93,6	44	0
RAZEM		68 099,4	3719,8	56 382,6	7987	1627

Tabela 19. Dane dotyczące wytworzonych odpadów w Tarnobrzegu w 2001 r. wg informacji z Urzędu Miasta.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu w Mg
01 04 05	Nierozmywalny bentonit	232
03 01 03	Wióry, ścinki, kawałki drewna i płyt wiórowych	1,553
03 01 05	Wióry, ścinki i kawałki drewna	3,6
03 01 05	Trociny	11,6
03 01 99	Odpady szkło	0,245
06 06 01	Kek siarkowy	1400
06 06 01	Węgiel aktywny	5301,6
06 06 03	Sole stałe zawierające siarczyny, siarczany lub siarczki	35
06 12 02	Katalizator wanadowy	233,1
08 01 02	Odpady farb i lakierów niezawierających rozpuszczalników chlorowcoorganicznych	0,095
08 01 05	Odpady lakiernicze	0,075
09 01 08	Papier fotograficzny niezawierający srebra	1,43
10 01 01	Zużel i popioły	42718,731
10 01 02	Popiół	358
10 06 09	Zużel miedziowy	55
10 13 03	Odpady ze spoiwem cementowym	0,48
10 13 13	Odpady betonowe	12,3
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	0,348
12 01 02	Odpady żelaza i jego stopów	32,83
12 01 04	Inne odpady metali nieżelaznych	0,426
12 01 09	Zużyte chłodziwa	0,34
12 02 01	Zużyte tarcze szlifierskie	0,475

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBRZEG

12 02 02	Odpadowe szlamy z przygotowania powłoki pod powłoki lakiernicze	0,01
12 02 99	Piasek z piaskownia	48
13 01 02	Inne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne niezemulgowane	1,14
13 01 03	Ścinki, kawałki płyt i sklejki	41
13 01 05	Emulsja olejowa	0,15
13 01 08	Płyny hamulcowe	0,005
13 02 01	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1,173
13 02 02	Olej przepracowany smarny	267,644
13 02 03	Olej przepracowany	4848,479
13 02 08	Olej przepracowany	2,383
13 02 23	Olej przepracowany	0,15
13 03 03	Oleje i ciecze niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,457
13 03 05	Oleje mineralne stosowane jako nośniki ciepła i elektroizolatory	4,02
13 03 07	Mineralne oleje i ciecze stosowana jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chloroorganicznych	2,08
13 05 02	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,0417
13 06 01	Czyściwo	27,77
14 04 03	Inne rozpuszczalniki i ich mieszaniny	0,19
15 01 01	Odpady opakowaniowe (papier. Tektura)	28,07
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych (szt.)	15,982
15 01 03	Drewno odpadowe	3,647
15 01 04	Opakowania odpadowe metalowe	0,482
15 01 05	Opakowania z różnych materiałów	4,103
15 01 06	Odpady opakowaniowe mieszane	0,228
15 01 07	Opakowania szklane odpadowe	0,002
15 02 01	Zużyte sorbenty, materiały filtracyjne, Czyściwo + odzież robocza	6,48
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach, tkaniny do wycierania (np.. Szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np.. PCB)	0,117
15 02 02	Zużyte filtry olejowe	2,7263
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania	0,015
16 01 03	Zużyte opony	17,285
16 01 04	Pojazdy wycofane z eksploatacji	9,43
16 01 07	Filtry olejowe	0,105
16 01 99	Złom stalowy	1,53
16 02 02	Szyby pojazdów silnikowych	5,635
16 02 07	Tworzywa sztuczne	5,721
16 02 99	Żelazo odpadowe	20,713
16 06 01	Bateria i akumulatory ołowiowe	7,995
16 06 04	Baterie alkaliczne	0,089
16 06 06	Elektrolit	0,05
16 08 01	Papier, tektura	7,429
16 08 02	Świetlówki	0,003

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBRZEG

16 08 03	Odpadowe elementy z tworzyw sztucznych	0,007
16 08 04	Inne frakcje z tworzyw sztucznych	1,8
16 08 05	Drobne elementy metalowe	0,02
16 08 06	Drobne elementy metali kolorowych i stopów	0,01
16 08 07	Odpady drewna	0,28
16 08 21	Lampy fluorescencyjne	0,5051
16 09 03	Gałęzie drzew	0,2
16 10 01	Niesegregowane odpady podobne do komunalnych	42,7573
16 10 04	Ścieki socjalno - bytowe	136,8
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	748,734
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,6
17 01 99	Odpady materiałów po elementach budowlanych	0,121
17 02 01	Odpady gruzu betonowego	30,505
17 02 02	Szkło	0,07
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,732
17 02 04	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	25,159
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	5,778
17 04 02	Aluminium	13,951
17 04 03	Ołów	10,287
17 04 05	Złom stalowy	3544,272
17 04 08	Kable	197,0568
17 06 02	Materiały izolacyjne	16,73
17 06 05	Wełna mineralna	7,3
17 07 01	Gruz budowlany	310,407
18 01 03	Inne odpady których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom	39,2
18 01 05	Przeterminowane i wycofane chemikalia i leki	0,1
19 08 01	Skratki	64,83
19 08 02	Zawartość piaskowników	97,3
19 08 03	Tłuszcze i mieszaniny olejów z oczyszczania ścieków	0,09
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	3,955
19 08 08	Osady poneutralizacyjne	394,4
19 08 09	Osad z poletek	3,95
19 08 99	Miał z mycia węglarek	30
19 09 99	Odpady z uzdatniania wody pitnej	59,5
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,13979
RAZEM		61 570

Bilans odpadów nie zamyka się w obrębie jednego roku. Wytwarzane odpady w roku sprawozdawczym są ze względów technologicznych lub ekonomicznych wykorzystane lub unieszkodliwione w innych latach.

Należy zauważyć, że WIOŚ posiada większą bazę danych o wytwórcach odpadów z terenu miasta, stąd ilości odpadów podane przez WIOŚ są wyższe od ilości podanych przez Urząd Miasta m. Tarnobrzeg.

Na obszarze m. Tarnobrzeg funkcjonują firmy zajmujące się odzyskiem odpadów innych niż komunalne - tabela 20.

Tabela 20. Wykaz firm zajmujących się odzyskiem odpadów innych niż komunalne

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa podmiotu</i>	<i>Zakres działania</i>
1.	Foto Clasic Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, ul. M. Skłodowskiej-Curie 7	Firma te wyposażyła laboratorium fotograficzne w instalację do recyklingu chemii fotograficznej w układzie zamkniętym. Instalacja pracuje tylko na potrzeby własne.
2.	Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Sp. z o.o. w Tarnobrzegu ul. Zakładowa 50	Prowadzą odzysk 65 rodzajów odpadów z grupy: 0104, 0601, 0602, 0603, 604, 0606, 0607, 0609, 0610, 0611, 1001, 1501, 1602, 1606, 1608, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1709, 1902, 1908 (własnych i odbieranych od innych posiadaczy odpadów) na eksploatowanych instalacjach, w szczególności do produkcji: nawozów pylistych, nawozów granulowanych P, NP, NPK, kwasu siarkowego, związków fluoru, ziem bielących, związków glinu, granulacji, mielenia i olejowania siarki oraz na instalacjach do oczyszczania ścieków.
3.	Kopalnia Siarki "Machów" w Tarnobrzegu ul. Zakładowa 50	Prowadzi odzysk komunalnych osadów ściekowych i szlamów z innego niż biologiczne oczyszczanie ścieków przemysłowych w pracach rekultywacyjnych oraz odpady z betonu i gruzu betonowego z rozbiórek i remontów do niwelacji terenu.
4.	Przedsiębiorstwo Termicznej Utylizacji Odpadów RA-TAR Sp. z o.o. w Tarnobrzegu ul. Zakładowa 50	Spółka prowadzi eksploatację Elektrociepłowni EC-I w Machowie. Obecnie realizowane są prace przygotowawcze do budowy instalacji pirolizy odpadów przemysłowych i komunalnych, która będzie integralną częścią wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej w Elektrociepłowni EC-I. Do czasu wybudowania instalacji pirolizy prowadzony będzie odzysk 24 rodzajów odpadów z grupy: 0201, 0301, 0303, 0402, 1501, 1502, 1702, 1912, 2001 poprzez ich spalanie w kotłach rusztowych OR-32 jako paliwo alternatywne do stosowanego miału węglowego. Ilość spalanych odpadów nie może przekraczać 0,8% ilości spalanego miału.

5.8. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie gospodarki odpadami

Tabela 21. Wykaz firm zajmujących się zbieraniem i transportem odpadów komunalnych na terenie miasta.

Lp.	Nazwa podmiotu	Zakres działania
1.	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, ul. A. Mickiewicza 2	Wywóz komunalnych nieczystości stałych (w tym z selektywnej zbiórki odpadów), z budowy i konserwacji terenów zielonych, zimowego utrzymania placów i ulic, oczyszczania ręcznego i mechanicznego jezdni, chodników, placów oraz parkingów (cały teren m. m. Tarnobrzeg)
2.	Przedsiębiorstwo Handlowo – Usługowe „SanTAEKO” Sp.c., ul. Portowa 24 Sandomierz	Wywóz komunalnych nieczystości stałych i płynnych (w tym z selektywnej zbiórki odpadów).

Tabela 22. Wykaz podmiotów posiadających zezwolenia na zbieranie lub transport odpadów innych niż komunalne.

Lp.	Nazwa podmiotu	Zezwolenia	Rodzaj odpadów niebezpiecznych (*) oraz innych niż niebezpieczne kod
1.	Ran-Dickmar Sp. z o.o. w Tarnobrzegu, ul. Sienkiewicza 145	Prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów.	13 02 05*- mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych 13 02 08*-inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe 13 03 07*- mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych
	Odbiorca olejów: Konsorcjum Olejów Przepracowanych – Organizacja Odzysku S.A., ul. Trzecieckiego 14, 38-460 Jedlicze	Prowadzenie działalności w zakresie transportu i zbierania odpadów od dnia 01.09.2003 r.	29 rodzajów odpadów (w tym 20 niebezpiecznych) zbieranych z grupy: 05, 12, 13, 15, 17 oraz 683 rodzajów odpadów transportowanych
2.	Firma Handlowo-Usługowa „GALEKO” – Janusz Barabasz w	Prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów	Przepracowane oleje z grupy 13 01, 13 02, 13 03, akumulatory ołowiowe, odpady zawierające ropę naftową lub jej produkty

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBRZEG

	Tarnobrzegu, ul Kopernika 19/54		
3.	„SanTa-EKO” s.c. Tadeusz Zych, Izabela Rutowska w Sandomierzu, ul. Portowa 24	Prowadzenie działalności w zakresie transportu i zbierania odpadów	1606 01 – akumulatory ołowiowe (zużyte) Oleje*, świetlówki*, zaolejone materiały*, makulatura, butelki PET, stłuczka szklana, złom stalowy
4.	Firma „PELI” s.c. w Tarnobrzegu, ul. 12 Października 14	Prowadzenie działalności w zakresie transportu i zbierania odpadów	Akumulatory, złom metali kolorowych, złom stalowy, makulatura, opakowania metalowe i szklane
5.	„GREJA” s.c. Mieczysław Janeczko, Janusz Greń, Tarnobrzeg, ul. Kopernika 19/66A – Sklep Motoryzacyjny	Prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów	Akumulatory ołowiowe
6.	Przedsiębiorstwo Handlu Sprzętem Rolniczym „AGROMA” w Kielcach Oddz. Baranów Sandomierski 39-451 Skopanie- Sklep PHSR „AGROMA” w Tarnobrzegu ul. Sienkiewicza 145	Prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów	Akumulatory ołowiowe
7.	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „RURSTAL” Waldemar Grzesiak w Tarnobrzegu ul. Borek 3	Prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów	Złom stalowy, złom metali kolorowych, opony, gruz betonowy i cegłany, kable, tworzywa sztuczne, drewno (w tym opakowania)
8.	Firma Handlowo- Usługowa „ ANNA” Anna Grzesiak w Tarnobrzegu ul. Borek 3	Prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów	Złom stalowy, złom metali kolorowych, opony, gruz betonowy i cegłany, kable, tworzywa sztuczne, drewno (w tym opakowania)
9.	Przedsiębiorstwo Handlu Opalem i Artykułami Instalacyjnymi s.c. M.Podlesiecka, J.Grad w Rzeszowie ul. M. Reja 10- plac w Tarnobrzegu ul. Kwiatkowskiegc 8	Prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (z elementami niebezpiecznymi i bez), złom stalowy, złom metali kolorowych, kable, opakowania z metali.

* - odpady niebezpieczne

5.9. Koszty i opłaty

Koszty systemu gospodarki odpadami składają się z następujących składników jednostkowych:

- kosztów administracji, planowania, szkoleń i kształcenia personelu,
- kosztów informowania i kształcenia społeczeństwa,
- kosztów zbierania i transportu odpadów,
- kosztów odzysku odpadów,
- kosztów unieszkodliwiania odpadów.

Na obecnym etapie prac brak jest informacji czy koszty poniesione na gospodarkę odpadami przekraczają dochody miasta z tego tytułu. Koszty to głównie wydatki poniesione w związku z zawartymi umowami oraz obsługą składowiska odpadów w Piasecznie. Zyski to głównie opłaty użytkowników. Obecnie wynoszą 3,28 zł./mieszkańca/miesiąc przy średniej krajowej ok. 7 zł.

Przeprowadzone w ramach niniejszej pracy – analizy służyły wypracowaniu strategii funkcjonowania poszczególnych elementów gospodarki odpadami. Rozwiązanie, które będzie w najbliższej przyszłości stosowane w sferze gospodarki odpadami, musi przede wszystkim zaspakajać potrzeby mieszkańców, nie powodować kolizji z wymogami ochrony środowiska oraz być zgodne z aktualnym poziomem techniki i technologii w krajach Unii Europejskiej.

Zapewnienie tych wszystkich uwarunkowań wiąże się niewątpliwie z ponoszeniem nakładów finansowych. Zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” koszty związane z funkcjonowaniem systemu unieszkodliwiania odpadów, winny być ponoszone przez mieszkańców lub producentów odpadów.

Jest rzeczą oczywistą, że im wyższy i bardziej nowoczesny poziom rozwiązań, tym wyższe są koszty. Trudno jest jednak stwierdzić jaka jest akceptowalna granica ponoszenia kosztów przez statystycznego mieszkańca, tym bardziej, że rozważany plan gospodarki odpadami, będzie obowiązywać do 2010 roku.

6. DIAGNOZA DOTYCHCZASOWEJ GOSPODARKI ODPADAMI. IDENTYFIKACJA GŁÓWNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI ODPADAMI W TARNOBRZEGU

Gospodarka odpadami w Tarnobrzegu prowadzona jest w sposób typowy dla tego typu jednostek administracyjnych. Odpady komunalne gromadzone są w miejscu powstawania a następnie wywożone do położonego poza granicami miasta składowiska w Piasecznie. Prowadzona jest na niewielką skalę segregacja odpadów metodą u „źródła”. Gospodarka odpadami przemysłowymi prowadzona jest indywidualnie przez wytwórców odpadów. Na terenie miasta funkcjonują instalacje przeznaczone do odzysku odpadów innych niż komunalne. Nie ma instalacji do unieszkodliwiania odpadów przemysłowych. Odpady medyczne spalane są w instalacji znajdującej się w kompleksie Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Tarnobrzegu. Jednak jej niewielka przepustowość powoduje, że pozostałe odpady ze służby zdrowia wywożone są poza teren miasta.

Miasto znajduje się w bardzo dobrej sytuacji organizacyjnej z uwagi na to, że gospodarka odpadami komunalnymi prowadzona jest jedynie przez dwa podmioty gospodarcze, co wobec planowanej inwestycji budowy zakładu termicznego przekształcania odpadów umożliwi wpływ na jego prawidłową eksploatację. Należy jednak zwrócić uwagę, że tabor służący do transportu odpadów stanowią pojazdy kilkunastoletnie, co może powodować jego coraz większa awaryjność a co za tym idzie pogorszenie się jakości usług.

Obecny system gospodarki odpadami w Tarnobrzegu spełnia na dzień dzisiejszy potrzeby miasta. Wzrastające jednak wymagania prowadzenia gospodarki odpadami, brak perspektywicznego rozwiązania unieszkodliwiania odpadów pozwalają na przedstawienie następujących podstawowych problemów wymagających rozwiązania.

1. Miasto nie posiada perspektywicznego miejsca składowania lub instalacji do unieszkodliwiania odpadów komunalnych. W najbliższym okresie skończy się możliwość składowania odpadów na terenie składowiska w Piasecznie.
2. Brak dostatecznie dokładnych danych dotyczących ilości wytwarzanych odpadów komunalnych oraz innych ich właściwości technologicznych. Ostatnie badania składu morfologicznego odpadów przeprowadzone były w roku 1993, co nie pozwala na ich stosowanie do wiarygodnej oceny przydatności różnych metod unieszkodliwiania odpadów.
3. Według otrzymanych informacji 92,8% mieszkańców objętych jest zorganizowaną gospodarką odpadami. Stosunkowo niewielki współczynnik nagromadzenia odpadów oraz spadek ich ilości w 2002 roku sugeruje podejrzenie, że część odpadów komunalnych znajduje się poza systemem. Odpady mogą być palone w kotłowniach lokalnych i na powierzchni ziemi zanieczyszczając powietrze oraz wywołując uciążliwości zapachowe.
4. W niewielkim stopniu prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów, która ograniczyłaby masę odpadów obecnie kierowanych na składowisko. Brak jest również selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych możliwych do wysegregowania ze strumienia odpadów komunalnych (przeterminowane leki, opakowania po środkach ochrony roślin, baterie, akumulatory małogabarytowe, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne, itp.).
5. Obecny system gospodarki odpadami komunalnymi nie spełnia wymogów krajowego planu gospodarki odpadami w zakresie zapobiegania i minimalizacji wytwarzania odpadów, recyklingu.

6. Brak jest systemu pozwalającego na właściwe zagospodarowanie odpadów wielkogabarytowych, zużytego sprzętu AGD.
7. Ograniczony czas zagospodarowywania osadów z oczyszczalni do rekultywacji terenów górniczych po Kopalni Siarki w „Jeziórku” spowoduje problemy z zagospodarowaniem odpadów z oczyszczania ścieków.
8. Niewielka przepustowość instalacji znajdującej się w kompleksie Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Tarnobrzegu powoduje, że pozostałe odpady ze służby zdrowia muszą być wywożone poza teren miasta.

W 1993 r. Gmina Tarnobrzeg wraz z gminami ościennymi podjęła uchwałę na podstawie porozumienia międzygminnego o budowie regionalnej kompostowni odpadów. Aby otrzymać dobrej jakości produkt wychodzący z kompostowni należy wcześniej wyeliminować wszystkie odpady, które mogą pogorszyć jej jakość. Wdrożenie i propagowanie akcji selektywnej zbiórki odpadów miało właśnie za zadanie wyeliminowanie tych surowców z odpadów i ich powrót do przetwórstwa. Budowa tego zakładu utylizacji nie została jednak zrealizowana, gdyż przyjęta koncepcja jej lokalizacji nie znalazła akceptacji społecznej.

7. PROGNOZA ZMIAN

Prognoza zmian ilości powstających odpadów oraz ich właściwości technologicznych jest istotną informacją do opracowania alternatyw metod i systemów ich zagospodarowania. Bazę wyjściową do prognozy stanowią zmieniające się w czasie jednostkowe wskaźniki nagromadzenia odpadów oraz przewidywane dane w zakresie liczby ludności w okresie perspektywicznym.

Podstawą do określenia prognozowanej wielkości jednostkowego wskaźnika nagromadzenia odpadów komunalnych są wyniki systematycznie prowadzonych badań ilości i jakości odpadów.

Wobec braku wiarygodnych danych przyjęto uproszczoną metodę prognozowania. Dla potrzeb niniejszej prognozy przyjęto, że jednostkowy objętościowy wskaźnik nagromadzenia odpadów (przyjęty dla roku 2001) będzie utrzymywał się na tym samym poziomie:

- 1999-2001 r. 1,71 m³/M rok
- 2006 r. 1,71 m³/M rok
- 2010 r. 1,71 m³/M rok

Prognozowana ilość wytworzonych odpadów na terenie m. Tarnobrzeg została określona przy założeniu, że liczba ludności będzie wzrastać według prognoz uzyskanych w Wojewódzkim Urzędzie Statycznym w Rzeszowie. Bilans odpadów komunalnych, które zgodnie z prognozą zostaną wytworzone na obszarze opracowania w latach 2002-2010 ilustruje poniższa tabela:

Tabela 23. Szacunkowe zmiany ilości odpadów komunalnych wytwarzanych w latach 2006-2010.

<i>Lata</i>	<i>Liczba ludności</i>	<i>Wskaźnik nagromadzenia (m³/M/rok)</i>	<i>Ilość odpadów komunalnych (m³/M/rok)</i>
2006	51 514	1,71	88 088
2010	52 141	1,71	89 161

Wymienione w bilansie wielkości dotyczą odpadów komunalnych oraz odpadów komunalnych pochodzących z infrastruktury społecznej i handlowej, które są zagospodarowywane wspólnie.

8. PLAN GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI DLA MIASTA TARNOBRZEG

8.1. *Ogólne założenia Planu Gospodarki Odpadami Komunalnymi na terenie m. Tarnobrzeg*

Podstawą każdego z poniżej zaproponowanego systemu będą takie elementy gospodarki odpadami komunalnymi jak:

- unikanie odpadów i minimalizacja ich ilości,
- odzysk surowców wtórnych,
- działania edukacyjne wśród społeczeństwa.

Unikanie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów

Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów jest priorytetem w polityce gospodarki odpadami. W celu zachęty mieszkańców do redukcji ilości produkowanych odpadów stosować należy następujące działania:

1. Edukacja społeczna:

- w systemie nauczania, począwszy od zajęć w szkołach podstawowych, gimnazjach i wyższych,
- za pomocą środków masowego przekazu (lokalna prasa, radio i telewizja),
- za pomocą rozpowszechnianych ulotek, akcji plakatowej itp.

Działania powinny mieć charakter informacyjno – edukacyjny. Poza przekazywaniem treści edukacyjnych (np. jak zmniejszyć ilość odpadów) należy informować np. o ilości zebranych odpadów niebezpiecznych, miejscach i sposobach zbierania selektywnego odpadów, terminów odbioru, oznakowań umieszczanych na opakowaniach.

W ramach prowadzonej edukacji należy np. zachęcać mieszkańców do kupowania towarów w opakowaniach wielokrotnego użytku oraz w opakowaniach ulegających biodegradacji, rezygnacji z przedmiotów jednorazowego użytku, wykorzystywania mniej toksycznych produktów (np. farb i lakierów) itp.

2. Kompostowanie przydomowe frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na obszarach z zabudowa jednorodzinna.

Zbieranie selektywne odpadów odbywać się może zgodnie z niżej podanymi systemami:

- Zbieranie selektywne „u źródła”
- Kontenery ustawione w sąsiedztwie (centra zbierania)
- Zbiorcze punkty selektywnego gromadzenia (centra recyklingu)

Oprócz podstawowych odpadów użytkowych (makulatura, szkło, tworzywa, złom metalowy) odbierane są tam:

- Odpady niebezpieczne
- Odpady wielkogabarytowe
- Odpady budowlane
- Odpady z ogrodów i terenów zielonych

Szczególnie istotne z punktu widzenia celu, jest właściwe zbieranie **odpadów ulegających biodegradacji**.

Aby umożliwić selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji, już w gospodarstwach domowych mieszkańcy muszą zbierać na bieżąco odpady organiczne oddzielnie, w osobnym pojemniku. Zbieranie frakcji „bio” wdrażane będzie sukcesywnie, na

podstawie szczegółowego projektu uwzględniającego między innymi: wybrane po konsultacjach społecznych pilotowe trasy. Przewidywany okres pełnego wdrożenia 4 lata po oddaniu do użytku instalacji do ich unieszkodliwiania.

Stosowane mogą być następujące metody zbierania odpadów ulegających biodegradacji:

I. Zbieranie selektywne odpadów komunalnych ulegających biodegradacji:

1. Bezpośrednio z domostw (zbieranie przy „krawężniku”).
2. Z zastosowaniem pojemników ustawionych w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw domowych (centra zbierania).
3. Poprzez bezpośrednią dostawę odpadów do obiektów odzysku (centra recyklingu).

II. Zbieranie zmieszanych odpadów komunalnych systemem dwupojemnikowym.

Odpady ulegające biodegradacji zbierane razem z odpadami mineralnymi w jednym pojemniku.

W drugim pojemniku zbierane są wszystkie suche surowce wtórne oraz odpady niebezpieczne przeznaczone do specjalistycznego unieszkodliwiania.

Metoda I zbierania gwarantuje uzyskanie surowca o większej czystości, co ma szczególne znaczenie w przypadku stosowania kompostowania jako metody recyklingu organicznego odpadów ulegających biodegradacji. Pozyskany w ten sposób kompost może mieć szerokie zastosowanie, również do nawożenia upraw.

Metoda II zbierania daje surowiec częściowo zanieczyszczony. Może być on zagospodarowany m.in. w procesie fermentacji metanowej odpadów lub w pryzmach energetycznych. W przypadku skierowania pozyskanego tą metodą surowca do kompostowni uzyskuje się produkt gorszej jakości, mogący zawierać np. kawałki szkła, mający ograniczone zastosowanie, np. do rekultywacji terenów poprzemysłowych.

Rozwiązania te są znacznie łatwiejsze do wdrożenia na obszarach z zabudowa jednorodzinna, niż wielorodzinna.

Do zbierania **odpadów wielkogabarytowych** stosowane będą następujące systemy:

1. Okresowy odbiór bezpośrednio od ich właścicieli oraz stworzenie warunków do zamówienia takiej usługi indywidualnie jako „usługa na telefon”.
2. Dostarczanie sprzętu do zakładu zagospodarowania odpadów lub centrum recyklingu przez właścicieli własnym transportem.
3. Bezpośredni odbiór przez producenta (dotyczy przede wszystkim zbierania sprzętu elektronicznego i sprzętów gospodarstwa domowego). Ta forma pozyskiwania odpadów wielkogabarytowych upraszcza system zbierania odpadów i ich usuwania. Odpady te nie zasilają ogólnego strumienia odpadów komunalnych.
4. System wymienny polegający na przekazaniu jeszcze dobrego, ale konstrukcyjnie przestarzałego sprzętu w zamian za egzemplarz nowej generacji.

Zbieraniem i transportem **odpadów budowlanych** z miejsc ich powstawania zajmować się będą:

1. Specjalistyczne firmy zajmujące się zbieraniem odpadów.

Zaleca się, aby już na placu budowy składować w oddzielnych miejscach (pojemnikach) posegregowane odpady budowlane. Pozwoli to na selektywne wywożenie ich do zakładu zagospodarowania odpadów lub na składowisko.

Przy zbieraniu **odpadów niebezpiecznych** wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych zaleca się stosowanie następujących systemów organizacyjnych:

1. Zbieranie w punktach zbiorczych: odpady donoszone są przez mieszkańców do punktów zbiorczych (centrum recyklingu, Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych – PZON). Ich ilość uzależniona będzie od wielkości i charakteru miasta lub gminy. W

każdym przypadku będzie to indywidualna decyzja miejscowych władz, poprzedzona analiza warunków lokalnych. Dla celów bilansowych w niniejszym planie przyjęto budowę w latach 2004 – 2010 jednego PZON.

2. Zbieranie poprzez sieć handlową np. apteki, sklepy fotograficzne, sklepy z farbami itp. Władze komunalne zawierają porozumienia z różnymi placówkami handlowymi w zakresie przyjmowania i przechowywania różnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. Specjalny pojazd zabiera z tych placówek odpady niebezpieczne na zgłoszenie.
3. Zbieranie odpadów niebezpiecznych prowadzona w ZZO i na odpowiednio wyposażonych składowiskach odpadów.

Strategie i instrumenty służące promowaniu zbierania selektywnego

W celu zachęcenia mieszkańców do zbierania selektywnego i zwiększenia jej efektywności wykorzystywane będą następujące działania:

1. Obowiązki określone prawem wynikające z obowiązku nałożonego na gminę przez zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).
2. Wykorzystywanie przepisów lokalnych. Prawo lokalne może być wykorzystane do efektywnego wprowadzania selektywnego zbierania, poprzez zalecenia dotyczące gospodarstw domowych i innych wytwórców odpadów obejmujące sposób zbierania, typy pojemników oraz częstotliwość ich wystawiania do zbierania (zgodnie z ustawa z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).
3. Instrumenty finansowe, np. gospodarstwa odzyskujące część odpadów ponoszą mniejsze opłaty. Inną zachętą finansową może być obniżenie opłaty za usuwanie odpadów dla gospodarstw prowadzących kompostowanie odpadów we własnym zakresie.
4. Edukacja społeczna. Prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych stanowi zasadniczą część wdrażania planów gospodarki odpadami. Jej celem jest zachęcanie „producentów” odpadów do ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, a następnie do ich segregacji u źródła”.

Sposób realizacji selektywnej zbiórki surowców wtórnych zależeć będzie głównie od przyjętej metody unieszkodliwiania odpadów.

Odzysk i zagospodarowanie

Tabela 24 przedstawia w formie syntetycznej opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (poza składowaniem).

Tabela 24. Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (poza składowaniem) (wg KPGO, Monitor Polski nr 11 z 28 lutego 2003r.)

Odpady komunalne ulegające biodegradacji	Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji poza składowaniem							
	Spalanie	Zgazowanie	Piroliza	Mechaniczno – biologiczne – przekształcanie odpadów zmieszanych	Kompostowanie	Fermentacja beztlenowa	Recykling	Ręczne lub mechaniczne sortowanie
Odpady mieszane	*			*		*		*
Paliwo z odpadów	*	*	*					
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji					*	*		
Odpady zielone					*	*		
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji i zielone					*	*		
Papier	*	*	*		*	*	*	
Odpady tekstylne	*	*	*				*	
Drewno	*	*	*				*	

W przypadku, gdy poszczególne rodzaje odpadów zbierane są oddzielnie liczba opcji odzysku i zagospodarowania jest większa - od najprostszych technologii kompostowania do bardziej zaawansowanych procesów takich jak piroliza czy zgazowanie.

W przypadku zbieranych selektywnie odpadów organicznych do ich zagospodarowania zalecane są:

- kompostowanie odpadów organicznych we własnym zakresie (na terenach wiejskich oraz miejskich z zabudowa jednorodzinna),
- budowa centralnych zakładów kompostowania lub fermentacji,
- budowa mechaniczno-biologicznych instalacji przerobu odpadów.

Realizacja zadań w zakresie odzysku i zagospodarowania odpadów ulegających biodegradacji w pierwszym okresie, czyli w latach 2004 – 2010 polegać będzie przede wszystkim na:

1. Popularyzacji kompostowania odpadów organicznych przez mieszkańców we własnym zakresie. Zakłada się, że ok. 10% tej grupy odpadów zostanie w ten sposób zagospodarowana.
2. Budowie instalacji zapewniających przyjęcie odpadów organicznych (z pielęgnacji terenów zielonych).

Do roku 2010 kontynuowane będzie kompostowanie odpadów organicznych przez mieszkańców.

Wybór określonych metod i technologii dokonywany będzie przez inwestorów.

Odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych rozwożone będą z miejsc zbierania i tymczasowego magazynowania do odbiorców zajmujących się ich unieszkodliwieniem lub wykorzystywaniem.

Aktualnie w Polsce istnieje wystarczająca ilość zakładów unieszkodliwiających lub wykorzystujących większość odpadów niebezpiecznych. Natomiast baterie i akumulatory małogabarytowe nie są przetwarzane, gdyż w kraju brak jest odpowiedniej technologii. W związku z tym proponuje się, aby do czasu uruchomienia technologii odzysku

i unieszkodliwienia w/w odpadów składować je selektywnie na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Na terenie miasta Tarnobrzeg nie funkcjonuje obecnie, żadne składowisko, na którym można by magazynować odpady niebezpieczne. Odbiór zużytych baterii i ich unieszkodliwienie należy powierzyć specjalistycznej firmie świadczącej tego typu usługi.

Zebrane odpady wielkogabarytowe będą demontowane na stanowiskach znajdujących się na terenie istniejących ZZO. ZZO powinien być wyposażony w:

- segment demontażu urządzeń chłodniczych
- segment demontażu sprzętu RTV, AGD
- stacja demontażu odpadów wielkogabarytowych

Wydzielone surowce wtórne (głównie metale) będą przekazywane odpłatnie odbiorcom, natomiast odpady niebezpieczne (baterie, akumulatory małogabarytowe, kondensatory, instalacje zawierające oleje i freony) będą kierowane do unieszkodliwiania lub wykorzystania. Zgodnie z założeniami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, w Polsce planowane jest uruchomienie linii do przerobu urządzeń chłodniczych oraz linii do przerobu urządzeń elektronicznych.

Wzorcowy sposób przeprowadzania zbiórki i gospodarowania odpadami niebezpiecznymi ze strumienia odpadów komunalnych przedstawia się następująco:

- **Przeterminowane leki**

Wobec faktu, iż zbiórka przeprowadzona powinna być przez sieć aptek, należy uzyskać zgodę ich właścicieli na umieszczenie w aptekach pojemników oraz uzyskać pozytywną opinię Wojewódzkiego Inspektoratu Farmaceutycznego, co do sposobu jej wprowadzenia. Następnie zakupić pojemniki. Na pojemniku lub w najbliższym jego otoczeniu umieścić informację o tym, co do pojemników należy wrzucać (tzn. leki w postaci tabletek, drażetek, ampułek, maści, proszków w opakowaniach oryginalnych lub luzem) oraz czego nie należy wrzucać (leków w postaci płynnej – butelki, aerozole, zużyte igły, strzykawki).

Zbiórka powinna być poprzedzona akcją informacyjną, plakatowaniem i ulotkowaniem gminy. Na odbiór i utylizację przeterminowanych leków z aptek należy podpisać umowę ze specjalistyczną firmą posiadającą uprawnienia do tego rodzaju działalności.

Podobne procedury należy rozpocząć przy zbiorce baterii, świetlówek itp. Do współpracy należy włączyć placówki oświaty, stacje benzynowe, miejskie ZOZ itp.

- **Baterie**

Baterie mogą być odbierane w sieci handlowej prowadzącej ich sprzedaż, ale też w szkołach, stanowiąc element programu edukacyjnego dzieci i młodzieży w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami.

Do gromadzenia baterii w sklepach służyć mogą skrzynki z tworzywa sztucznego, natomiast w szkołach służyć temu winny stalowe pojemniki.

- **Akumulatory**

Miasto powinno zorganizować zbiórkę zużytych akumulatorów na poziomie detalicznym, tj.:

- nawiązać współpracę z siecią handlową zajmującą się sprzedażą akumulatorów i wskazanie mieszkańcom punktów zbiórki akumulatorów,
- nawiązać współpracę ze stacjami benzynowymi i wskazać mieszkańcom punkty zbiórki akumulatorów,
- zapewnić mieszkańcom informacje w sprawie możliwości oddania zużytych akumulatorów ze wskazaniem miejsc i terminów zbiórki.

Do gromadzenia zużytych akumulatorów w punktach odbioru powinny służyć drewniane palety lub pojemniki kwasoodporne. Po skompletowaniu partii odpowiedniej wielkości, złom akumulatorowy należy przekazać bezpośrednio do zakładu utylizacji lub firmie zajmującej się odbiorem zużytych akumulatorów.

- **Odpady zawierające rtęć (np. świetlówki, termometry)**

Świetlówki oraz termometry rtęciowe są bardzo podatne na stłuczenie szkła, wskutek czego rtęć wylewa się i wyparowuje do środowiska, zatruwając wodę i ziemię, a w konsekwencji ludzi i zwierzęta. Z tego względu, system zbiórki i transportu wyeksploatowanych świetlówek i termometrów musi zapewnić ochronę przed stłuczeniem i dlatego proponuje się następujące alternatywne rozwiązania:

- przedsiębiorstwo obsługujące gospodarkę odpadami wystawia w rejonowej zbiornicy pojemniki dostosowane do rozmiarów świetlówek oraz pojemniki na termometry rtęciowe i jednocześnie informuje mieszkańców o możliwości składowania tych wyeksploatowanych wyrobów. Oprócz tego przedsiębiorstwo powinno raz w kwartale organizować zbiórkę tego rodzaju wyrobów bezpośrednio na osiedlu. W tym celu w poszczególnych punktach osiedla powinny być w ustalonych terminach rozstawione odpowiednie pojemniki (np. kartony) na świetlówki rtęciowe i termometry rtęciowe, które po napełnieniu będą transportowane do PZON. Po skompletowaniu odpowiedniej wielkości partii, świetlówki i termometry odwożone są do zakładów utylizujących,
- zużyte świetlówki rtęciowe odbierane są przez sieć handlową zajmującą się ich sprzedażą, a następnie transportowane do zakładów utylizujących,
- system oparty na donoszeniu odpadów przez mieszkańców do punktów czasowego gromadzenia – PZON – lub do sieci handlowej zajmującej się ich sprzedażą. W ramach organizacji systemu zapewnić należy właściwe warunki gromadzenia tych odpadów, a następnie transportu do zakładów utylizacji. Gromadzenie zużytych świetlówek musi zapewnić ochronę przed ich stłuczeniem. W celu zabezpieczenia przed stłuczeniem należałoby zużyte świetlówki wkładać do kartonowych opakowań producenta i dopiero tak zabezpieczone gromadzić w specjalnych pojemnikach, dostosowanych do wymiarów świetlówek. Po zgromadzeniu partii odpowiedniej wielkości odpady należy przetransportować do utylizacji,
- system oparty na współpracy z wytwórcami dużej ilości tych odpadów (zakładami przemysłowymi), do których zużyte świetlówki będą dostarczane celem przejściowego gromadzenia i dalszego transferu.

- **Odpady lakiernicze, rozpuszczalniki i opakowania po nich**

Odpady te mogłyby być odbierane w sieci handlowej prowadzącej ich sprzedaż. Opakowania po różnych środkach toksycznych, jak na przykład rozpuszczalnikach, pestycydach, farbach, lakierach, środkach impregnujących, występujące sporadycznie w gospodarstwach domowych w systemie wielopojemnikowym są zbierane do jednego worka lub pojemnika. Celowe jest zastosowanie pojemnika z kilkoma „kieszeniami”, co umożliwi selektywne składowanie niebezpiecznych odpadów. Pojemnik taki powinien tak być skonstruowany, aby dzieci nie mogły z niego wyciągnąć żadnego przedmiotu.

Zebrane w ten sposób odpady powinny być transportowane do PZON, gdzie ewentualnie są sortowane na poszczególne rodzaje (jeśli nie były zbierane selektywnie) i składowane do momentu uformowania odpowiedniej wielkości partii. Sortowanie przeprowadza się, gdy ostateczne unieszkodliwianie omawianych odpadów jest dokonywane w poszczególnych odmianach. W przypadku łącznego unieszkodliwiania wszystkich odpadów (np. przez spalanie) ich sortowanie jest zbędne.

- **Odpady odczynników chemicznych**

Zagrożenie i sposób postępowania z tą grupą odpadów są podobne jak dla odpadów farb i lakierów oraz rozpuszczalników.

- **Zużyte oleje**

Mieszkańcy, jak również podmioty gospodarcze – w zależności od sytuacji – dowolnie wybierają punkty zbiórki przetworzonych olejów. Dla właścicieli samochodów najwygodniejszym miejscem przekazania przetworzonego oleju jest warsztat samochodowy lub stacja paliw. Zebrane przez wymienione punkty przetworzone oleje są dostarczane do zakładów zajmujących się ich regeneracją.

• **Odpady fotograficzne**

Odpady fotograficzne powstające w gospodarstwach domowych, mimo iż powstają w małych ilościach, powinny być gromadzone selektywnie i dostarczane przez mieszkańców do punktów gromadzenia, tj.:

- odpadowe czynniki do punktów sieci handlu lub usług zajmujących się sprzedażą odczynników fotograficznych i filmów lub wykorzystujących je w swojej działalności,
- odpadowe klisze do przychodni zdrowia, w której wzorem aptek powinien być ustawiony oddzielny pojemnik.

Odzyskiem i zagospodarowaniem odpadów budowlanych zajmować się będą specjalne zakłady. Zakłady te wyposażone będą w linie do przekształcania gruzu budowlanego (kruszarki, przesiewacze wibracyjne itp.) i doczyszczanie dowiezionych odpadów budowlanych. Zakłady te będą skoncentrowane w pobliżu silnie zurbanizowanych obszarów. Otrzymany materiał będzie wykorzystany do celów budowlanych oraz do rekultywacji składowisk.

Pozyskane selektywnie odpady kierowane będą na linie do segregacji będące elementem Zakładów Zagospodarowania Odpadów. Z doświadczeń zagranicznych wynika, że systemy sortowania wielofrakcyjnej mieszaniny, jaką stanowią odpady komunalne, w których zastosowano wyłącznie urządzenia mechaniczne nie zdają w pełni egzaminu. Są one kosztowne, a uzyskane efekty rozdziału nie są zadowalające. Przez połączenie segregacji ręcznej z mechaniczną uzyskuje się lepsze efekty odzysku surowców wtórnych.

Obecnie w Polsce najczęściej stosowane są linie spełniające funkcje wspomagające dla selektywnego gromadzenia odpadów. Takie rozwiązania dają również dobre efekty w innych krajach. Ich celem jest:

1. Uszlachetnianie zebranych selektywnie surowców, co pozwala na uzyskanie surowców jednorodnych, w rodzaju, klasie i czystości odpowiadających wymaganiom określonym przez bezpośredniego odbiorcę.
2. Konfekcjonowanie – przygotowanie do transportu (prasowanie, belowanie, rozdrabnianie).
3. Załadunek odzyskanych surowców na środki transportu.

W Planie zaleca się jako bardziej efektywne, stosowanie linii do doczyszczania surowców zebranych w wyniku selektywnej zbiórki (odpady opakowaniowe lub surowce wtórne – papier, tworzywa sztuczne, metale, szkło).

Poniżej przedstawione zostaną 3 scenariusze zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych ze wskazaniem na scenariusz optymalny dla m. Tarnobrzeg w aspekcie kosztów inwestycyjnych, eksploatacyjnych i ochrony środowiska.

W ramach kosztów eksploatacyjnych uwzględniono: koszty osobowe, koszty energii, koszty utrzymania, nakłady na administrację i pracowników kierowniczych, amortyzację i koszty finansowe (odsetki od kredytów).

8.2. Scenariusz I: Sortowanie i kompostowanie

Scenariusz ten zakłada, wprowadzenie do systemu gospodarki odpadami komunalnymi następujących elementów:

- selektywna zbiórka odpadów noszących cechy surowców wtórnych,
- doczyszczanie zebranych frakcji w sortowni,
- selektywna zbiórka odpadów organicznych,
- kompostowanie w przyzmach odpadów organicznych
- składowanie pozostałości na składowisku balastu na istniejących ZZO

Selektywna zbiórka obejmie takie frakcje, jak papier, szkło, tworzywa sztuczne i metale.

Surowce zebrane w systemie workowym lub kontenerowym będą doczyszczane w sortowni.

Przewiduje się kompostowanie odpadów pochodzących z konserwacji miejskich terenów zielonych metodą przyzmową. Do tego celu zostanie wydzielona uszczelniona płyta o powierzchni 0,5 ha, na której prowadzony będzie kompostowanie trawy, liści, zrębków gałęzi. Czynności technologiczne będą prowadzone przy zastosowaniu sprzętu będącego w posiadaniu PGK (m. innymi ładowarki). Otrzymany kompost będzie zagospodarowany do tworzenia nowych zieleńców”.

Taka kompostownia nie stanowi kontrowersji społecznych. Lokalizacja może być uzgodniona na terenach komunalnych. Jest to najlepsze rozwiązanie dla zagospodarowania odpadów z zieleni i wstęp do dalszego rozwijania kompostowania wydzielonej organiki. Na obecnym etapie nie można wskazać lokalizacji kompostowni. Powinny to zrobić władze miasta, jeśli rozwiązanie to zostanie przyjęte. Alternatywą jest ogłoszenie przetargu na zorganizowanie i prowadzenie takiego obiektu.

8.2.1. Koszty

Nakłady inwestycyjne w Scenariuszu I poniesione zostaną na:

- budowę sortowni odpadów komunalnych,
- budowę kompostowni w perspektywie 15-20 lat.

Koszty budowy sortowni odpadów komunalnych szacuje się na ok. 10,0 mln zł, koszty eksploatacyjne ok. 100 zł/ 1 Mg.

Koszty budowy kompostowni w perspektywie roku 2010 jest trudny do oszacowania. Obecnie koszt budowy kompostowni wyniesie ok. 3,5 mln. zł.

Koszt wdrożenia selektywnej zbiórki odpadów organicznych, w tym zakup pojemników, logistyka, jest trudny do oszacowania. Selektywną zbiórkę bioodpadów należy wdrażać etapowo, zaczynając od najbardziej obiecujących regionów (zabudowa jednorodzinna) i sukcesywnie zwiększać jej zakres i poziom oddzielanej organiki. Koszty te ulegną pomniejszeniu o wpływy ze sprzedaży energii z biogazu.

8.3. Scenariusz II: Termiczne unieszkodliwianie

Scenariusz ten zakłada, że odpady będą unieszkodliwiane przede wszystkim z zastosowaniem metody termicznej.

Elementami tego scenariusza są:

- selektywna zbiórka surowców wtórnych,
- składowanie odpadów organicznych w przyzmach,
- unieszkodliwianie termiczne,
- składowanie pozostałości.

Selektywna zbiórka dotyczyć będzie tylko takich surowców wtórnych, jak szkło i metal. Rozwiązaniem opcjonalnym może też być wydzielenie tych frakcji ze strumienia odpadów bezpośrednio w obiekcie unieszkodliwiania termicznego. Termicznemu unieszkodliwianiu podlegać będą pozostałe komunalne odpady mieszane (po odliczeniu biomasy, która powinna być przynajmniej w ograniczonym zakresie wydzielana ze względu na jej dużą wilgotność i niską wartość cieplną oraz przekazanego do ponownego wykorzystania szkła i metalu). Współspalane mogą być też osady ściekowe.

Pozostałości po procesie, tj. popioły i żużle w ilości ok. 25 – 30 % wag. będą zestalane. Zestalone odpady mogą być wykorzystywane w drogownictwie i budownictwie.

Ponieważ procedury formalne związane z uruchomieniem instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów są bardzo długotrwałe (do tego dochodzi jeszcze wybór technologii), konieczny jest wybór tymczasowego sposobu zagospodarowania odpadów do czasu zakończenia procesu decyzyjnego oraz budowy samej instalacji.

8.3.1. Koszty

Nakłady inwestycyjne w scenariuszu II poniesione zostaną na:

- budowę kompostowni przyzmojowej – ok. 2,5 mln. zł.
- budowę instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów (system Ragaller) wraz z sortownią odpadów i instalacją do zestalania odpadów – ok. 25 mln zł. Koszty eksploatacyjne ok. 350 zł/1 Mg.

Koszty te ulegną pomniejszeniu o wpływy ze sprzedaży uzyskanej energii elektrycznej (ok. 1,6 GJ z tony odpadów – przy założeniu 20 % efektywności uzysku energii elektrycznej z energii cieplnej), w wysokości ok. 60 zł/ 1 Mg (przy założonej cenie energii elektrycznej 120 zł za 1 MWh).

8.4. Scenariusz III: Składowanie

Jest to tzw. scenariusz „0”, zakładający, że główną formą unieszkodliwiania odpadów jest składowanie.

Scenariusz ten obejmuje:

- segregacja u źródła
- kompostowanie odpadów zielonych z pielęgnacji parków, terenów rekreacyjnych, itp.
- składowanie pozostałości.

W tzw. scenariuszu „0” surowce wtórne (w minimalnej ilości) odzyskiwane u „źródła”.

Zaleca się, by do wspólnego kompostowania w przyzmojach kierować oprócz tzw. odpadów zielonych także osady ściekowe, przynajmniej do chwili wdrożenia innego rozwiązania. Na przyzmoje powinny też trafiać odpady organiczne z targowisk itp. Wymagać to będzie budowy kompostowni przyzmojowej na płycie betonowej.

Pozostałe odpady, które nie będą kompostowane ani odzyskiwane, trafiać będą na składowisko. Ponieważ pojemność istniejącego składowiska jest już praktycznie wyczerpana, przyjmując ten scenariusz należałoby podpisać umowę z firmami wywozowymi na wywóz odpadów. Wymaga to budowy stacji przeładunkowej.

8.4.1. Koszty

Kompostowanie w przyzmojach odpadów przy wymaganym utwardzeniu powierzchni (ze względu na gromadzące się odcieki) oraz założeniu konieczności uzupełnienia niezbędnego wyposażenia technicznego o zakup ładowarki, specjalistycznej przyczepki, ewentualnie rębarki i sita do kompostu, wiązać się będzie z nakładami inwestycyjnymi ok. 2,5 mln zł. Koszty eksploatacyjne wyniosą ok. 80 zł/1 Mg.

Koszt rampy do przesypywania - ok. 300 tys. zł.

Koszty transportu i składowania odpadów na obecnym etapie są trudne do oszacowania.

8.5. Wybór optymalnego scenariusza

Scenariusze I i II pozwalają na:

- zmniejszenia ilości składowanych odpadów,
- zagospodarowanie części surowców wtórnych,
- wytworzeniem produktów przyjaznych środowisku (kompost),
- odzysk zakumulowanej w odpadach energii (termiczne unieszkodliwianie).

Zaproponowane w nich technologie unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów są dostępne na polskim rynku ale w dość wąskim zakresie.

Ponieważ podstawową formą pozbywania się odpadów było w Polsce ich składowanie, Polska nie ma zbyt bogatych doświadczeń w zakresie budowy i eksploatacji kompostowni, czy też sortowni. Jedyna uruchomiona dotychczas spalarnia odpadów komunalnych w Warszawie wymaga pewnych modernizacji technicznych, jak i optymalizacji organizacyjno-eksploatacyjnych.

W poniższych tabelach dokonano zestawienia kosztów inwestycyjnych poszczególnych obiektów, kosztów eksploatacyjnych i przychodów. Podane wielkości są wartościami szacunkowymi, służącymi jedynie celom porównawczym.

Tabela 25. Koszty inwestycyjne dla poszczególnych scenariuszy (w zł)

Rodzaj inwestycji	Scenariusz		
	I	II*	III
Sortownia	10 000 000		
Kompostownia	3 500 000	2 500 000	2 500 000
Składowisko			
Instalacja termicznego unieszkodliwiania		25 000 000	
Stacja przeładunkowa			300 000
RAZEM	13 500 000	27 500 000	2 800 000

* - surowce wtórne są sortowane w instalacji zlokalizowanej bezpośrednio przy spalarni (scenariusz II)

Tabela 26. Koszty eksploatacyjne i przychody dla poszczególnych scenariuszy

	Scenariusz		
	I	II	III
Koszty w tym: sortowanie składowania kompostowania spalania fermentacji beztlenowej zł/Mg odpadów	103,00	355,00	81,00
Przychody w tym: sprzedaż surowców sprzedaż energii sprzedaż kompostu	18 zł/Mg	61 zł/Mg	18 zł/Mg

Uwaga! W tabeli nie ujęto kosztów i przychodów z tytułu zbiórki i wywozu odpadów.

Dokładniejszej analizie ekonomiczno-finansowej zostanie poddany wybrany scenariusz optymalny. Wyboru scenariusza optymalnego dokonano na bazie poniższych kryteriów:

- oddziaływanie na środowisko,
- wysokość nakładów inwestycyjnych,
- potencjalna efektywność inwestycji (ekonomiczna i ekologiczna),
- dostępność technologii,
- akceptowalność społeczna,
- możliwość zbytu produktów,
- dostępność i zapotrzebowanie terenu .

Oddziaływanie na środowisko

Potencjalnie największy poziom emisji zanieczyszczeń będzie występował w scenariuszu II, najmniejszy w scenariuszu I.

Wysokość nakładów inwestycyjnych

Nakłady inwestycyjne, jak przedstawiono w tabeli, są wartościami szacunkowymi i służą tylko celom porównawczym. Najkorzystniejszym z uwagi na wielkość nakładów inwestycyjnych jest scenariusz III, a najmniej korzystne są scenariusze I i II.

Potencjalna efektywność inwestycji (ekonomiczna i ekologiczna),

Z uwagi na fakt, że nieznane są aktualnie:

- źródła i warunki finansowania inwestycji,
- zapotrzebowanie na kapitał obrotowy,
- poziom amortyzacji urządzeń,
- koszty finansowe (odsetki, opłaty leasingowe)

nie można na tym etapie sprecyzować rzeczywistych wskaźników efektywności ekonomicznej inwestycji. Z uwagi również na fakt, że inwestycje w dziedzinie składowania i unieszkodliwiania odpadów są zadaniami własnymi gminy, nie można traktować tych inwestycji jak przedsięwzięć komercyjnych przynoszących w szybkim czasie duży zysk. Sprawą nadrzędną dla tych inwestycji jest dostępność terenów, akceptowalność społeczna, czas eksploatacji, ochrona środowiska naturalnego.

Nie mniejsze znaczenie mają wielkość nakładów inwestycyjnych, koszty produkcji oraz możliwość zbytu produktów.

Jak wynika z powyższej tabeli, poziom kosztów jednostkowych dla poszczególnych scenariuszy jest następujący:

- scenariusz I ok. 103 zł/Mg odpadów
- scenariusz II ok. 355 zł/Mg odpadów
- scenariusz III ok. 81 zł/Mg odpadów

Przychody ze sprzedaży produktów w poszczególnych scenariuszach wyniosą:

- scenariusz I ok. 18 zł/Mg odpadów)
- scenariusz II ok. 61 zł/Mg odpadów)
- scenariusz III ok. 18 zł/Mg odpadów)

Z powyższych danych wynika, że największe przychody wystąpią w scenariuszu II.

Zestawiając koszty i przychody, można określić wysokość opłat które powinni ponosić mieszkańcy za unieszkodliwianie odpadów w poszczególnych scenariuszach (bez uwzględnienia zysków):

- scenariusz I ok. 106 zł/Mg odpadów)
- scenariusz II ok. 294 zł/Mg odpadów)
- scenariusz III ok. 85 zł/Mg odpadów)

Najniższe opłaty poniosą mieszkańcy przy wyborze scenariusza III.

Przyjmując ilość odpadów wymagających składowania jako miernik efektywności ekologicznej danego scenariusza trzeba stwierdzić, że najkorzystniejszym byłby scenariusz II, najmniej korzystnym scenariusz III.

Dostępność technologii

Aktualnie w Polsce istnieje dostępność technologii i wyposażenia technicznego, pozwalająca na wdrożenie każdego z powyżej przedstawionych scenariuszy.

Akceptowalność społeczna,

Generalnie społeczeństwo trudno akceptuje jakiegokolwiek inwestycje związane z gospodarką odpadami. Nie mniej wydaje się, że pozyskanie aprobaty mieszkańców będzie najprostsze w odniesieniu do selekcji odpadów, najwięcej obaw i emocji będzie budzić budowa spalarni.

Możliwość zbytu produktów,

Możliwości zagospodarowania surowców wtórnych tj. makulatury, szkła, metali i tworzyw sztucznych należy uznać jako dobre. Kształtowaniu w Polsce stabilnego rynku surowców wtórnych pomaga w istotny sposób ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, o opłatach produktowych i depozytowych. Zbyt kompostu jest możliwy przy założeniu jego stosunkowo niskiej ceny (wyraźnie poniżej innych nawozów i środków uszlachetniania gleby) oraz intensywnych działaniach promocyjnych.

Dostępność i zapotrzebowanie terenu

Powyższa analiza potwierdza w pełni zarówno w aspekcie ekologicznym, jak i ekonomicznym, słuszność wypracowanych już przez władze miasta Tarnobrzeg kierunków postępowania z odpadami komunalnymi, odpowiadających przedstawionemu powyżej scenariuszowi III, i podejmowanych w tym celu działań przygotowawczych.

Uznany za optymalny scenariusz III obejmuje:

- selektywną zbiórkę surowców wtórnych
- selektywną zbiórkę odpadów organicznych
- składowanie odpadów balastowych na składowisku balastu,

Konsekwencje finansowe proponowanego scenariusza

Trudno obecnie oszacować łączne nakłady na budowę instalacji przewidzianych w scenariuszu III. Powinny one uwzględniać:

- studia przedinwestycyjne
- opracowanie dokumentacji technicznej

Jak zaznaczono na wstępie rozdziału, koszty eksploatacyjne – 85 zł/ Mg odpadów – obejmują:

- koszty zakładowe (koszty osobowe, media, materiały itp.
- koszty utrzymania
- koszty ogólnie administracyjne (płace kadry kierowniczej, pracowników administracyjnych, świadczenia socjalne itp.)
- amortyzację
- koszty kapitałowe (spłata kredytów)

Koszt zbiórki i transportu odpadów

Całkowity koszt zbiórki odpadów składa się z kosztów zbiórki odpadów organicznych, surowców wtórnych, odpadów niebezpiecznych (w strumieniu komunalnych) i pozostałych odpadów.

Składnikiem kosztów zbiórki jest też dostawa pojemników na poszczególne rodzaje odpadów i ich opróżnianie.

W proponowanym scenariuszu III szacunkowy koszt zbiórki wyniesie ok. 81 zł/Mg.

Średni koszt transportu odpadów z rejonów zbiórki do zakładu unieszkodliwiania szacuje się na 2 zł/ Mg/ km (zależnie od odległości).

Oplaty

Obecnie opłaty za zbiórkę i wywóz odpadów są w całości przedmiotem umów zawieranych między właścicielem nieruchomości a firmą odbierającą odpady.

W krajach Unii Europejskiej koszt gospodarki odpadami jest pokrywany albo z budżetu gminy, albo przez opłaty komunalne. Aby ukazać koszt świadczenia usług na rzecz społeczeństwa w ogóle, a indywidualnych producentów odpadów w szczególności, zaleca się gminom/miastom koncepcję opłat. Opłaty komunalne za odpady stałe są też zgodne z przyjętą zasadą „zanieczyszczający płaci”.

Na dzień dzisiejszy brak jest podstaw prawnych dla wprowadzenia opłat za odpady stałe na zasadzie, jak opłaty komunalne (np. jak za wodę czy ścieki).

Nie mniej miasto powinno spowodować, aby wszyscy właściciele nieruchomości z terenu m. Tarnobrzeg mieli obowiązek zawierania umów na zbiórkę odpadów. Firmy wywozowe nie powinny mieć możliwości pobierania opłat bezpośrednio od osób korzystających z usługi. Pomogłoby to wykluczyć sytuację, że producent odpadów chcąc zaoszczędzić na opłatach pozbywa się odpadów niezgodnie z prawem. Władze miasta muszą mieć bieżącą i pełną kontrolę nad ilością zbieranych oraz unieszkodliwianych i zagospodarowywanych odpadów, a także nad pobieranymi opłatami.

Opłaty za usługi świadczone w gospodarce odpadami powinny powodować opłacalność finansową usług, stanowić pewną bazę dla planowania finansowego, być finansową motywacją do minimalizacji produkcji odpadów i recyklingu frakcji użytecznych.

Struktura i poziom opłat powinny odzwierciedlać strukturę i poziom kosztów usługi. Taryfy powinny dać się łatwo zmienić w przypadku zmiany kosztów (cen i ich struktury). Z drugiej strony zmiana popytu na usługi powinna bez korekty struktury i wysokości taryfy w dalszym ciągu zapewniać przychody wystarczające na pokrycie kosztów.

Wysokość opłat od mieszkańca nie powinna przekroczyć 1 % przeciętnej płacy krajowej. Powinna ona pokryć koszty eksploatacyjne zakładów przeróbki i unieszkodliwiania odpadów oraz koszty zbiórki i transportu odpadów, zależne w istotny sposób od odległości rejonu zbiórki od miejsca przerobu odpadów.

Ponadto w przypadku zaciągnięcia kredytu na realizację inwestycji opłaty powinny uwzględniać spłatę rat kredytu.

Opłaty powinny być wnoszone przez właścicieli nieruchomości bezpośrednio do Miasta, które potem rozliczy się z firmą świadczącą usługi wywozu odpadów.

9. ZAŁOŻONE CELE I PRZYJĘTY SCENARIUSZ GOSPODARKI ODPADAMI

Uwaga. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami §. 3. ust. 4 Powiatowy plan gospodarki odpadami określa projektowany system gospodarki odpadami w szczególności gospodarki innymi niż niebezpieczne, w tym gospodarki odpadami komunalnymi, uwzględniając ich zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie.

9.1 Odpady komunalne¹

9.1.1. Podstawowe cele i zadania

¹*Podstawowym celem modernizacji gospodarki odpadami w Tarnobrzegu jest ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania.*

9.1.1.1. Cel ekologiczny do roku 2010

Ochrona środowiska przed odpadami powinna być traktowana jako priorytetowe zadanie, ponieważ odpady stanowią źródło zanieczyszczeń wszystkich elementów środowiska. Podany powyżej cel ekologiczny do 2010 roku jest zgodny z celem nadrzędnym polityki ekologicznej państwa w odniesieniu do gospodarki odpadami (*zapobieganie powstawaniu odpadów, odzysk surowców i ponowne wykorzystanie odpadów, bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych*). Cel ten zgodny jest również z celem postawionym w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami (WPGO) - *zapobieganie powstawaniu odpadów lub ograniczanie ich ilości oraz wdrożenie nowoczesnego, systemu ich odzysku i unieszkodliwiania*.

Cele szczegółowe do 2006 roku:

1. Objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów wszystkich mieszkańców miasta Tarnobrzeg.
2. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 78% wytworzonych odpadów komunalnych.
3. Skierowanie w roku 2006 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne do 83% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
4. Osiągnięcie w roku 2006 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 45%,
 - opakowania ze szkła: 35%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 22%,

¹ *D dotyczy również odpadów z sektora handlowego i publicznego*

- opakowania metalowe: 35%,
- opakowania wielomateriałowe: 20%,
- odpady wielkogabarytowe: 26%,
- odpady budowlane: 20%,
- odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 22%.

Cele szczegółowe do 2010 roku:

1. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 53% wszystkich odpadów komunalnych.
2. Skierowanie w roku 2010 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
3. Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 50%,
 - opakowania ze szkła: 45%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 30%,
 - opakowania metalowe: 45%,
 - opakowania wielomateriałowe: 30%,
 - odpady wielkogabarytowe: 50%,
 - odpady budowlane: 40%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 50%.

Realizację tego celu zapewnią:

1. Budowa perspektywicznego, zgodnego z nowoczesnymi wymogami ochrony środowiska Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (ZUOK).
2. Budowa stacji przeładunkowej odpadów dla potrzeb zapewnienia właściwej ekonomiki transportu odpadów na odległe składowiska przed uruchomieniem ZUOK.
3. Budowa linii do suszenia osadów ściekowych.
4. Przeprowadzanie badań właściwości technologicznych odpadów i wyróżnienie rejonów o odpadach o różnych właściwościach technologicznych (wartość opałowa, wilgotność) w celu zapewnienia odpowiedniej ekonomiki pracy Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych.
5. Modernizacja i rozwój segregacji odpadów w tym odpadów niebezpiecznych przy uwzględnieniu technologii unieszkodliwiania odpadów.
6. Budowa kompostowni odpadów pochodzących z konserwacji terenów zielonych.
7. Działania edukacyjne i gospodarcze mające na celu redukcję ilości powstających odpadów oraz zapewnienie społecznej akceptacji dla form planu gospodarowania odpadami.
8. Opracowanie nowelizacji regulaminu gospodarki odpadami w mieście.

9.1.2. Budowa perspektywicznego, zgodnego z nowoczesnymi wymogami ochrony Środowiska Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

Niepowodzenie dotychczas podejmowanych prób kompleksowego rozwiązania problemu odpadów komunalnych przy kończącej się możliwości składowania odpadów na terenie składowiska w Piasecznie, wymusiło zwrócenie uwagi na metody termiczne, w których maksymalnie ograniczona jest ilość odpadów kierowanych do składowania. Równocześnie dla maksymalnego ograniczenia protestów społecznych przyjęto koncepcję

powiązania wybranej metody z infrastrukturą techniczną strefy przemysłowej KiZPS „Siarkopol” w Tarnobrzegu. Wybrana metoda pirolitycznej utylizacji odpadów komunalnych i przemysłowych systemu Ragailler pozwoli utylizować 30 tys. ton odpadów, w skali roku. Wielkość ta zapewnia utylizację całości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie powiatu grodzkiego.

W lipcu 2000 roku utworzone zostało Przedsiębiorstwo Termicznej Utylizacji Odpadów „RA-TAR” Spółka z o.o. Spółka „RA-TAR” zamierza zbudować kompletny Zakład unieszkodliwiania odpadów komunalnych i przemysłowych na który posiada dokumentację i ważne pozwolenie na budowę.

Zakład zlokalizowany będzie na terenie Elektrociepłowni w Machowie, funkcjonującej na terenie zabudowy przemysłowej Tarnobrzegu-Machowie. Teren przewidziany pod zabudowę instalacji pirolizy zajmuje powierzchnię ok. 2 ha.

Teren ten ma doprowadzone następujące instalacje:

- kanalizację deszczową, sanitarną i przemysłową,
- gaz ziemny,
- linie napowietrzne doprowadzające energię elektryczną,
- instalację teletechniczną (telefoniczną),
- rurociąg doprowadzający sprężone powietrze.

W bezpośrednim sąsiedztwie instalacji znajdują się:

- obiekty Elektrociepłowni EC-I, która ma być technologicznie związana z instalacją pirolizy,
- instalacje produkcyjne granulacji, mielenia i pastylkowania siarki (od strony zachodniej),
- obiekty wyłączzonego z eksploatacji w 1993 r. ciągu przetwórstwa siarki (od strony południowo-zachodniej),
- obiekty wyłączzonego z eksploatacji ciągu produkcji kwasu siarkowego (od strony południowej),
- instalacje produkcji kriolitu, siarczanu glinu, kwasu akumulatorowego (od strony południowej),
- obiekty zakładu kolejowego (od strony wschodniej).

Kompleks przemysłowy posiada wspólną strefę ochronną, której obrys zewnętrzny został określony decyzją Wojewody Tarnobrzieskiego, znak OS-VI-7622/2/95/cw z dnia 27.12.1995 r. Wschodnia, południowo-wschodnia i południowa granica strefy przebiega w odległości ok. 2 km od terenu lokalizacji instalacji, a granica północna w odległości 7 km.

Charakterystyka obecnego stanu Elektrociepłowni EC-1

Instalacja pirolizy usytuowana będzie na terenie Elektrociepłowni w Machowie, którą tworzyły dotąd dwie elektrociepłownie: EC-I i EC-II. Elektrociepłownia EC-II obecnie nie jest eksploatowana i została zlikwidowana. Obiekty Elektrociepłowni EC-I zostały włączone do nowego podmiotu gospodarczego prowadzącego pirolizę odpadów i wykorzystującego produkty pirolizy. Obiekty te będą technologicznie związane z instalacją pirolizy.

- sterownia i pomieszczenie obsługi,
- instalację turbiny kondensacyjno-upustowej o mocy ok. 2 MW,
- bunkier na odpady,
- chłodnicę wentylatorową.

Zakład będzie potrzebował następujących mediów:

- gaz ziemny potrzebny wyłącznie w fazie rozruchu w ilości ok. 150 m³/h. Planuje się go doprowadzić z istniejącej sieci gazowej. Po osiągnięciu rozruchu i odpowiedniej temperatury w destylatorze zamiast niego jako medium grzewcze będzie wykorzystywany

gaz pirolityczny w ilości ok. 200 - 300 m³/h, będący wynikiem procesu utylizacji odpadów,

- energię elektryczną z wewnętrznej sieci zakładowej dla mocy zainstalowanej 450 kW,
- sprężone powietrze w ilości ok. 3 m³/h doprowadzone ze sprężarki przevożnej,
- woda technologiczna w ilości ok. 1 m³/h z istniejącej sieci zakładowej,
- azot w ilości ok. 1 m³/h z butli przewożnych.

Podstawowym elementem roboczym instalacji będzie reaktor pirolityczny (instalacja destylacyjna), który ma postać rury obrotowej o średnicy ok. 3 m i długości 21 m. W reaktorze w temperaturze 450 - 600 °C będzie zachodził termiczny rozkład substancji zawierających węgiel organiczny. Grzanie będzie odbywać się poprzez ścianki rury (instalacji opalania destylatora). Reaktor jest tak skonstruowany, że mimo ruchu obrotowego, załadunku odpadów i wyprowadzania produktów, zachowuje stałą szczelność. Silnik układu napędowego reaktora zasilany będzie energią elektryczną poprzez przemiennik częstotliwości pozwalający na jego płynną regulację obrotów, a tym samym na regulację wydajności.

Odpady składowane będą w bunkrze odpadów i tam dzięki suwnicom z czerpakami łupinowymi oraz rozdrabniarkom odpady te będą rozdrabniane. Rozdrobnione odpady ładowane będą do reaktora za pomocą systemu ślimakowego o malejącej średnicy i skoku, poprzez specjalne śluzy. Powstały w reaktorze gaz pirolityczny za pomocą systemu rur ogrzewanych elektrycznie będzie przeprowadzany z reaktora do palników kotła energetycznego i palników reaktora. Stałe produkty pirolizy (koksik pirolityczny, metale, inert mineralny) trafią do śluzy wyładowczej, gdzie zostaną schłodzone. W instalacji pirolizy poprzez separatory magnetyczne odzyskiwane będą wybrane metale, które kierowane będą do ponownego przerobu w hutach.

Niewielką pozostałością po procesie utylizacji w instalacji pirolizy są odpady niebezpieczne. Stanowią one do 3,5% pierwotnego strumienia odpadów i będą musiały zostać zdeponowane na składowisku odpadów niebezpiecznych. Przewiduje się, że będą kierowane na składowisko tych odpadów w Mielcu.

9.1.3. Budowa zakładu demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu AGD

Zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu AGD zostanie zlokalizowany jako moduł technologiczny w ramach ZUOK. Zakład demontażu będzie wyposażony w gniazdowe punkty demontażu wyposażone w sprzęt pneumatyczny, urządzenia do usuwania zużytych chłodziw oraz olejów. Właściwe przygotowanie do transportu zapewni rozdrabniarka oraz prasa belująca. Zakład demontażu będzie działał w oparciu o plan zawierający między innymi program zagospodarowania odzyskanych surowców oraz zasady zbiórki oparte o zbiorcze punkty gromadzenia odpadów.

9.1.4. Budowa stacji przeładunkowej odpadów dla potrzeb zapewnienia właściwej ekonomiki transportu odpadów na odległe składowiska przed uruchomieniem ZUOK

Terminy zakończenia eksploatacji dzierzawionej kwatery na składowisku w Piasecznie oraz rozpoczęcia eksploatacji instalacji termicznego przekształcania odpadów nie pokrywają się. Niezbędny może być więc okres przejściowy, w którym komunalne odpady z m. Tarnobrzeg transportowane będą na odległe składowiska świadczące usługi komercyjne. Właściwa ekonomika transportu odpadów wymaga aby pojazdy specjalistyczne (śmieciarki) nie miały trasy dłuższej niż 60 km. Powoduje to konieczność stosowania transportu drugiego stopnia w postaci pojazdów o dużej pojemności (często stosuje się dodatkowe zagęszczanie odpadów).

Dla potrzeb zapewnienia właściwej ekonomiki transportu w okresie przejściowym zostaną zakupione lub wdzierżawione pojazdy kontenerowe o pojemności ca 80 m³.

$$N = \frac{70000 \text{ m}^3}{265 \text{ dni}} \div 80 \text{ m}^3 = 4$$

N – ilość zestawów transportowych – 4

Potrzeby miasta w zakresie wywozu odpadów wymagają pracy 4 zestawów transportowych lub dwóch przy założeniu dwuzmianowej pracy.

Przeładunek odpadów będzie odbywał się metodą przesypową z rampy lub za pomocą urządzenia chwytakowego. Szacunkowy koszt rampy do przesypywania odpadów to ok. 300 tys. zł. Stacja będzie pomocna przy transporcie na składowiska odpadów poremontowych i budowlanych.

Należy podkreślić, że budowa stacji przeładunkowej zapewni w przypadku przerw w pracy instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów możliwość prowadzenia gospodarki odpadami w awaryjnym trybie. Stanowi, więc strategiczne zabezpieczenie funkcjonowania miasta.

9.1.5. Przeprowadzanie badań właściwości technologicznych odpadów

Technologie unieszkodliwiania odpadów podobnie jak technologie przemysłowe wymagają dobrej znajomości właściwości surowców. Od nich między innymi zależy wybór tej czy innej metody postępowania oraz zapewnienie właściwej ekonomiki pracy.

Wybór technologii pirolitycznego przekształcania odpadów wymaga dostarczania odpadów o odpowiednich właściwościach paliwowych (szczególnie wartości opałowej) zapewniającej właściwą ekonomikę procesu. W tym celu zostaną przeprowadzone całoroczne badania właściwości technologicznych odpadów i wyróżnienie rejonów o odpadach o różnych właściwościach technologicznych (wartość opałowa, wilgotność). Odpady z rejonów miasta gdzie wartość opałowa jest poniżej wartości dopuszczalnej będą wymagały wzbogacenia np. poprzez zmieszanie z odpadami o wyższej wartości opałowej bądź dodania odpadów przemysłowych (np. folii PE lub trocin).

Badania również posłużą do celów prognostycznych.

Badania odpadów powinny obejmować cały rok. Próby pobierane będą raz w miesiącu. Z czterech środowisk (tras pomiarowych obejmujących tereny o podobnym charakterze) z wyszczególnieniem.

Środowisko I - wysoka zabudowa blokowa mieszkalna z pełnym wyposażeniem budynków w urządzenia techniczno - sanitarne z podstawowymi obiektami usługowymi.

Środowisko II - zabudowa zwarta centralnych dzielnic miast z znacznym nasyceniem obiektami niemieszkalnymi typu administracyjnego, handlowego oraz innymi stanowiącymi infrastrukturę miejską.

Środowisko III - budownictwo rozproszone lub osiedlowe jednorodzinne lub wielorodzinne z ogródkami, o zróżnicowanym standardzie w zakresie ogrzewania, towarzyszącymi obiektami użyteczności publicznej.

Środowisko IV - Tereny przemysłowe

Badane powinny być wskaźniki dotyczące nagromadzenia odpadów, morfologia oraz właściwości paliwowe. Badania winny być powtarzane, co cztery lata. Badania musi przeprowadzić specjalistyczna firma na zlecenie miasta. Koszt – ok. 100 tys.

9.1.6. Modernizacja i rozwój segregacji odpadów w tym odpadów niebezpiecznych przy uwzględnieniu technologii unieszkodliwiania odpadów

Termiczne metody przekształcania odpadów w przypadku wykorzystywania ciepła do celów grzewczych lub energetycznych są metodami, w których odzyskiwana jest energia zawarta w odpadach. Tak, więc wymóg racjonalnej gospodarki odpadami polegający na odzysku został spełniony.

Podstawowym założeniem prowadzenia segregacji odpadów w Tarnobrzegu jest wyeliminowanie ze strumienia tych frakcji, które mogą utrudniać proces pirolizy lub wpływać na czystość spalin. Nie zasadnym byłoby wprowadzanie segregacji odpadów o wysokich wartościach opałowych takich jak tworzywa sztuczne i makulatura. Przewiduje się wydzielenie ze strumienia odpadów:

- **Opakowań szklanych.** W przypadku pirolitycznej utylizacji odpadów komunalnych zasadnym jest wydzielenie z strumienia odpadów opakowań szklanych. Szkło jest balastem pochłaniającym dodatkowo i niepotrzebnie energię, która tracona będzie na jego przetopienie. Dlatego w celu uzyskania maksymalnej skuteczności selektywnej zbiórki szkła na terenie całego miasta zwiększona będzie ilość pojemników o kolejne 15 szt.
- **Baterii i akumulatorów.** Zużyte akumulatory będą nabywane od ich użytkowników poprzez sieć skupu (sklepy motoryzacyjne, stacje paliw, stacje obsługi, bazy transportowe, zakłady mechaniczne). Akumulatory wraz z elektrolitem kierowane są do zakładów unieszkodliwiających, których jest w Polsce dostateczna ilość. Natomiast baterie i akumulatory małogabarytowe nie są przetwarzane, gdyż w kraju brak odpowiedniej technologii. Do czasu opracowania technologii odpady te powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Obowiązek odzysku z rynku zużytych baterii i akumulatorów został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek, a egzekwowanie jest przy zastosowaniu opłaty produktowej.
- **Przeterminowanych lub niepotrzebnych leków i opakowań po nich.** Substancje te będą zbierane za pośrednictwem aptek i ośrodków zdrowia a następnie odbierane przez firmy wywozowe świadczące w danym regionie usługi odbioru tego typu odpadów. Zbiórka niewykorzystanych, przeterminowanych leków oraz opakowań po nich realizowana jest tą metodą z dużym powodzeniem w wielu miastach w kraju (brak, jakichkolwiek zastrzeżeń sanitarnych – specjalistyczne pojemniki). Przeterminowane lub niepotrzebne leki i opakowania po nich unieszkodliwiane będą w spalarni odpadów medycznych Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Tarnobrzegu i innych spalarniach odpadów poza teren miasta.

W samej instalacji pirolizy poprzez separatory magnetyczne odzyskiwane będą wybrane metale, które kierowane będą do ponownego przerobu w hutach.

9.1.7. Budowa zbiorczego punktu gromadzenia odpadów

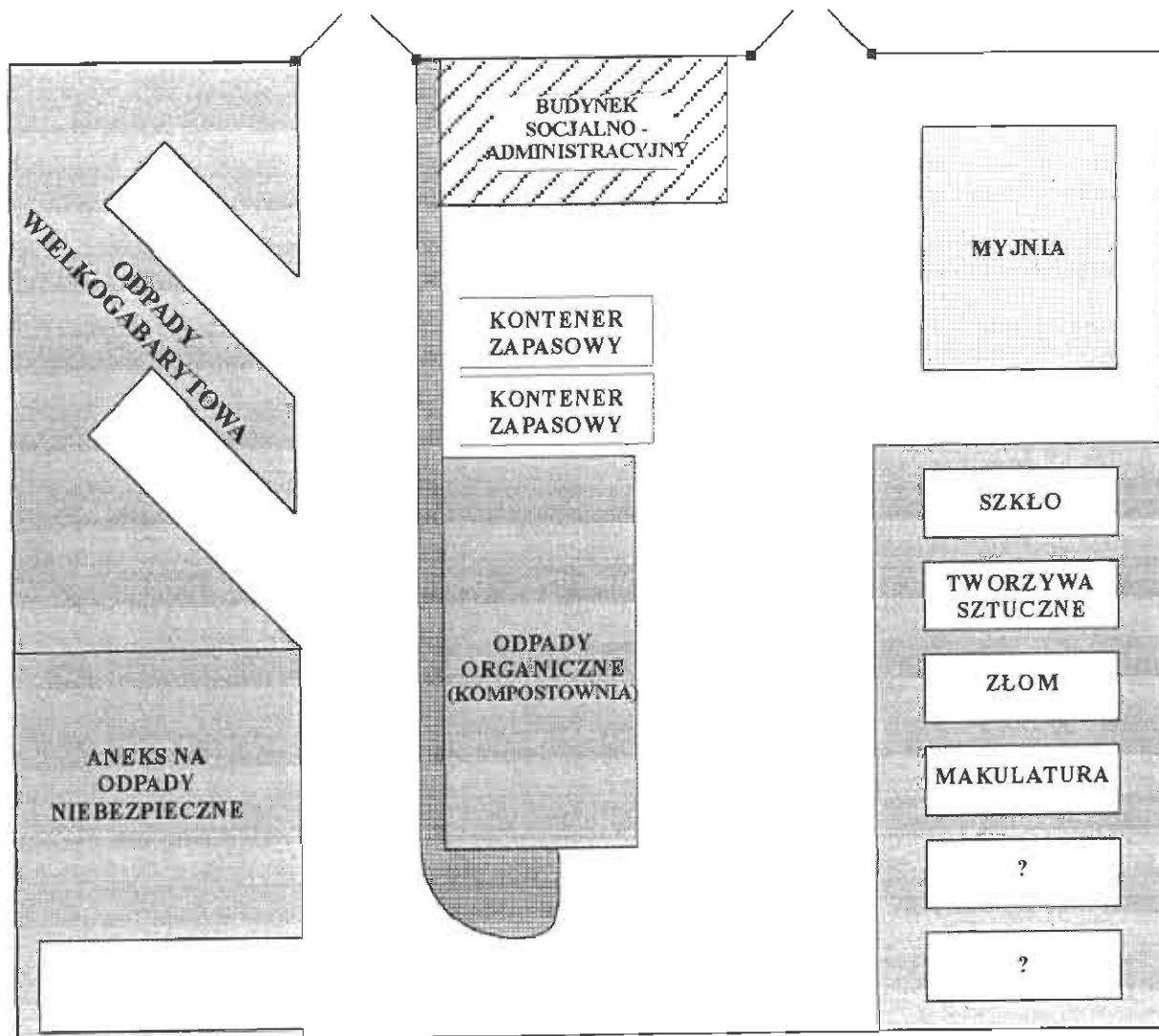
Przewiduje się budowę jednego punktu gromadzenia odpadów w Machowie. Punkty takie nazywane są *Civic Amenity* – terenami miejskich udogodnień. Będzie to obiekt ogrodzony, strzeżony, wyposażony w szereg kontenerów i pojemników. Do punktu tego mieszkańcy będą mogli przynosić lub dowozić, bezpłatnie lub za niewielką opłatą, różnego rodzaju odpady z gospodarstw domowych. Taki punkt będzie ważnym centrum odzysku surowców wtórnych oraz zbiornicą odpadów niebezpiecznych, umożliwiającą odbiór znacznie większej gamy surowców niż system „kontener w sąsiedztwie”. Oprócz podstawowych odpadów użytkowych jak szkło, złom metalowy będą tam odbierane:

- odpady niebezpieczne,
- odpady budowlane,

- odpady z ogrodów i terenów zielonych,
- odpady wielkogabarytowe,
- zużyty sprzęt AGD i RTV,
- inne sezonowe jak np. liście czy choinki.

Punkt będzie otwarty, co najmniej po południu w tygodniu i przed południem w sobotę, a w godzinach otwarcia posiadać będą stałą obsługę.

Rysunek 1. Schemat – rozwiązana Punktu gromadzenia odpadów



9.1.8. Budowa kompostowni odpadów pochodzących z konserwacji terenów zielonych

Przewiduje się kompostowanie odpadów pochodzących z konserwacji miejskich terenów zielonych metodą pryzmową. Do tego celu zostanie wydzielona uszczelniona płyta o powierzchni 0,5 ha, na której prowadzony będzie kompostowanie trawy, liści, zrębków gałęzi. Czynności technologiczne będą prowadzone przy zastosowaniu sprzętu będącego w posiadaniu PGK (m. innymi ładowarki). Otrzymany kompost będzie zagospodarowany do tworzenia nowych zieleńców. Kompostownia odpadów pochodzących z konserwacji terenów zielonych zlokalizowana może być np. przy oczyszczalni ścieków w Osiedlu Zakrzów.

9.1.9. Działania edukacyjne i gospodarcze mające na celu redukcję ilości powstających odpadów

Naczelnym zadaniem racjonalnej gospodarki odpadami są działania mające na celu ograniczenie ich ilości. W przypadku odpadów komunalnych metody ograniczenia ich ilości są ściśle powiązane z odpowiednio prowadzoną edukacją ekologiczną. W ramach prowadzonych przez organizacje ekologiczne w Tarnobrzegu działalności będzie propagowanie (zasady działalności zamieszczono w załączniku 1):

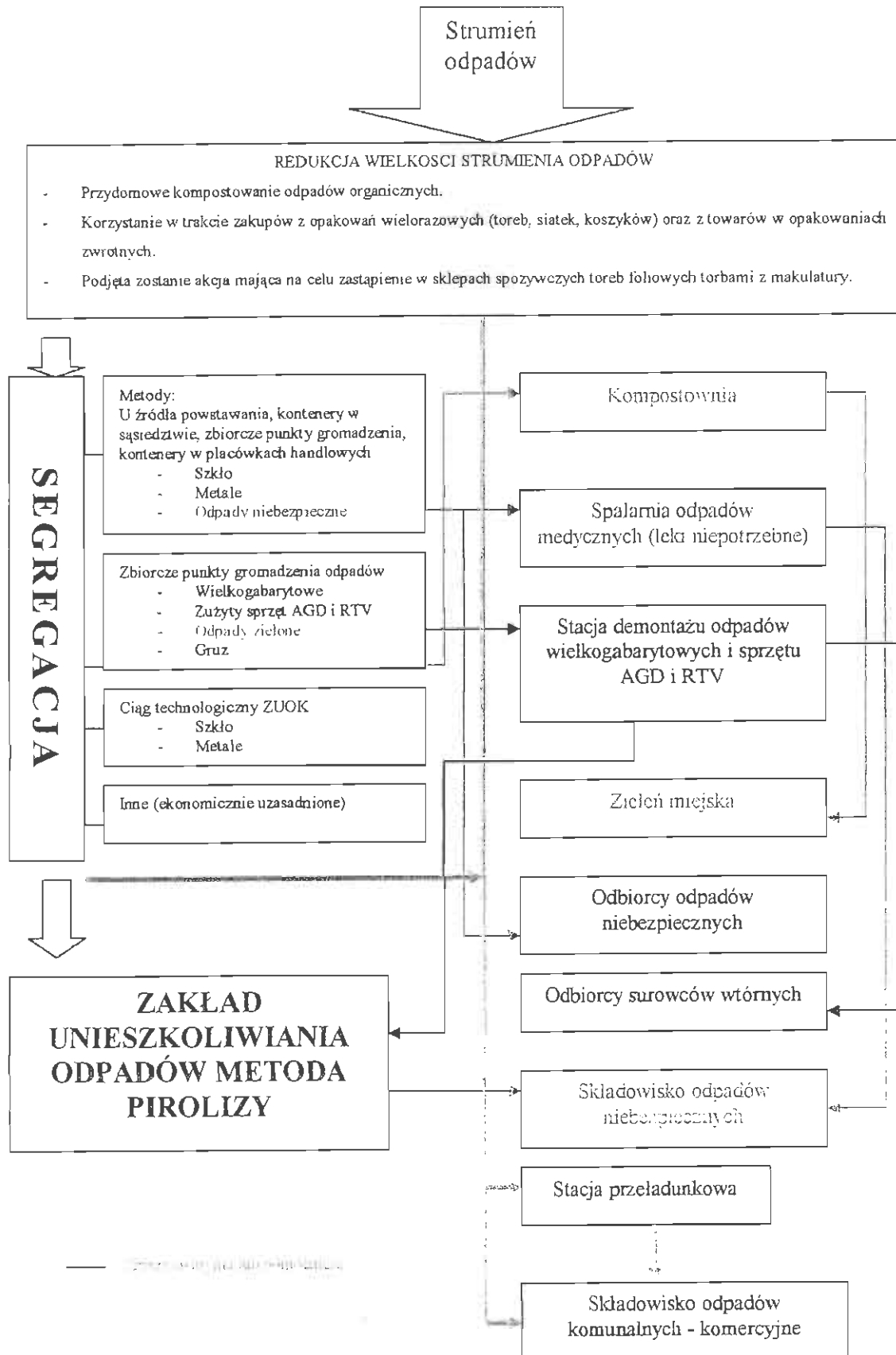
- Przydomowe kompostowanie odpadów organicznych.
- Korzystanie w trakcie zakupów z opakowań wielorazowych (toreb, siatek, koszyków) oraz z towarów w opakowaniach zwrotnych.
- Selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych (baterie, akumulatory, niepotrzebne leki itp.)

Podjęta zostanie akcja mająca na celu zastąpienie w sklepach spożywczych toreb foliowych torbami z makulatury.

9.1.10. Opracowanie nowelizacji regulaminu gospodarki odpadami w mieście.

Regulamin gospodarki odpadami w Tarnobrzegu powinien mieć rangę uchwały Rady Miasta. Jego treść powinna być pomocna dla mieszkańców oraz małych i średnich firm w zakresie zasad prowadzenia gospodarki odpadami, możliwości uzyskania usług oraz konsultacji i pomocy w jej prowadzeniu. W załączniku 2 przedstawiono przykładowy załącznik do Uchwały Rada Miasta który powinien być dostosowany do przyjętego scenariusza gospodarki odpadami.

9.2. Schemat sytemu gospodarki odpadami komunalnymi w Tarnobrzegu



9.3 Odpady przemysłowe

9.3.1 Podstawowe cele i zadania

Celem modernizacji gospodarki odpadami przemysłowymi w Tarnobrzegu jest:

- umożliwienie unieszkodliwienia odpadów przemysłowych posiadających wysoką wartość opałową w instalacji pirolitycznej przeróbki odpadów,
- ułatwienie prowadzenia właściwej gospodarki odpadami w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Realizację tego celu zapewnią:

1. Przeprowadzenie przeglądu gospodarki odpadami przemysłowymi. W trakcie przeglądu zostaną ustalone rodzaje i ilości odpadów przemysłowych o wysokiej wartości opałowej, których dodatek do odpadów komunalnych mógłby w istotny sposób poprawić przebieg procesu pirolizy.
2. Ustalenie warunków i zasad przyjmowania wytypowanych odpadów do unieszkodliwiania oraz zawarcie stosownych umów.
3. Prowadzenie w ramach działalności Organizacji Ekologicznych punktu konsultacyjnego, którego zadaniem będzie pomoc w zorganizowaniu prawidłowej gospodarki odpadami na terenie małej lub średniej firmy.

9.3.2 System gospodarki odpadami przemysłowymi

Zgodnie z Ustawą z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – (Dz.U. nr 62, poz. 628 z późn. zm.) w przypadku odpadów przemysłowych każdy wytwórca odpadów jest zobowiązany do rozwiązania gospodarki odpadami we własnym zakresie. Zwykle odpady są odbierane, odzyskiwane lub unieszkodliwiane przez uprawnionych odbiorców posiadających stosowne zezwolenia często z poza terenu powiatu. Miasto Tarnobrzeg nie posiada możliwości lokalizacji na swoim terenie obiektów przeznaczonych do unieszkodliwiania odpadów przemysłowych. Pewna część odpadów przemysłowych będzie mogła być unieszkodliwiana w instalacji do pirolitycznej przeróbki odpadów.

9.4. Odpady z oczyszczania ścieków

Celem modernizacji gospodarki odpadami z oczyszczalni ścieków w Tarnobrzegu jest zapewnienie racjonalnych metod zagospodarowania osadów ściekowych.

Realizację tego celu zapewnią:

1. Realizacja projektu instalacji do wzbogacania osadu w wapno (higienizacja osadów).
2. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji do suszenia, granulowania i konfekcjonowania osadów.
3. Propagowanie ich wykorzystania jako nawozu do ekologicznej produkcji rolniczej oraz do rekultywacji terenów zdegradowanych a szczególnie terenów popowodziowych.

Podstawową przeszkodą powodującą niechęć potencjalnych odbiorców nawozów organicznych wytworzonych na bazie osadów ściekowych jest ich waga wynikająca z uwodnienia. Suszenie i granulowanie osadu aczkolwiek znacznie podnosi koszty unieszkodliwienia osadów sprzyja ich akceptacji przez odbiorców z uwagi na znacznie mniejsze koszty transportu. Nawozy organiczne z osadów ściekowych powinny znaleźć szerokie zastosowanie w gospodarstwach ekologicznych a w szczególności do odtwarzania gleb w trakcie rekultywacji terenów popowodziowych.

9.5. Wyroby i odpady zawierające azbest

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest ich składowanie. Wg zapisów w WPGO dla województwa podkarpackiego należy przedsięwziąć następujące działania techniczno – technologiczne uwzględniające budowę takiego składowiska.

Wobec zakazu stosowania wyrobów zawierających azbest, jedynym źródłem odpadów jest wytwarzanie ich podczas robót w miejscach, gdzie dawniej były zastosowane. Znaczna masa odpadów zawierających azbest stanowi część nieruchomości (np. dachy). Wg polskiego prawa sposób zagospodarowania tych odpadów należy do właściciela nieruchomości. Często wysokie koszty transportu i unieszkodliwiania tych odpadów uniemożliwiają właścicielom nieruchomości podejmowanie jakichkolwiek działań związanych z ich wymiana.

9.6. Zgodność celów i kierunków działań z kluczowymi opracowaniami

Cele dotyczące kompleksowego rozwiązania problemu gospodarki odpadami m. Tarnobrzeg zgodne są ze strategią województwa podkarpackiego (ujęty został w Planie Gospodarki Odpadami dla województwa podkarpackiego), a także ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tarnobrzeg.

W strategii województwa podkarpackiego zapisano:

1. Uporządkowanie obrotu odpadami i stworzenie warunków dla ich bezpiecznego unieszkodliwiania,
2. Stworzenie infrastruktury recyklingu odpadów,
3. Usuwanie odpadów niebezpiecznych z terenów objętych ochroną wód,
4. Wzmocnienie i rozbudowa regionalnego monitoringu wytwarzania (przewozów i składowania) materiałów niebezpiecznych, wytwarzania, składowania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,
5. Stworzenie regionalnego systemu stacji przeładunkowych odpadów i technologicznych instalacji utylizacji odpadów.

10. ZADANIA STRATEGICZNE – DO ROKU 2010

1. Prowadzenie edukacji ekologicznej i działań mających na celu redukcję ilości odpadów.
2. Rozwój segregacji odpadów bez naruszenia ich właściwości technologicznych w aspekcie pirolizy.
3. Rozbudowa instalacji – świadczenie usług dla innych terenów (wydzielone trasy z dużych miast).
4. Budowa stacji przeładunkowej w oparciu bocznice kolejową w celu umożliwienia dowozu odpadów transportem kolejowym po uruchomieniu instalacji pirolizy.

11. HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ

11.1 Harmonogram wdrażania

Jednym z najpilniejszych zadań Miasta jest objęcie wszystkich mieszkańców systemem regularnej zbiórki odpadów poprzez zorganizowanie oraz zoptymalizowanie zbiórki i transportu odpadów we współpracy z firmami wykonującymi te usługi.

Miasto powinno też prowadzić systematyczną i dobrze przemyślaną akcję informowania mieszkańców o potrzebie celu i znaczeniu selektywnego gromadzenia odpadów, a także kompostowania przydomowego.

Poniżej przedstawiono zakres działania, uwzględniający wszystkie elementy wymagane dla efektywnego wdrożenia zalecanego scenariusza.

Gromadzenie, zbiórka i transport odpadów

Wymagane działania:

- objęcie systematycznym wywozem wszystkich mieszkańców m. Tarnobrzeg
- optymalizacja logistyki
- modernizacja i rozwój segregacji odpadów w tym odpadów niebezpiecznych przy uwzględnieniu technologii unieszkodliwiania odpadów
- budowa stacji przeładunkowej

Działania te należy podjąć od zaraz.

Odzysk surowców wtórnych

Wymagane działania:

- wprowadzenie selektywnej zbiórki
- termin wdrażania tych działań przedstawiono na diagramie „Harmonogram wdrażania scenariusza III”

Kompostowanie

Wymagane działania:

- kompostowanie odpadów zielonych we własnym zakresie przez mieszkańców domków jednorodzinnych,
- wprowadzenie selektywnej zbiórki bioodpadów
- budowa kompostowni (w perspektywie 15-20 lat)

Termin wdrażania tych działań przedstawiono na diagramie „Harmonogram wdrażania scenariusza II”

Składowanie

Wymagane działania:

- rekultywacja nieczynnych kwater na składowisku w Pisecznie

Termin wdrażania tych działań przedstawiono w tabeli 27.

Podsumowanie

Przedstawiony „Plan Gospodarki Odpadami” tworzy system gospodarki odpadami na terenie miasta Tarnobrzeg.

Na system ten składają się następujące elementy:

- unikanie odpadów,
- gromadzenie,
- zbiórka i transport,
- selektywna zbiórka,
- sortowanie i przekazywanie odbiorcom (przemysł przetwórczy),
- kompostowanie,
- piroliza,
- składowanie.

Wymienione elementy systemu muszą być dobrze zorganizowane i zarządzane oraz poparte wysoką świadomością społeczeństwa i wysokimi kwalifikacjami ludzi obsługujących system.

W opracowaniu przedstawiono rozwiązania, których celem jest zoptymalizowanie wszystkich elementów systemu. Rozwiązania te, zgodne są z prawem polskim i polityką ekologiczną państwa polskiego oraz wychodzą naprzeciw prawu obowiązującemu w krajach UE.

Odpowiednia organizacja, właściwie dobrany i realizowany program edukacji oraz korzystne finansowanie zewnętrzne inwestycji mają decydujący wpływ na pełne wdrożenie zaproponowanych rozwiązań.

Tabela 27. Harmonogram realizacji Planu

L.P.	Kluczowe działania, które należy wykonać w celu osiągnięcia oczekiwanych rezultatów	Od kiedy	Do kiedy	Szacowany budżet [tys. PLN]	Źródła finansowania	Jednostki prowadzące
1	2	3	4	5	6	7
4.	Budowa perspektywicznego, zgodnego z nowoczesnymi wymogami ochrony środowiska Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych	2004	2006	25 000	Środki własne inwestora, dotacje i kredyty z funduszy UE i krajowych,	Inwestor
1.	Przeprowadzanie badań właściwości technologicznych odpadów	2004	2006	150	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy krajowych	Zadanie własne
2.	Modernizacja i rozwój segregacji odpadów w tym odpadów niebezpiecznych przy uwzględnieniu technologii unieszkodliwiania odpadów	2004	2006	120	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy UE i krajowych	Zadanie własne
3.	Budowa stacji przeładunkowej odpadów dla potrzeb zapewnienia właściwej ekonomiki transportu odpadów na odległe składowiska przed uruchomieniem ZUOK	2004	2006	300	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy krajowych	Zadanie własne
5.	Budowa kompostowni odpadów pochodzących z konserwacji terenów zielonych	2004	2006	2 500	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy UE i krajowych,	Zadanie własne
6.	Rekultywacja składowiska w Piasecznie	2004	2008	1 000	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy krajowych	Zadania koordynowane
7.	Prowadzenie działalności edukacyjnej w zakresie selektywnego gromadzenia odpadów i ograniczania ich powstawania	2004	2006	70	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy krajowych	Zadanie własne
8.	Modernizacja spalarni szpitalnej Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w zakresie wykonania monitoringu	2004	2006	500	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy krajowych	Zadanie własne
9.	Budowa linii do suszenia osadów ściekowych	2004	2006	500	Środki własne, dotacje i kredyty z funduszy krajowych	Zadanie własne
RAZEM				30 140		

12. ZASADY FINANSOWANIA

12.1 Koszty inwestycyjne

Zakres przewidywanych inwestycji obejmujących nie tylko obiekty infrastruktury, ale także maszyny i urządzenia stanowiące środki trwałe (samochody specjalistyczne, maszyny i urządzenia, pojemniki) powinien być przedmiotem studium wykonalności inwestycji, będącego ostatnim elementem przygotowanego programu gospodarki odpadami. Celem tej analizy jest określenie realności wykonania zamierzonych przedsięwzięć zarówno pod kątem ich sfinansowania, jak i konsekwencji finansowych wdrożenia, a więc poziomu niezbędnych do pokrycia kosztów eksploatacji cen usług. Koszty inwestycji mogą być pokrywane z następujących źródeł:

- opłaty odbiorców usług - stanowią dość pewne źródło środków finansowych pod warunkiem, że ich poziom pozwala na pokrycie całości kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych w skali roku;
- środki własne budżetów gmin - jest to najtańszy, bo bezzwrotny, dotacyjny środek finansowy. Konieczne jest uwzględnienie tego typu wydatków w budżetach gmin, co powoduje, że wydatki takie muszą być odpowiednio wcześniej planowane (najpóźniej jesienią na kolejny rok);
- dotacje ze źródeł zewnętrznych - dotacje ze źródeł krajowych, głównie z narodowego i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska; dotacje ze źródeł zagranicznych mają znaczenie marginalne;
- pożyczki z funduszy celowych i kredyty preferencyjne - są podstawowym źródłem środków na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska w warunkach polskich.

Pożyczek udziela Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz na zbliżonych zasadach fundusze wojewódzkie. Przedsięwzięcia finansowane przez NFOŚiGW muszą spełniać następujące kryteria:

- zgodność z polityką ekologiczną państwa,
- efektywności ekologicznej,
- efektywności ekonomicznej,
- uwarunkowań technicznych i jakościowych,
- zasięgu oddziaływania,
- wymogów formalnych.

Samorządy terytorialne mogą uzyskiwać pożyczki na pokrycie kosztów 70% zadania. Znaczna część pożyczki może zostać umorzona po zrealizowaniu inwestycji w planowanych terminie. Najniższe możliwe do uzyskania oprocentowanie wynosi 0,2 kredytu refinansowego.

Preferencyjne kredyty, bez możliwości umorzeń, oferuje Bank Ochrony Środowiska. Dla gmin kredyty przyznawane są na poziomie 0,2 stopy kredytu refinansowego. Okres spłaty do 4 lat, możliwa karencja 1,5 roku. W obu instytucjach finansowych odsetki są płatne od momentu uruchomienia kredytu.

Pożyczki i preferencyjne kredyty są zazwyczaj udzielane na krótkie okresy - do kilku lat. Powoduje to znaczne skumulowanie kosztów finansowych obsługi zadłużenia, skutkujące znaczną podwyżką cen usług (jeżeli koszty finansowe są ich elementem) lub dużymi wydatkami z budżetu gmin.

Komercyjne kredyty bankowe - ze względu na duże koszty finansowe związane z oprocentowaniem, kredyty komercyjne nie powinny być brane pod uwagę jako podstawowe źródła finansowania inwestycji, lecz jako uzupełnienie środków z pożyczek preferencyjnych.

Samorządy są obecnie postrzegane przez banki jako interesujący i wiarygodni klienci, stąd dostęp do kredytów jest coraz łatwiejszy.

Emisja obligacji komunalnych - emisja papierów wartościowych jest jeszcze jednym sposobem zadłużania w celu pozyskania kapitału. Obligacje mogą być emitowane w przypadku, jeżeli dają szansę pozyskania środków taniej niż kredyty bankowe, a pożyczki preferencyjne nie są możliwe do pozyskania.

Udział kapitałowy lub akcyjny - polega na objęciu udziałów finansowych w przedsięwzięciu inwestycyjnym przez podmioty prywatne lub publicznych inwestorów instytucjonalnych (fundusze inwestycyjne).

12.2. Koszty eksploatacyjne

Podstawowym źródłem przychodów są opłaty za wywóz odpadów i opłaty za ich przyjęcie do składowania bądź unieszkodliwienia. Uzupełniającymi źródłami przychodów są wpływy z tytułu sprzedaży materiałów i surowców:

- surowców wtórnych,
- kompostu,
- energii ze spalania odpadów,
- biogazu ze składowiska.

Coraz częściej za przychody uważa się również uniknięte koszty transportu, składowania lub przerobu odpadów w efekcie działań związanych z minimalizacją i unikaniem powstawania odpadów (akcje edukacyjne).

Prawidłowo przyjęta i stosowana cena usuwania i składowania odpadów powinna uwzględniać:

- pokrycie całości kosztów związanych z bieżącą, technologiczną i organizacyjną eksploatacją elementów gospodarki odpadami,
- pokrycie kosztów finansowych inwestycji jako zwrot zobowiązań zaciągniętych przy realizacji inwestycji (spłata odsetek, rat kapitałowych, wykup obligacji),
- rozsądny zysk przedsiębiorstw realizujących usługi.

Koszty segregacji (odzysku) surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych mogą być:

- dofinansowane z budżetów gminnych,
- przychody z opłat produktowych
- dodatkowym elementem cenotwórczym są opłaty za przyjęcie odpadów na składowisko lub ich utylizację/unieszkodliwienie - koszty w tym przypadku są przenoszone bezpośrednio na wytwórców odpadów (mieszkańców i jednostki organizacyjne).

12.3. Możliwości finansowania programu

Pomimo swojego miejsca i znaczenia rynek finansowy ochrony środowiska nie jest w pełni znany i zrozumiały dla potencjalnych klientów. Wielość form, źródeł i procedur stosowanych w jego ramach wymaga dobrej orientacji w celu podjęcia właściwej decyzji finansowej. Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje na temat podstawowych grup źródeł finansowania inwestycji ekologicznych. Są nimi: fundusze ekologiczne, fundacje i fundusze pomocowe, banki oraz fundusze inwestycyjne. Każda grupa podmiotów i poszczególne podmioty w ramach grup zostały przedstawione w możliwie zwartej i przystępnej formie.

12.3.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Fundusze ekologiczne są najbardziej znanym i wykorzystywanym źródłem dotacji i preferencyjnych kredytów dla podmiotów podejmujących inwestycje ekologiczne. Wpływa to na: ilość środków finansowych jaką dysponują fundusze, warunki udostępniania środków finansowych pożyczkobiorcą oraz procedury dochodzenia do uzyskania finansowego wsparcia funduszu. Bliskość funduszy i ich regionalny charakter (fundusze wojewódzkie) ma także znaczenie dla ich wyróżnienia w gronie inwestorów ekologicznych.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest największą w Polsce instytucją finansującą przedsięwzięcia z dziedziny ochrony środowiska. Zakres działania Funduszu obejmuje finansowe wspieranie przedsięwzięć proekologicznych o zasięgu ogólnokrajowym oraz ponadregionalnym.

Podstawowymi formami finansowania zadań proekologicznych przez NFOŚiGW są preferencyjne pożyczki i dotacje, ale uzupełniają je inne formy finansowania, np. dopłaty do preferencyjnych kredytów bankowych, uruchamianie ze swych środków linii kredytowych w bankach czy zaangażowanie kapitałowe w spółkach prawa handlowego. NFOŚiGW administruje również środkami zagranicznymi przeznaczonymi na ochronę środowiska w Polsce, pochodzącymi z pomocy zagranicznej.

Dotacje udzielane są przede wszystkim na: edukację ekologiczną, przedsięwzięcia pilotowe dotyczące wdrożenia postępu technicznego i nowych technologii o dużym stopniu ryzyka lub mających eksperymentalny charakter, monitoring, ochronę przyrody, ochronę i hodowlę lasów na obszarach szczególnej ochrony środowiska oraz wchodzących w skład leśnych kompleksów promocyjnych, ochronę przed powodzią, ekspertyzy, badania naukowe, programy wdrażania nowych technologii, prace projektowe i studialne, zapobieganie lub likwidację nadzwyczajnych zagrożeń, utylizację i zagospodarowanie wód zasolonych oraz profilaktykę zdrowotną dzieci z obszarów zagrożonych.

Środki, którymi dysponuje NFOŚiGW, pochodzą głównie z opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych. Przychodami Narodowego Funduszu są także wpływy z opłat produktowych oraz wpływy z opłat i kar pieniężnych ustalanych na podstawie przepisów ustawy - Prawo geologiczne i górnicze.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Rolą wojewódzkich funduszy jest wspieranie finansowe przedsięwzięć proekologicznych o zasięgu regionalnym, a podstawowym źródłem ich przychodów są wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych.

W każdym województwie WFOŚiGW przygotowują na wzór NFOŚiGW listy zadań priorytetowych, które mogą być dofinansowywane z ich środków oraz zasady i kryteria, które będą obowiązywać przy wyborze zadań do realizacji.

Powiatowy i Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

W gestii miasta Tarnobrzeg, jako powiatu grodzkiego, pozostają PFOŚiGW oraz GFOŚiGW.

Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Powiatowe fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (PFOŚiGW) utworzone zostały na początku roku 1999 wraz z utworzeniem powiatowego szczebla administracji państwowej. Fundusze te nie mają osobowości prawnej.

Dochodami PFOŚiGW są wpływy z:

- opłat za składowanie i magazynowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami prawa ich składowaniem lub magazynowaniem (10% tych wpływów),

- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska a także z wpływów z administracyjnych kar pieniężnych (także 10% tych wpływów poza opłatami i karami za usuwanie drzew i krzewów, które w całości stanowią przychód gminnego funduszu).

Dochody PFOŚiGW przekazywane są na rachunek starostwa, w budżecie powiatu mają charakter działu celowego. Obecnie środki powiatowych funduszy (Ustawa z dnia 3 października 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U.03.190.1865 z dnia 7 listopada 2003 r.) – art. 407) przeznaczają się na wspomaganie działalności, o której mowa w art. 406 pkt 1-11, oraz na inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Na dochód GFOSiGW składa się:

- Całość wpływów z opłat za usuwanie drzew i krzewów.
- 50% wpływów z opłat za składowanie odpadów na terenie gminy.
- 10% wpływów z opłat i kar z terenu gminy za pozostałe rodzaje gospodarczego korzystania ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian oraz szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych.

Dysponentem GFOSiGW jest zarząd gminy.

Dochody te mogą być wykorzystane na m.in.:

- Dotowanie i kredytowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych służących ochronie środowiska.
- Realizację przedsięwzięć związanych z gospodarczym wykorzystaniem odpadów.
- Wspieranie działań zapobiegających powstawaniu odpadów.

Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do corocznego przedstawiania radzie gminy (miasta) oraz zatwierdzania zestawienia przychodów i wydatków tego funduszu. Gminne fundusze nie są prawnie wydzielone ze struktury organizacyjnej gminy, a więc podobnie jak PFOŚiGW nie mają osobowości prawnej i nie mogą udzielać pożyczek. Celem działania GFOSiGW jest dofinansowywanie przedsięwzięć proekologicznych na terenie własnej gminy. Zasady przyznawania środków ustalane są indywidualnie w gminach.

Istnieje duże prawdopodobieństwo, że fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przestaną funkcjonować w najbliższych latach.

12.3.2. Ekofundusz

Geneza Ekofunduszu sięga roku 1991, kiedy to Klub Paryski, zrzeszający państwa będące wierzycielami Polski, podjął decyzję o redukcji polskiego długu o 50%, pod warunkiem spłaty pozostałej części do roku 2010. Zaproponował też ewentualną dalszą, 10% redukcję długu, pod warunkiem przeznaczenia go na uzgodniony cel. Z kolei Rząd Polski zaproponował, aby te dodatkowe 10% długu można było przeznaczyć na wsparcie przedsięwzięć w ochronie środowiska.

Zgodnie ze statutem środki Ekofunduszu mogą być wykorzystane przede wszystkim w czterech sektorach uznanych za priorytetowe. Są nimi:

- zmniejszenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (tzw. gazów cieplarnianych),
- ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu z terytorium Polski,
- zmniejszenie zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego,
- zachowanie bioróżnorodności polskiej przyrody.

Od roku 1998 jednym z priorytetów w działaniach Ekofunduszu stała się również gospodarka odpadami. Fundacja wspiera najbardziej efektywne i nowatorskie przedsięwzięcia związane z utylizacją i unieszkodliwianiem odpadów oraz z rekultywacją gleb skażonych.

Ekofundusz udziela wsparcia finansowego jedynie w formie bezzwrotnej dotacji. Z reguły wynosi ona 10-30% kosztów projektu. W wyjątkowych przypadkach, gdy inwestorem jest instytucja budżetowa lub organ samorządowy, dotacja ta może sięgać 50%, a w ochronie przyrody, gdy partnerem Ekofunduszu jest społeczna organizacja pozarządowa - nawet 80%.

12.3.3. Banki

Coraz więcej banków wykazuje zainteresowanie inwestycjami w zakresie ochrony środowiska. Dzięki współpracy z funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej rozszerzają one swoją ofertę kredytową o kredyty preferencyjne przeznaczone na przedsięwzięcia proekologiczne oraz nawiązują współpracę z podmiotami angażującymi swoje środki finansowe w ochronie środowiska (fundacje, międzynarodowe instytucje finansowe). Kredyty preferencyjne pochodzą ze środków finansowych gromadzonych przez banki, zaś fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej udzielają dopłat do wysokości oprocentowania. W ten sposób ulega obniżeniu koszt kredytu dla podejmującego inwestycje proekologiczne. Banki uruchamiają też linie kredytowe w całości ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i innych instytucji.

Szczególną rolę na rynku kredytów na inwestycje proekologiczne odgrywa Bank Ochrony Środowiska. Oferuje on najwięcej środków finansowych w formie preferencyjnych kredytów i dysponuje zróżnicowaną ofertą dla prywatnych i samorządowych inwestorów, a także osób fizycznych.

Ważne miejsce na rynku kredytów ekologicznych zajmują także międzynarodowe instytucje finansowe, a w szczególności Bank Światowy i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

12.3.4. Fundusze inwestycyjne

Fundusze inwestycyjne stanowią nowy i potencjalnie ważny segment rynku finansowego ochrony środowiska. Oprócz dodatkowego kapitału są one w stanie wnieść wiedzę menadżerską, doświadczenie i kontakty do wspieranej finansowo spółki. Szerokie wejście ekologicznych funduszy inwestycyjnych (green equity funds) na rynek finansowy ochrony środowiska, może okazać się przełomowe dla usprawnienia podejmowania decyzji inwestycyjnych oraz integracji ochrony środowiska z przedsięwzięciami o charakterze gospodarczym. Doświadczenie z łączeniem wymagań ochrony środowiska i rozwoju produkcji może być przydatne do niedopuszczenia do zwiększenia obciążeń środowiska w warunkach wzrostu gospodarczego. Fundusze inwestycyjne są nastawione na wykorzystywanie możliwości jakie dają współczesne procesy technologiczne i wiedza menadżerska. Ich zainteresowanie nowymi spółkami jest szczególnie cenne dla proekologicznego rozwoju gospodarki.

12.3.5. Programy pomocowe Unii Europejskiej

Podstawowymi celami wszystkich programów pomocowych, zarówno ze środków unijnych, jaki współpracy bilateralnej, są:

- ogólna poprawa stanu środowiska naturalnego
- dostosowanie polskiego ustawodawstwa oraz standardów ekologicznych do wymagań unijnych
- wprowadzenie nowoczesnych technologii ekologicznych oraz schematów organizacyjnych stosownie do standardów europejskich,
- transfer know-how

SAPARD

Program SAPARD – Przedakcesyjny Instrument Wsparcia Rolnictwa i Obszarów Wiejskich (Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development).

Fundusz SAPARD przeznaczony jest dla krajów kandydujących do członkostwa w Unii Europejskiej na pomoc w stymulowaniu rozwoju obszarów, ułatwienie procesu integracji sektora rolnego z UE oraz płynne włączenie rolnictwa krajów kandydujących w system Wspólnej Polityki Rolnej i Strukturalnej UE.

Termin realizacji wyznaczono na lata 2000 – 2006, zaś maksymalny roczny budżet dla Polski wynosi 168,7 mln. euro. Wkład ze strony Unii Europejskiej może wynieść nie więcej niż 75% ogólnej sumy wydatków publicznych, pozostałe 25 % to wkład ze strony polskiej.

Celem programu jest wsparcie dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w okresie przedakcesyjnym. Maksymalny roczny budżet dla Polski 168,7 mln. euro. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Unii Europejskiej z dnia 21 czerwca 1999 roku, program może wspierać następujące przedsięwzięcia:

- inwestycje w gospodarstwach rolnych,
- poprawę przetwórstwa i marketingu produktów rolnych i rybnych,
- poprawę struktur kontroli jakości, kontroli weterynaryjnej i kontroli zdrowia roślin na rzecz jakości artykułów żywnościowych i ochrony konsumenta,
- wprowadzanie metod produkcji rolnej zmierzających do ochrony środowiska naturalnego oraz krajobrazu wiejskiego,
- rozwój i dywersyfikację działalności gospodarczej,
- wprowadzenie systemu zastępstw w gospodarstwach rolnych oraz systemu usług w systemie zarządzania gospodarstwami,
- tworzenie grup producenckich,
- odnowę i rozwój wsi oraz ochronę dziedzictwa kulturowego obszarów wiejskich,
- poprawę struktury obszarowej oraz scalanie gruntów,
- tworzenie i aktualizowanie systemu rejestru gruntów,
- doskonalenie szkolenia zawodowego,
- rozwój i ulepszenie infrastruktury na obszarach wiejskich,
- gospodarkę zasobami wodnymi w rolnictwie,
- leśnictwo i zalesianie obszarów rolnych, inwestycje w prywatnych gospodarstwach leśnych oraz przetwórstwo i marketing produktów leśnych,
- pomoc techniczna na rzecz środków działań objętych programem.

Sposób wykorzystania programu w Polsce został określony w Programie operacyjnym programu SAPARD. Zgodnie z tym dokumentem priorytetowymi środkami działania programu SAPARD w Polsce będą:

- poprawa przetwórstwa i marketingu produktów rolnych i rybnych,
- inwestycje w gospodarstwach rolnych,
- rozwój i poprawa infrastruktury obszarów wiejskich,
- różnicowanie działalności gospodarczej na obszarach wiejskich.

Przewidziano także uzupełniające środki działania obejmujące: pilotażowe projekty dotyczące ochrony środowiska na terenach rolniczych oraz zalesiania, szkolenie zawodowe: pomoc techniczna (doradcza) na rzecz środków objętych programem.

Rozpoczęcie programu SAPARD planowane było na początek 2000 roku, jednak wobec opóźnienia wydania aktu wykonawczego, precyzującego zasady finansowe programu, został wprowadzony dopiero w czerwcu 2002 roku. Zasady te są zbliżone do stosowanych w Europejskim Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej, w części dotyczącej gwarancji rolnych. Instytucją realizującą program SAPARD w Polsce jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Agencji tej powierzona została zarówno funkcja implementacyjna,

jak i płatnicza. Funkcja implementacyjna polega przede wszystkim na prowadzeniu akcji informacyjnej, zbieraniu, opiniowaniu i selekcji propozycji przedsięwzięć przewidzianych do finansowania w ramach programu. Funkcja płatnicza polega na zarządzaniu finansami programu, dokonywaniu płatności i rozliczeń z beneficjentami programu z jednej strony oraz – za pośrednictwem Narodowego Funduszu – z Komisją Europejską z drugiej.

Zgodnie z wymaganiami postawionymi przez Komisję Europejską agencja płatnicza musi być poddana procesowi akredytacji, który ma zapewnić, że wypełnione zostaną wszystkie warunki dotyczące zarządzania finansowego i kontroli finansowej ustanowione przez Komisję.

Program SAPARD w odróżnieniu od innych programów pomocy przedakcesyjnej, ma być realizowany w sposób w pełni zdecentralizowany. Oznacza to m.in., że Komisja Europejska sprawuje kontrole ex-post zamiast ex-ante. Oznacza to także, że Komisja Europejska nie będzie decydowała o wyborze poszczególnych przedsięwzięć finansowych w ramach programu. Będzie natomiast prowadziła kontrole poprawności wydatkowania środków oraz realizacji programu – zgodnie z zasadami – po fakcie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości odpowiednie wydatki nie będą refundowane przez Komisję.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) w rozwoju przedsiębiorczości na wsi spełnia rolę znaczącą. ARiMR bierze udział we wspieraniu rozwoju przedsiębiorczości wiejskiej poprzez:

- dopłaty do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji mleczarstwa
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji produkcji mięsa
- wspieranie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych tworzących nowe, stałe miejsca pracy w działalnościach pozarolniczych w gminach wiejskich oraz gminach miejskowiejskich gwarantujących zatrudnienie ludności wiejskiej
- wspieranie rozwoju usług mechanizacyjnych w ramach realizacji branżowego programu wspólnego użytkowania maszyn rolniczych
- udzielanie rolnikom zainteresowanym prowadzeniem działalności agroturystycznej w gospodarstwie rolnym pomocy finansowej w formie dopłat do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa
- pożyczki na tworzenie nowych miejsc pracy w działalnościach pozarolniczych
- dofinansowanie działalności związanej z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych

CRAFT/6 Program Ramowy Unii Europejskiej w zakresie Rozwoju Technologicznego ***(www.parp.gov.pl)***

Głównym celem tego programu jest wspieranie rozwoju innowacyjnych technologii, m.in. w gospodarce odpadami.

W programie tym może wziąć udział każda osoba prawna, przedsiębiorstwa (małe, średnie, duże, firmy rzemieślnicze), związki firm z danej branży, itp.

Aby uzyskać grant w ramach tego programu należy przede wszystkim mieć idee innowacyjnego rozwiązania, następnie założyć konsorcjum międzynarodowe, w skład którego wejdą też firmy z krajów UE i złożyć wniosek według wymogów Komisji Europejskiej.

Instytucje, tworzące konsorcjum, muszą zapewnić wykonanie wszystkich działań niezbędnych do uzyskania zamierzonego celu, od badań, poprzez prezentacje wynik, transfer technologii, wdrożenie, promocje w mediach.

Dofinansowanie projektów wdrożeniowych ze środków 6 PR. kształtuje się na poziomie ok. 35 %. Szczegółowe informacje na temat tego programu można uzyskać w Krajowym Punkcie Kontaktowym, ul. Świętokrzyska 21, Warszawa.

Programy bilateralne

Do niedawna jeszcze istniało szereg programów dwustronnych, w ramach których możliwe było uzyskanie wsparcia zarówno na projekty inwestycyjne, jak i doradcze. Założeniem wszystkich tych programów była intensywna pomoc w rozwiązywaniu najważniejszych problemów w związku z akcesją do Unii Europejskiej.

Krajami udzielającej tej pomocy były m.in. Niemcy, Szwecja, Szwajcaria, Francja i in. Po wygaśnięciu strategii pomocy obejmującej najczęściej okres do 2000 r. większość tych krajów podjęła decyzje o całkowitym zaniechaniu lub stopniowym zmniejszaniu rozmiaru i zakresu tego rodzaju współpracy z Polską. Np. Szwecja nie przewidziała w ogóle nowych projektów i wspierania dodatkowych sektorów. Możliwe jest uruchamianie tylko małych projektów komplementarnych z działaniami w tych obszarach, które już wcześniej były finansowane przez stronę szwedzką.

Na zasadzie indywidualnych porozumień między Landami i województwami lub powiatami polskimi działa współpraca niemiecko – polska, np. Województwo Śląskie – rząd Płn. Nadrenii-Westfalii i in.

Współpraca ta najczęściej przyjmuje formę tworzenia spółek Joint-Venture do wspólnego realizowania określonych przedsięwzięć.

Utworzenie spółki JV. z doświadczonym i dysponującym dobrym zapleczem technicznym i finansowym partnerem zagranicznym mogłoby też być opcja wzmocnienia pozycji i szansa rozwoju działalności dla firm z terenu miasta, np. zajmujących się zbiórka i unieszkodliwianiem odpadów.

W dalszym ciągu można ubiegać się jeszcze o wsparcie ze strony Duńskiej Agencji Ochrony Środowiska (DEPA), wspierającej gminy polskie np. we wdrażaniu selektywnej zbiórki surowców wtórnych (dostawy kontenerów itp.), jednak program pomocy dla Polski kończy się w grudniu 2003 roku.

Informacji na temat programów bilateralnych udziela m.in. NFOSiGW, ul. Konstruktorska 3a, Warszawa lub Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, ul. Bagatela 14, Warszawa.

Fundusze Strukturalne i Fundusz spójności

W momencie przystąpienia do Unii Europejskiej Polska straci możliwość korzystania z funduszy przedakcesyjnych, lecz zyska dostęp do znacznie większych funduszy strukturalnych Unii i Funduszu Spójności (www.cie.gov.pl lub www.ukie.gov.pl), przeznaczonego na wsparcie rozwoju transportu i ochrony środowiska. Trudno dziś powiedzieć, na jakich zasadach będą funkcjonować te fundusze po wejściu Polski do Unii Europejskiej (zapowiadane jest ich przeobrażenie), niewątpliwie jednak nadal będą pełniły rolę silnego instrumentu pomocowego, zapewniającego kierowanie dużych środków finansowych, m.in. na ochronę środowiska i zadania realizowane w tym zakresie szczególnie przez samorządy terytorialne.

Unia Europejska (UE) przewiduje udzielenie Polsce pomocy na rozwój systemów infrastruktury ochrony środowiska poprzez instrumenty takie jak fundusze strukturalne i Fundusz Spójności (FS).

Na lata 2004 - 2006 UE przewiduje transfer środków finansowych na poziomie 13,8 mld EURO, z czego ponad 4,2 mld na realizację projektów z Funduszu Spójności. Planowane

działania strukturalne będą ujęte w Narodowym Planie Rozwoju (NPR). Przewidziane środki inwestycyjne w ramach NPR wynoszą 23 mld EURO (13,8 mld z funduszy strukturalnych UE, ok. 6,2 mld EURO krajowe środki publiczne i ok. 3 mld. z sektora prywatnego, jeżeli będzie beneficjentem funduszy europejskich).

Jednym z priorytetów NPR na lata 2004 – 2006 jest: ochrona środowiska i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska. Priorytet ten będzie realizowany przez:

- część środowiskową Funduszu Spójności – 2,6 - 3,1 mld EURO (2,1 mld EURO wkład UE),
- Sektorowy Program Operacyjny: Ochrona środowiska i gospodarka wodna – 643 mln EURO (516 mln EURO środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego - ERDF),
- inne programy operacyjne (szczególnie Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego – ZPORR).

Cel strategii dla Funduszu Spójności to wsparcie podmiotów publicznych w realizacji działań na rzecz poprawy stanu środowiska będące realizacją zobowiązań Polski wynikających z wdrażania prawa ochrony środowiska Unii Europejskiej, poprzez dofinansowanie:

- realizacji indywidualnych projektów,
- programów grupowych z zakresu ochrony środowiska,
- programów ochrony środowiska rządowych i samorządowych.

Jednym z kryteriów uzyskania środków finansowych z Funduszu Spójności jest wielkość projektu, a mianowicie łączna wartość projektu powinna przekraczać 10 mln EURO. Projekty o takiej wartości są w stanie zorganizować głównie średnie lub duże miasta bądź np. związki miast czy gmin.

Priorytetem 3 FS jest racjonalna gospodarka odpadami komunalnymi. Przewidziana kwota środków finansowych na ten priorytet z UE wynosi 390,2 mln EURO (przy założeniu 19 % udziału środków krajowych). Fundusze te ukierunkowane będą na finansowanie konkretnych inwestycji, których wyniki są zgodne z zapisami Dyrektywy Rady 91/156/EEC.

Priorytetem 2 w Sektorowym Programie Operacyjnym - Ochrona środowiska i gospodarka wodna jest Ochrona środowiska na obszarach zanieczyszczonych. Działanie 4 dotyczy zagospodarowania odpadów niebezpiecznych. W ramach tego priorytetu realizowane będą zadania, których nie można dofinansować z Funduszu Spójności. Wsparcie finansowe dotyczyć będzie, także podmiotów niepublicznych. Na ten priorytet przeznaczono 127 mln EURO.

W ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego wsparcie zostanie udzielone szerokiej gamie projektów z zakresu ochrony środowiska. Pomoc z zasobów funduszy strukturalnych i państwowych będzie udzielana głównie na projekty jednostek samorządu terytorialnego realizowane w powiązaniu ze wsparciem udzielanym dla wzmocnienia potencjału rozwojowego regionów. Wydatki w ramach działań wyniosą nie więcej niż 633,1 mln EURO, z tego wsparcie ze środków Funduszy Strukturalnych wyniesie 411,56 mln EURO, z czego ok. 70 % zostanie przeznaczony na ochronę wód i gospodarkę wodną. W ramach działań dotyczących gospodarki odpadami na dofinansowanie mnoga liczyć projekty ograniczający wpływ składowanych odpadów na powietrze atmosferyczne, wody i glebę poprzez:

- modernizacje istniejących składowisk komunalnych,
- budowę zakładów unieszkodliwiania odpadów (kompostownie, spalarnie),
- wprowadzenie na szeroką skalę systemu powtórnego zagospodarowania odpadów,
- regionalne programy likwidacji niebezpiecznych i dzikich składowisk.

Beneficjentem końcowym w ramach działań będą samorzady wojewódzkie, powiatowe i gminne.

12.3.6. Inne możliwości sfinansowania Programu

Wśród innych możliwych do zastosowania elementów finansowania Programu można zaproponować:

- opłaty produktowe - opłaty nakładane na produkty obciążające środowisko np. opakowania, baterie, świetlówki. Wpływy z tego tytułu, trafiające do budżetu państwa, będą przeznaczane na wspomaganie i dofinansowanie systemu recyklingu (*Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.638)*),
- depozyty ekologiczne - obciążenia nakładane na produkty, podlegające zwrotowi w momencie przekazania tego produktu do recyklingu lub unieszkodliwienia (*Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.639)*),
- cena za przyjęcie odpadów na składowisko.

13. WNIOSKI

Najważniejsze zadania Planu w zakresie gospodarki odpadami to:

- wprowadzenie na całym obszarze miasta selektywnej zbiórki odpadów w zależności od przyjętego modelu utylizacji odpadów. Wiodącym modelem utylizacji odpadów jest odzysk energetyczny (piroliza) więc wydzielenie odpadów najbardziej kalorycznych (tworzywa sztuczne, papier) sprawiłoby, że odzysk energii stałby się wątpliwy.
- rozwijanie działań w kierunku wydzielenia ze strumienia odpadów komunalnych – odpadów niebezpiecznych (akumulatory, baterie, świetlówki, przeterminowane lekarstwa, zużyte oleje i smary itp.) i prowadzenie odrębnej zbiórki tych odpadów,
- systematyczne podwyższanie standardów usług w zakresie zbiórki i wywozu odpadów w zakresie unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
- kompostowanie biomasy,
- budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych.

Kompleks działań przedstawionych powyżej powinien spowodować w najbliższych latach znaczną poprawę w gospodarce odpadami na obszarze miasta Tarnobrzeg jak również zapewnić osiągnięcie standardów wymaganych zarówno aktualnym prawem polskim jak i przepisami prawa Unii Europejskiej.

14. SPOSÓB MONITORINGU I OCENY WDRAŻANIA PLANU

Przedstawiony plan gospodarki odpadami jest pierwszym kompleksowym opracowaniem planistycznym w tym zakresie w mieście.

Jego wdrażanie wymaga prowadzenie stałej oceny w zakresie realizacji harmonogramu działań. **Szczególną uwagę należy zwrócić uwagę na niedopuszczenie do sytuacji krytycznej, kiedy to zakończone zostanie składowanie odpadów w Piasecznie a nie zostanie uruchomiona instalacja do pirolitycznego przekształcania odpadów.** Do tego czasu muszą zostać zawarte stosowne umowy z odbiorcami oraz przygotowana infrastruktura do przeładunku odpadów.

Monitoring i ocenę wdrażania planu należy prowadzić w ciągu pierwszego okresu obejmującego cztery lata w cyklu półrocznym oraz w przypadkach wymagających interwencji.

W przypadku stwierdzenia problemów lub wadliwych rozwiązań należy przeprowadzić jego korektę poprzez wprowadzenie stosownych działań. Ocena wdrażania oraz monitoring wymaga każdorazowo jego weryfikacji według schematu postępowania przy sporządzania planu. Poniżej przedstawiono zalecenia metodyczne pomocne przy weryfikacji i ocenie planu.

15. ZALECENIA METODYCZNE POMOCNE PRZY WERYFIKACJI I OCENIE PLANU

Dobrze opracowany Plan gospodarki odpadami stałymi powinien pomóc w rozwiązywaniu tych problemów przez:

- ◆ Określenie celów gospodarki w społeczności lokalnej (np. zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów poprzez ich segregację);
- ◆ Zapewnienie efektywnych kosztowo usług w zakresie gospodarowania odpadami stałymi;
- ◆ Uwzględnienie przyszłych potrzeb;
- ◆ Spełnienie wymogów prawnych.

Planowanie gospodarki odpadami jest procesem ciągłym wymagającym stałej, elastycznej weryfikacji poszczególnych jej elementów wraz z następującymi zmianami w zakresie potrzeb społecznych, prawodawstwa, własności technologicznych odpadów itp.

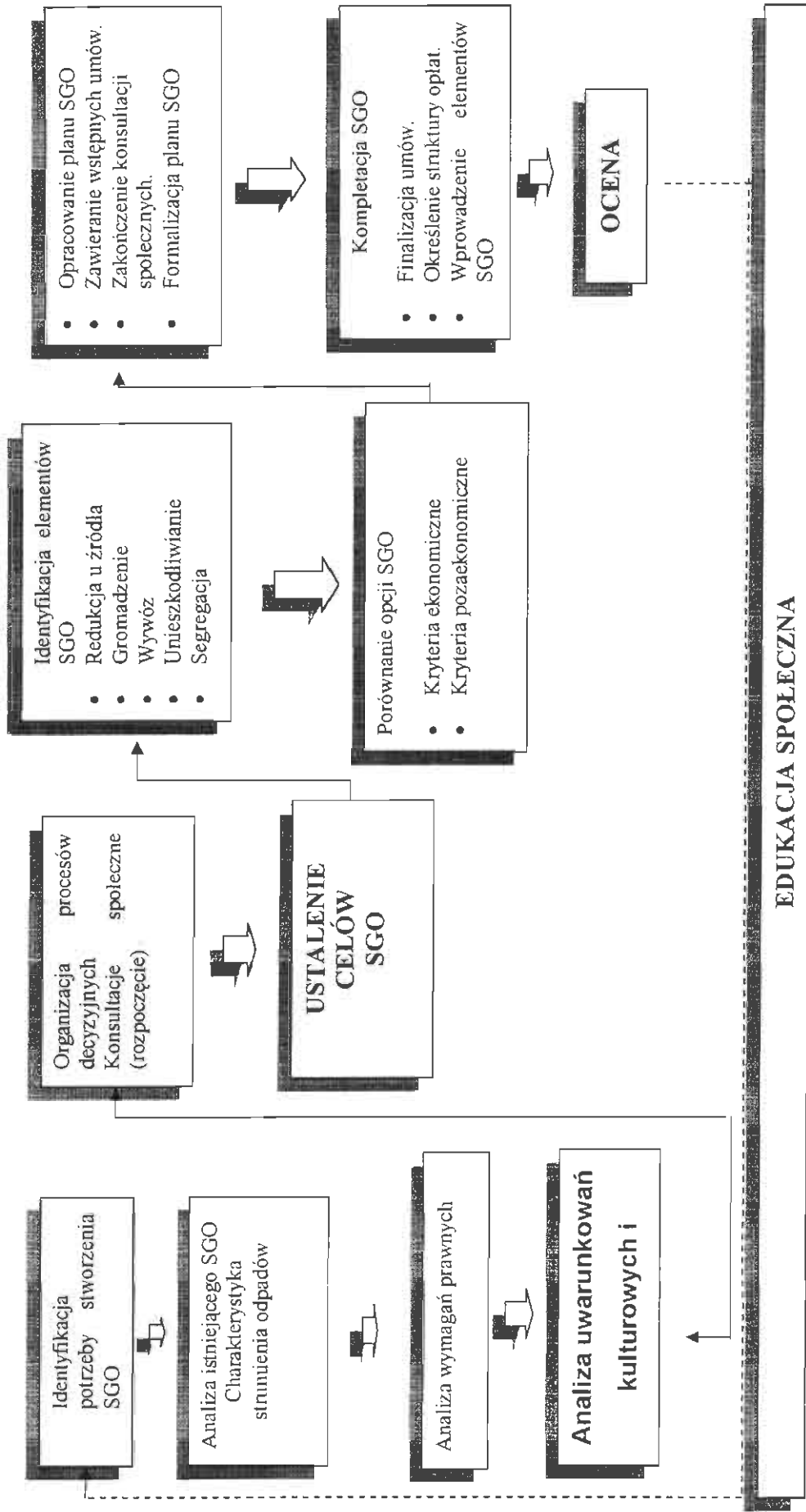
Plan gospodarki odpadami powinien realizować następujące cele:

- ◆ Ograniczenie ilości powstających odpadów;
- ◆ Zmniejszenie wpływu odpadów na środowisko;
- ◆ Selekcja i odzysk surowców wtórnych;
- ◆ Zgodne z technologicznymi właściwościami unieszkodliwianie odpadów;
- ◆ Optymalizacja kosztów transportu i minimalizacja całkowitych kosztów systemu gospodarki odpadami.
- ◆ Zapewnienie akceptacji społecznej dla stosowania właściwych metod postępowania z odpadami.

Każdorazowe opracowanie Planu gospodarki odpadami czy jego weryfikacja wymaga poddania analizie tych samych punktów niezależnie od skali przedsięwzięcia. Poniżej przedstawiono schemat – sytemu planowania i weryfikacji systemu gospodarki odpadami. Przedstawiane zostały na nim w kolejności wszystkie punkty parametryczne niezbędne do uwzględnienia przy pracach Planowych.

Plan gospodarki odpadami powinien być opracowywany przez specjalistów przy współpracy z przedstawicielami zamawiającego. Późniejsze wprowadzanie zmian przy weryfikacji SGO jest możliwe przez odpowiedni przeszkolonych pracowników organów administracji terenowej w regionie.

Schemat 1. Schemat planowania i weryfikacji systemu gospodarki odpadami



15.1. Identyfikacja potrzeby stworzenia SGO

Identyfikacja potrzeby stworzenia SGO obejmuje etap, na, którym odpowiedni organ (zgodnie z kompetencjami samorządu) podejmuje decyzję podjęcia prac Planowych. Decyzja ta może wynikać z:

- ⇒ konieczności zaplanowania SGO przy braku dotychczas odpowiedniego Planu,
- ⇒ weryfikacji istniejącego SGO nie spełniającego aktualnych wymagań (zmiany w przepisach prawnych, zmiany jakościowe i ilościowe strumienia odpadów, brak akceptacji społecznej dla obecnego systemu itp.).

15.2. Analiza istniejącego SGO

15.2.1. Charakterystyka strumienia odpadów

Przystąpienie do prac Planowych wymaga przeprowadzenia starannej analizy obejmującej:

- ⇒ Dotychczasowe funkcjonowanie SGO. Istotne jest wykonanie diagnozy tych jego elementów, które nie funkcjonowały w sposób zadawalający.
- ⇒ Określenie charakterystyki strumienia odpadów. Kluczowym parametrem dla SGO są właściwości technologiczne strumienia odpadów. Parametr ten decyduje o systemie gromadzenia odpadów, częstotliwości ich usuwania oraz warunkuje metody ich unieszkodliwiania. Jakkolwiek zmiany właściwości technologicznych odpadów nie zachodzą w sposób nagły to, jednak każdorazowo warto dokonać analizy czy nie powstały w rejonie funkcjonowania SGO odpadami zmiany mogące mieć wpływ na ich skład. Zmiany te mogą dotyczyć np. zmiany sposobu ogrzewania, budowa nowych obiektów handlowych lub drobnego przemysłu itp.

15.3. Analiza wymagań prawnych

SGO musi w każdym swoim elemencie być zgodny z przepisami prawnymi. Dynamika zmian przepisów prawnych mogących pośrednio lub bezpośrednio dotyczyć gospodarki odpadami wymaga aby każdorazowa ich zmiana była uwzględniana w systemie. Należy pamiętać, że gospodarka odpadami wzbudza jeszcze dużo emocji społecznych zwłaszcza w dziedzinie ich unieszkodliwiania. Brak pełnej zgodności SGO z aktualnymi przepisami prawa może być powodem wielu konfliktów. Dotyczy to również wprowadzania lokalnych regulacji prawnych w tym: Regulaminu gospodarki odpadami).

15.4. Analiza uwarunkowań kulturowych i społecznych

Niezwykle istotnym punktem jest poznanie funkcjonujących na terenie działania SGO uwarunkowań społecznych i kulturowych. Nieznajomość ich może być przyczyną, że opracowany program będzie naruszał interesy, któreś z grup a co zatem idzie będzie przyczyną konfliktu. Również wspomniane uwarunkowania mają wpływ na dobór rozwiązań systemowych. Przykładem może być wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów w osiedlach gdzie mieszkańcy mają do tego typu działań pozytywny stosunek. Często na tym etapie wskazana jest pomoc socjologa.

15.5. Organizacja procesów decyzyjnych

15.5.1. Konsultacje społeczne (rozpoczęcie)

Organizacja procesów decyzyjnych obejmuje utworzenie grupy, której zadaniem będzie bieżąca ocena, konsultacja i akceptacja opracowanego SGO.

Niezwykle istotne jest zapewnienie społeczności lokalnej pełnej informacji o zamierzeniach projektowanego SGO oraz możliwości wyrażenia własnych oczekiwań i poglądów. Może to być prowadzone poprzez lokalne spotkania informacyjne, na łamach miejscowych gazet lub stacji TV itp. Konsultacje muszą być prowadzone, aż do całkowitego wdrożenia systemu. Częstym błędem planistów jest mylenie relacji. To SGO ma być dla społeczności lokalnej a nie odwrotnie. Przykładem mylenia relacji mogą być próby obciążenia mieszkańców koniecznością wystawiania posegregowanych odpadów w różnych dniach tygodnia co jest niewątpliwie bardzo wygodne dla odbiorcy ale absorbujące dla mieszkańców.

15.6. Ustalenie celów SGO

Ogólne cele systemu gospodarki odpadami wynikają z wyżej wspomnianych zasad prawidłowego postępowania z odpadami. W wielu jednak przypadkach należy uwzględnić specyfikę lokalną wynikającą np. z położenia na terenach o dużym znaczeniu turystycznym lub w sąsiedztwie terenów szczególnie chronionych. Również jednym z celów SGO może być aktywizacja ekonomiczna rejonu poprzez budowę np. komercyjnego zakładu unieszkodliwiania odpadów. Jednym z celów może być również stworzenie nowych miejsc pracy przy obsłudze urządzeń i obiektów gospodarki odpadami.

15.7. Identyfikacja elementów SGO

- ⇒ **Redukcja u źródła**
- ⇒ **Gromadzenie**
- ⇒ **Wywóz**
- ⇒ **Unieszkodliwianie**
- ⇒ **Segregacja**
- ⇒ **itp.**

Etap ten obejmuje dobór „narzędzi systemowych” niezbędnych do realizacji określonych uprzednio celów SGO. Niezbędne jest sporządzenie koncepcji SGO zawierającej różne warianty rozwiązań technicznych, organizacyjnych, prawnych oraz ekonomicznych.

15.8. Porównanie opcji SGO

- ⇒ **Kryteria ekonomiczne**
- ⇒ **Kryteria pozaekonomiczne**

Opracowane rozwiązania wariantowe wymagają porównania opcji i decyzji, który wariant będzie przyjęty. Wybór dokonywany jest poprzez porównanie i rozważenie kryteriów ekonomicznych i pozaekonomicznych. Kryteria te formujemy biorąc pod uwagę zarówno ceny rozwiązań, spodziewane koszty eksploatacji, zakładane zyski ale również rozważane wcześniej uwarunkowania społeczne, poprawność technologiczna, wpływ na środowisko itp. Uwzględnienie wielu kryteriów pozwala na uniknięcie błędów. W wielu przypadkach wariant

tańszy może okazać nie do przyjęcia z punktu widzenia naruszenia interesów, któreś z grup lub może stanowić w przyszłości uciążliwość dla środowiska lub przyjęte rozwiązanie technologiczne nie zapewnia perspektywy rozbudowy w ramach wzrastających potrzeb.

- ⇒ **Opracowanie Planu SGO**
- ⇒ **Zakończenie konsultacji społecznych**
- ⇒ **Formalizacja planu SGO**

15.9. Zawieranie wstępnych umów

Wybór konkretnych wariantów umożliwia końcowe opracowanie Planu SGO. Plan powinien zawierać również harmonogram jego wdrażania wraz z jednoznacznym określeniem odpowiedzialnych za jego realizację osób lub instytucji. W wielu przypadkach nie jest możliwe a nawet celowe zbytnie uszczegółowienie Planu. Dlatego też wymaga on uzupełnienia o projekty wykonawcze zarówno techniczne jak i organizacyjne np. projekt tras wywozowych wraz z ich optymalizacją lub projekty obiektów gromadzenia odpadów. Końcowe sformułowanie SGO umożliwia również zakończenie konsultacji społecznych. Plan Systemu Gospodarki Odpadami lub jego weryfikacja wymaga formalnego przyjęcia poprzez właściwy dla danego terenu organ samorządu. Po uprawomocnieniu się decyzji można przystępować do zawierania wstępnych umów i przygotowywanie przetargów.

15.10. Kompletacja SGO

- **Finalizacja umów.**
- **Określenie struktury opłat.**
- **Wprowadzenie elementów SGO.**

Etap nazwany kompletacja SGO może zawierać różne elementy, których wspólną cechą jest wdrażanie systemu. Wdrażanie systemu z reguły rozłożone jest na okres od kilku do kilkunastu lat. Okres ten uwarunkowany jest wielkością rejonu oraz potrzebami budowy odpowiednich obiektów unieszkodliwiania odpadów co jest również powiązane z możliwościami finansowymi.

Bardzo istotne jest określenie i zastrzeżenie odpowiednim zapisem lokalnej regulacji prawnej możliwości kontroli poziomu usług usuwania odpadów. Zbyt niskie ceny powodują, że poziom usług jest zwykle nieodpowiednie. Często usługodawca szuka oszczędności drogą ograniczenia częstości wywozu odpadów lub unieszkodliwiania odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych). Wysokie ceny powodują, że mieszkańcy unikają zawierania umów na usuwanie odpadów lub zaniżają ich ilość. Sprzyja to tworzeniu dzikich składowisk lub podrzucaniu odpadów do ogólnodostępnych pojemników (np. ustawianie worków z odpadami przy ulicznych koszach).

15.11. Ocena

Ocena systemu gospodarki odpadami jest procesem ciągłym. SGO powinien podlegać ciągłej ocenie w czasie:

- ⇒ wdrażania SGO,
- ⇒ w pierwszych latach funkcjonowania,

⇒ przy każdorazowej zmianie warunków początkowych (zmiany prawne, zmiany strumienia odpadów, pojawieniu się nowych technologii możliwych do wdrożenia itp.),

Powodem do oceny SGO są również sygnały o problemach z jego realizacją (np. skargi mieszkańców, nielegalne składowiska)

Proponowany schemat opracowywania i weryfikacji systemu gospodarki odpadami zawiera linię tzw. sprzężenia zwrotnego. Stwierdzenie nieprawidłowości wymaga przeciwdziałania a więc przejścia drogi weryfikacji poszczególnych elementów SGO, aż do usunięcia nieprawidłowości i wdrożenia poprawki.

15.12. Edukacja publiczna

Miejsce edukacji społecznej w systemie gospodarki odpadami jest na każdym etapie. Zarówno w czasie opracowywania, wdrażania jak i funkcjonowania. Powszechnie nie kwestionowany jest fakt, że płaci się za energię elektryczną, ścieki, wodą, telefon. Świadomość konieczności płacenia za ochronę środowiska jest często jeszcze niedostateczna. Innym aspektem edukacji społecznej jest świadomość funkcjonowania systemu. Często mieszkańcy mają bardzo ograniczoną wiedzę o zakresie usług świadczonych przez firmy usuwające odpady lub jak segregować odpady i w jakim celu.

Prawidłowa edukacja społeczna wymaga opracowania i realizacji odpowiedniego Planu. Jednym z podstawowych jego elementów powinny być zajęcia prowadzone w szkołach podstawowych.

ZAŁĄCZNIKI

**KONCEPCJA PROGRAMOWA
DZIAŁALNOŚCI ORGANIZACJI
EKOLOGICZNYCH ZAJMUJĄCYCH SIĘ
EDUKACJĄ EKOLOGICZNĄ NA TERENIE
MIASTA TARNOBRZEG**

SPIS TREŚCI

1	Obszar działania ORGANIZACJI EKOLOGICZNYCH.....	2
2	zakres i formy działania ORGANIZACJI EKOLOGICZNYCH.....	2
2.1	Podstawowy cel pracy organizacji ekologicznych.....	2
2.2	Zakres działań – podstawowe kierunki.....	2
2.3	Wybrane propozycje metodyczne	5
2.3.1	Klub ekologiczny.....	5
2.3.2	Działalność szkoleniowa	5
2.3.3	Baza informacyjna o ochronie środowiska	6
3	Instytucje i jednostki współpracujące.....	6
4	Zestawienie przykładowych działań w zakresie edukacji.....	7
4.1	Przykładowe treści materiałów informacyjnych	7
4.2	Przykładowe treści ulotek	9

1 OBSZAR DZIAŁANIA ORGANIZACJI EKOLOGICZNYCH

Podstawowym obszarem w okresie działania Organizacji Ekologicznych będzie miasto Tarnobrzeg.

2 ZAKRES I FORMY DZIAŁANIA ORGANIZACJI EKOLOGICZNYCH

2.1 Podstawowy cel pracy organizacji ekologicznych

- I. **Podstawowy cel działania Organizacji Ekologicznych to wyzwolenie w społeczeństwie aktywności w godzeniu wymogów współczesnej cywilizacji i ochrony środowiska naturalnego.**
- II. **Organizacje Ekologiczne powinny spełniać istotną rolę w kształtowaniu opinii publicznej w stosunku do wdrażania nowych prawidłowych form gospodarki środowiskiem.**

2.2 Zakres działań – podstawowe kierunki

Zakres działania Organizacji Ekologicznych w początkowym etapie swojej działalności będzie obejmował następujące podstawowe kierunki działania:

- I. **Podstawową edukację ekologiczną.**
- II. **Szczegółową edukację ekologiczną prowadzoną dla potrzeb wdrażania prawidłowych metod gospodarki środowiskiem naturalnym.**
- III. **Organizację szkoleń specjalistycznych z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska.**
- IV. **Organizację i prowadzenie tzw. Technicznej Ścieżki Ekologicznej obejmującej unikalne obiekty związane z ochroną środowiska.**
- V. **Organizację bazy informacyjnej o ochronie środowiska.**
- VI. **Organizację imprez (festynów) popularyzujących ochronę środowiska.**

Podstawowa edukacja ekologiczna Najważniejszą grupą dla potrzeb, której organizowana będzie działalność Organizacji Ekologicznych jest młodzież szkół podstawowych, gimnazjalnych i licealnych. Organizacje Ekologiczne powinny prowadzić współpracę ze szkołami w zakresie:

- ⇒ wzbogacenia lekcji o środowisku o specjalistyczne prelekcje z udziałem fachowców,
- ⇒ umożliwienie realizacji aktywnych form działań związanych z ochroną środowiska (monitorowanie stanu środowiska, pomoc przy wdrażaniu inicjatyw np. dotyczących prawidłowego postępowania z odpadami, inwentaryzację szczególnie ciekawych miejsc, organizacji i prowadzenia klubu ekologicznego itp.),
- ⇒ zwiedzania i poznawania tzw. **Technicznej Ścieżki Ekologicznej**,

Szczegółowa edukacja ekologiczna Szczegółowa edukacja ekologiczna prowadzona dla potrzeb wdrażania prawidłowych metod gospodarki środowiskiem naturalnym. Działalność ta skierowana będzie do osób dorosłych chcących poszerzyć wiedzę o środowisku oraz osób odpowiedzialnych za kształtowanie opinii publicznej. Przewiduje się w początkowym okresie działalności Organizacji Ekologicznych następujące rodzaje działalności:

- ⇒ Spotkania „o ochronie środowiska” – prowadzone w formie interaktywnej z pracownikami odpowiedzialnymi za ochronę środowiska. Tematyka spotkań obejmować będzie zagadnienia od gospodarki odpadami, ochronę powietrza do ochrony wód i gruntów.
- ⇒ Prowadzenie spotkań z mieszkańcami dotyczących wdrażania prawidłowych metod gospodarki

środowiskiem. Również spotkań konsultacyjnych.

⇒ organizowanie zwiedzania i poznawania tzw.

Technicznej Ścieżki Ekologicznej.

Organizację szkoleń specjalistycznych Organizację szkoleń specjalistycznych z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska. Szkolenia prowadzone będą przez zaproszonych specjalistów dla potrzeb poszerzenia wiedzy służb ochrony środowiska.

Organizacja i prowadzenie tzw. Technicznej Ścieżki Ekologicznej W rejonie Tarnobrzega znajdują się unikalne na tak niewielkim terenie obiekty związane z ochroną środowiska. Zorganizowane ich udostępnienie dla potrzeb edukacji ekologicznej stanowić będzie niezwykle cenną inicjatywę w skali kraju.

Organizację bazy informacyjnej o ochronie środowiska Przeznaczenie bazy informacyjnej – pomoc dydaktyczna i metodyczna dla członków klubu ekologicznego, młodzieży szkolnej, pracowników zajmujących się zagadnieniami ochrony środowiska.

Baza informacyjna o ochronie środowiska obejmowałaby: gromadzenie publikacji tematycznych (książek i czasopism) i udostępnianie ich w formie czytelní,

⇒ gromadzenie filmów tematycznych,

⇒ dostęp do internetu w zakresie ochrony środowiska,

⇒ prowadzenie informacji o imprezach związanych z ochroną środowiska w kraju w tym również o targach, wystawach i konferencjach.

Organizację imprez (festynów) i konkursów Organizacja imprez (festynów) dotyczyć będzie działań popularyzujących ochronę środowiska.

⇒ imprezy – Międzynarodowy Dzień Ziemi, Dzień bez samochodu lub inne związane z charakterem i historią regionu,

⇒ konkursy np. najbardziej ekologiczne gospodarstwo, konkursy plastyczne teatralne dla dzieci, konkurs dla dzieci „Dzieci segregują śmieci” itp.

Konsultacje problemów ochrony środowiska Osoby bądź przedsiębiorstwa potrzebujące konsultacji, doradztwa w zakresie problemów związanych z ochroną środowiska, za pośrednictwem Organizacji kierowani będą do współpracujących z nim konsultantów.

2.3 Wybrane propozycje metodyczne

2.3.1 Klub ekologiczny

Klub ekologiczny miał by formę kawiarni (bez alkoholu) gdzie serwowane będą w we właściwych opakowaniach zdrowe napoje i podstawowe artykuły kawiarniane. Wystrój i aranżacja klubu o charakterze ochrony środowiska np. kącik katastrof, ściana ochrony wód itp. Oprócz zwykłego miejsca spotkań (specyficzny nastrój i muzyka) w klubie organizowane będą imprezy np.:

- ⇒ testowanie specjalny ciekawych potraw zapomnianych roślin (ekologicznych) np. pieczona rzepa, sałatka z pokrzyw itp.
- ⇒ organizacja dyskusji i spotkań o tematyce szeroko pojętej ekologii połączone z występami muzyki folk i ludowej.

Wstęp do klubu byłby otwarty dla każdego chętnego. Zainteresowani czynna działalnością otrzymywaliby kart klubowe upoważniające do stałego korzystania z bazy informacyjnej. Działalność członków klubu animowana była by ich zainteresowaniami i potrzebami tematycznymi. Główni adresaci – młodzież szkolna.

2.3.2 Działalność szkoleniowa

Działalność szkoleniowa dla potrzeb służb ochrony środowiska prowadzona będzie w formie seminaryjnej przy założeniu, że podstawowa formą metodyczną będzie metoda interaktywna. Program zagadnień seminaryjnych wynikać będzie z aktualnych potrzeb.

Z uwagi na aktualne zadania w dziedzinie wdrażania prawidłowych form gospodarki odpadami a zwłaszcza rozwiązywaniu problemów dotyczących odpadów niebezpiecznych pierwsze seminaria dotyczyć będą tego tematu. Dysponowanie uprzednio wykształconymi specjalistami jest podstawowym warunkiem wdrażania nowych programów gospodarki środowiskiem.

Działalność szkoleniowa obejmować będzie również seminaria przeznaczone dla sołtysów i członków rad sołeckich. Seminaria te będą miały charakter zarówno dydaktyczny jak i konsultacyjny. Ten aspekt działalności O.E. jest warunkiem powodzenia wdrażania prawidłowych form gospodarki odpadami na wsi.

2.3.3 Baza informacyjna o ochronie środowiska

Wyposażenie bazy: sala czytelnia, wyposażenie audiovideo, komputery z dostępem do internetu.

Przeznaczenie bazy informacyjnej – pomoc dydaktyczna i metodyczna dla członków klubu ekologicznego, młodzieży szkolnej, pracowników zajmujących się zagadnieniami ochrony środowiska.

Baza informacyjna o ochronie środowiska obejmowałaby: gromadzenie publikacji tematycznych (książek i czasopism) i udostępnianie ich w formie czytelnia,

⇒ gromadzenie filmów tematycznych,

⇒ dostęp do internetu w zakresie ochrony środowiska,

⇒ prowadzenie informacji o imprezach związanych z ochroną środowiska w kraju w tym również o targach, wystawach i konferencjach.

3 INSTYTUCJE I JEDNOSTKI WSPÓŁPRACUJĄCE

Działalność Organizacji Ekologicznych wymaga ścisłej współpracy z instytucjami i jednostkami organizacyjnymi:

Instytucja lub jednostka organizacyjna	Rodzaj współpracy
Kuratorium Oświaty	Koordinacja działań organizacyjnych i programowych dotyczących popularyzacji ochrony środowiska w szkołach.
Szkoły	Podstawowy kierunek działań edukacyjnych, i organizacyjnych.
Harcerstwo	Podstawowy kierunek działań edukacyjnych, i organizacyjnych.
Samorządy	Szkolenia ogólne i specjalistyczne, konsultacje,

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA TARNOBRZEG
(Projekt)

	programowe nowych kierunków działań, wspólne wdrażanie nowych form gospodarki środowiskiem (edukacja publiczna), konsultacje.
Instytuty naukowe	

Z instytucjami zostaną zawarte porozumienia, w których zostaną szczegółowo określone zasady współpracy.

4 ZESTAWIENIE PRZYKŁADOWYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE EDUKACJI

Druk materiałów informacyjnych.

Produkcja filmów reklamowych i szkoleniowych.

Szkolenia dla:

- przedstawicieli gmin,
- przedstawicieli Rad Osiedli,
- nauczycieli szkół podstawowych i ponadpodstawowych,

Odczyty i wystawy poświęcone problematyce odpadów niebezpiecznych.

Konkursy dla przedszkolaków na „rysunek ekologiczny”.

Konkursy dla szkół:

- najładniejszy plakat ekologiczny,
- największa ilość zebranych baterii.

Symposium: odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych.

4.1 Przykładowe treści materiałów informacyjnych

Trucizny w śmieciach domowych

Nasze śmieci domowe są coraz bardziej niebezpieczne dla środowiska. Zawierają bowiem one, poza resztkami pokarmu, papieru, tworzyw sztucznych, także zużyte oleje silnikowe i smarowe, popsute świetlówki, baterie, termometry rtęciowe, przeterminowane lekarstwa, resztki farb, lakierów, i rozpuszczalników, a także przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich. Choć nie wszystkie te substancje, w świetle obowiązującej ustawy o *odpadach*, należą do grupy odpadów niebezpiecznych, to są one powszechnie uważane za niezwykle szkodliwe. Uwalniane w trakcie ich rozkładu związki mogą dostać się do gleby,

wód powierzchniowych, podziemnych, gdzie powodują ogromne szkody. Zdarza się, że związki te trafiają w końcu do produktów spożywczych.

Jakie zagrożenia powstają przy niewłaściwym obchodzeniu się z niektórymi odpadami?

Zużyte akumulatory są bardzo groźnym źródłem skażeń środowiska z powodu zawartego w nich ołowiu i jego związków oraz kwasu siarkowego. Ołów jest pierwiastkiem trującym i praktycznie niezniszczalnym. Związki ołowiu mają negatywny wpływ na stan zdrowia organizmów żywych, na rozwój roślin i procesy zachodzące w środowisku wodnym. U ludzi ołów uszkadza praktycznie wszystkie komórki i narządy. Jest szczególnie niebezpieczny dla dzieci i młodzieży.

Większość farb i lakierów, rozpuszczalników, klejów, lepików itp. zawiera szkodliwe dla zdrowia substancje, takie jak np. formaldehyd, fenole, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, a także metale ciężkie (m.in. cynk, ołów, miedź, tytan). Mogą mieć one działanie mutagenne, rakotwórcze i niszczące układ nerwowy.

Baterie mają bardzo krótki żywot i szybko trafiają do kosza. Niemal wszystkie one zawierają szkodliwe dla środowiska metale ciężkie, takie jak rtęć, ołów, nikiel, cynk, kadm.

Przepracowany olej jest prawdziwą beczką trucizn, ponieważ zawiera m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, chlorowcopochodne i metale ciężkie (cynk, ołów, kadm, miedź). Ustalono, że:

- 1 litr przepracowanego oleju może zanieczyścić do 5 milionów litrów czystej wody pitnej;
- 1 litr oleju może pokryć cienką warstwą 1 ha powierzchni wody, utrudniając dostęp tlenu i powodując śmierć wielu organizmów żywych;
- spalanie w niewłaściwych warunkach 1 tony oleju powoduje wydzielanie się do atmosfery ok. 10 kg substancji trujących.

Jedna światłówka zawierają średnio ok. 40 mg rtęci, co przy 25 mln zużywanych w Polsce lamp tego typu daje ok. 1000 kg rtęci. W przypadku niewłaściwego postępowania ze użytym światłówkami, zawarta w nich rtęć może bardzo poważnie zanieczyścić wszystkie elementy środowiska. Zatrucie rtęcią powoduje u ludzi bardzo poważne zmiany w układzie nerwowym, co w najcięższych przypadkach może się zakończyć nawet śmiercią.

Poza wyżej wymienionymi odpadami, bardzo groźne dla środowiska są trucizny, które mogą powstawać przy niewłaściwym postępowaniu z :

- termometrami i przeterminowanymi lekarstwami,
- zużytymi odczynnikami fotograficznymi,
- kosmetykami typu "spray",
- używanymi w ogródkach przydomowych środkami ochrony roślin i opakowaniami po nich.

4.2 Przykładowe treści ulotek

Odpady surowcowe segreguj w domu, osobno zbieraj makulaturę, szkło, tworzywa sztuczne i metale. Wypełnione worki odbierze firma wywozowa w wyznaczonym terminie.

Z odpadów organicznych roślinnych (liście, trawa, drobne gałęzie, obierki) możesz we własnym zakresie wytworzyć kompost, który wykorzystasz jako nawóz w swoim ogrodzie. Jeśli nie chcesz lub nie możesz kompostować we własnym zakresie, zgromadź te odpady w specjalnym worku. Zostaną one wówczas odebrane i przetworzone w powiatowej kompostowni.

Odpady budowlane, powstające przy remontach lub budowie domu, usuwaj wyłącznie do wcześniej zamówionych kontenerów, które na twoje zlecenie podstawią i odbierze firma wywozowa.

Pozostałe odpady w ramach usług komunalnych odbierze firma wywozowa i przewiezie na składowisko.

Odpady niebezpieczne (akumulatory, baterie, farby, przeterminowane lekarstwa, jarzeniówki) możesz oddać w wyznaczonym terminie do specjalnego samochodu, który będzie czekał w określonym punkcie.

Odpady wielkogabarytowe, takie jak stare meble, sprzęt AGD, RTV, odbierane będą w wyznaczonych terminach, w ramach tzw. wiosennych i jesiennych „wystawek”.

PAMIĘTAJ!

Każdy z nas może przyczynić się do zmniejszenia objętości wywożonych na składowisko śmieci. Wystarczy tylko już w domu zgnieść przed wyrzuceniem do śmietnika kartonik po napojach, plastikową butelkę lub puszkę po napojach.

Spalanie śmieci w domowych piecach może być źródłem bardzo silnego zanieczyszczenia środowiska. Dotyczy to szczególnie różnego rodzaju wyrobów z tworzyw sztucznych, których spalanie jest źródłem trujących gazów.

Do worka na makulaturę:

- wrzucaj – stare gazety, książki, zeszyty, prospekty, katalogi, papierowe torby i worki, pudełka kartonowe i tekturowe.
- nie wrzucaj – kalek, papierów przebitkowych, papieru i tektury pokrytych folią, kartoników po napojach i mleku, zabrudzonego i zatłuszczonego papieru, np. z opakowań po maśle, margarynie i mięsie.

Do worka na szkło:

- wrzucaj – butelki i słoiki bez nakrętek, inne pojemniki szklane, stłuczkę szklaną bez dodatków metalowych i plastikowych.
- nie wrzucaj – szkła okiennego i zbrojonego, luster, pobitych naczyń z fajansu i porcelany, szkła kryształowego, zużytych żarówek i świetlówek, nakrętek, kapsli i korków.

Do worka na plastik:

- wrzucaj – czyste, bez nakrętek butelki po napojach oraz opakowania po środkach chemii gospodarczej i kosmetykach.
- nie wrzucaj – folii gospodarczej, ogrodniczej i budowlanej, plastikowych siatek i toreb (tzw. reklamówek), woreczków foliowych, butelek po oleju silnikowym, tworzyw piankowych, styropianu.

Do worka na metale:

- wrzucamy – puszki po konserwach, folie metalowe, tubki metalowe, naczynia do gotowania, narzędzia, druty, puszki po napojach, rury, metalowe zakrętki.
- nie wrzucaj – puszek po lakierach i aerozolach, puszek po farbach i olejach.

Co możesz zrobić, aby zmniejszyć ilość odpadów?

- unikaj przedmiotów jednorazowego użytku!
- napoje kupuj tylko w butelkach zwrotnych!
- unikaj opakowań z materiałów problemowych, takich jak np. z PCW, ze zmiękczonego tworzywa piankowego. Lepiej jest kupować towary nie opakowane!
- w trakcie zakupów korzystaj z toreb tekstylnych i siatek!

- odpady niebezpieczne, takie jak zużyte akumulatory, baterie, świetlówki odstawiaj do miejsc specjalnie do tego celu wyznaczonych!

Unikajmy produktów zawierających agresywne substancje szkodliwe dla środowiska:

- zamiast agresywnych środków czyszczących używaj środków delikatnych, szarego mydła, octu,
- zamiast aerozoli z gazem kupuj kosmetyki w szyfcie,
- zamiast nawozów sztucznych stosuj w ogrodzie kompost.

Jak wykorzystać kompost z odpadów domowych

Kompostu należy używać tylko na powierzchni gleby - nie przekopuj go.

Rozsadzanie młodych roślin – 20 – 30% kompostu zmieszać z 70 – 80% ziemi;

Kwiaty doniczkowe - 20 – 30% kompostu zmieszać z 70 – 80% ziemi;

Grządki warzywne – płytko rozproszyc na powierzchni grządki warstwą o grubości 1 – 2 cm lub też 1 – 3 kg/1 m² jesienią lub wiosną. Dokarmianie można prowadzić też w sezonie wegetacyjnym;

Trawnik – na wiosnę rozproszyc ok. 1 kg na 1 m² trawnika i przysypać lekko zwiędłą trawą;

Grządki z kwiatami – płytko rozproszyc jesienią lub wiosną ok. 1 kg na 1 m² grządki.

Ty też możesz chronić środowisko

Recykling 1 tony papieru pozwala na zaoszczędzenie:

- 2,3 – 7 m³ miejsca na składowisku;
- 26 500 litrów wody;
- 1 476 litrów ropy;
- 200 KWH ENERGII – wystarczającej do ogrzania przeciętnego mieszkania przez okres pół roku.

Wyprodukowanie papieru z makulatury zamiast z pulpy drzewnej ogranicza ilość:

- zużycia energii o 75%;
- zanieczyszczeń powietrza o 74%;
- ścieków przemysłowych o 35%.

PROJEKT ZAŁĄCZNIKA
do „Uchwały Rady Miasta w sprawie
szczegółowych zasad utrzymania czystości
i porządku w m. Tarnobrzeg zgodnie
z przyjętym Planem Gospodarki Odpadami”
(Do aktualizacji w zależności od przyjętego scenariusza
gospodarki odpadami w mieście)

I. POSTANOWIENIA OGÓLNE

§1

W celu utrzymania porządku i czystości na terenie miasta wprowadza się do stosowania na zasadzie powszechnie obowiązujących przepisów gminnych niniejszy regulamin dotyczący zasad i sposobu gromadzenia, usuwania i unieszkodliwiania odpadów stałych i płynnych oraz utrzymania właściwego stanu porządku i czystości, zwany dalej „regulaminem”.

§2

Regulamin obowiązuje:

- 1) właścicieli, współwłaścicieli, użytkowników i zarządców
 - nieruchomości;
 - lokali mieszkaniowych;
 - lokali i obiektów handlowych, gastronomicznych, magazynowych, usługowych itp.;
 - nieruchomości i obiektów przeznaczonych na cele użyteczności publicznej;
 - drógzwanych dalej użytkownikami nieruchomości
- oraz:
- 2) jednostki wywozowe,
 - 3) eksploatatorów wysypisk i punktów zlewnych ścieków.

§3

Ilekróć w regulaminie jest mowa o:

- 1) „odpadach komunalnych” – należy przez to rozumieć stałe i ciekłe odpady powstające w gospodarstwach domowych, w obiektach użyteczności publicznej i obsługi ludności, w tym nieczystości gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, porzucone wraki pojazdów mechanicznych oraz odpady uliczne, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych, w tym z zakładów opieki zdrowotnej i zakładów weterynaryjnych,

- 2) „odpadach komunalnych bytowych drobnych” – należy przez to rozumieć odpady powstające w związku z bytowaniem człowieka, takie jak: resztki spożywcze, odpady z papieru, opakowania towarów codziennego użytku, popiół, uszkodzone naczynia, tekstylia (tzw. szmaty), puszki konserwowe, zwiędnięte kwiaty i temu podobne zbierane do typowych pojemników,
- 3) „odpadach komunalnych dużych” – należy przez to rozumieć odpady, które nawet po rozdrobnieniu nie mogą być swobodnie umieszczone w typowych pojemnikach ze względu na swoje rozmiary lub masę, np. stare meble, wózki dziecięce, sprzęt gospodarstwa domowego, deski, gruz, itp.
- 4) „odpadach komunalnych ciekłych” – należy przez to rozumieć odchody bądź zużyte wody gospodarze lub ich mieszaninę pochodzące z gospodarstw domowych, gromadzone w zbiornikach bezodpływowych (szambach) lub odprowadzanych do kanalizacji miejskiej lub lokalnej,
- 5) „odpadach medycznych” – należy rozumieć odpady pochodzące z przychodni, gabinetów lekarskich i weterynaryjnych, będące w kontakcie z wydzielinami lub częściami ciał, np.: krew, osocze, mocz, opatrunki, strzykawki, opakowania farmaceutyków, które wymagają oddzielnego zbierania i unieszkodliwiania z powodu zagrożenia,
- 6) „odpadach przemysłowych” – należy przez to rozumieć odpady stałe i ciekłe powstające w zakładach produkcyjnych w wyniku procesów technologicznych lub odpady użytkowe, tj. zużyte materiały i produkty, narzędzia, aparatura, zużyte oleje i emulsje, pozostałość procesów galwanizatorskich, ścinki, wióry metali oraz inne, których skład chemiczny i morfologiczny zagraża skażeniem i zakażeniem środowiska i z tego powodu wymagają osobnego gromadzenia, usuwania i zagospodarowania,
- 7) „odpadach niebezpiecznych” – należy przez to rozumieć te odpady które ze względu na swoje pochodzenie, skład chemiczny, biologiczny, inne właściwości i okoliczności stanowią zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi albo dla środowiska,
- 8) „surowcach wtórnych” – należy przez to rozumieć części wyselekcjonowane z odpadów komunalnych nadające się do gospodarczego wykorzystania

materiałowego lub energetycznego, a w szczególności papier, tektura, szkło, metale, tworzywa sztuczne,

- 9) „**miejskie składowisko odpadów**” – należy przez to rozumieć wyznaczone miejsce do gromadzenia odpadów komunalnych, których nie można wykorzystać gospodarczo, spełniające odpowiednie warunki i wymagania budowlane, technologiczne i organizacyjne dla zagwarantowania ochrony środowiska naturalnego i bezpieczeństwa ludzi.
- 10) „**punkty zlewne**” – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne – sanitarne przeznaczone do przyjęcia odpadów komunalnych ciekłych do oczyszczenia, dowożonych specjalistycznym transportem asenizacyjnym,
- 11) „**jednostki wywozowe**” należy przez to rozumieć miejskie jednostki organizacyjne, spółki prawa handlowego z udziałem Gminy Miejskiej lub inne podmioty posiadające zezwolenie prowadzące działalność w zakresie usuwania odpadów komunalnych,
- 12) „**eksploatatorzy składowisk odpadów i punktów zlewnych**” – należy przez to rozumieć miejskie jednostki organizacyjne spółki prawa handlowego z udziałem Gminy Miejskiej lub inne podmioty posiadające zezwolenie prowadzące działalność w zakresie usuwania odpadów komunalnych,
- 13) „**pas drogowy**” – należy przez to rozumieć wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów i ruchu pieszych wraz z leżącymi w jego granicach obiektami inżynierskimi, placami, zatokami postojowymi, znajdującymi się w wydzielonym pasie terenu chodnikami, ścieżkami rowerowymi, trawnikami, drzewami i krzewami oraz urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu,
- 14) „**zwierzęta domowe**” – należy przez to rozumieć psy i koty, których wiek przekracza 1 rok,
- 15) „**zwierzęta gospodarskie**” – należy przez to rozumieć konie, bydło, owce, kozy, trzodę chlewną, króliki, drób itp.

II. GROMADZENIE I WYWÓZ ODPADÓW STAŁYCH

§4

1. Użytkownicy nieruchomości zobowiązani są do:

- 1) wyposażenia nieruchomości w pojemniki na odpady komunalne stałe,
- 2) gromadzenia w pojemnikach wytwarzanych odpadów,
- 3) utrzymania własnych pojemników w należytym stanie sanitarnym i technicznym.

2. Użytkownicy nieruchomości do zbierania przejściowo zwiększonych ilości odpadów komunalnych stałych mogą używać także worków.

§5

1. Użytkownicy nieruchomości, z zastrzeżeniem ust. 2, mają obowiązek:

- 1) zawarcia umowy z jednostką wywozową na wywóz odpadów komunalnych stałych,
- 2) przechowywania przez okres 1 roku dokumentów stwierdzających regulowanie należności za wykonane usługi,
- 3) okazywania wyszczególnionych w pkt 1 i 2 dokumentów na żądanie funkcjonariuszy Straży Miejskiej i upoważnionych do tego przez osób

2. Użytkownicy nieruchomości mogą we własnym zakresie dokonywać wywozu odpadów komunalnych stałych wytwarzanych we własnych gospodarstwach domowych lub na skutek prowadzonej działalności.

3. Wywóz odpadów, o których mowa w ust. 2 powinien być wykonywany w taki sposób, ażeby w czasie transportu nie następowało rozwiewanie, rozsypywanie i pylenie odpadów.

4. W przypadku o którym mowa w ust. 2, użytkownicy nieruchomości są zobowiązani do:

- 1) udokumentowania przyjęcia odpadów na wysypisko,
- 2) przechowywania przez okres 1 roku dokumentów przyjęcia odpadów na wysypisko i regulowanie należności za składowanie odpadów,

3) okazywania wyszczególnionych w pkt 2 dokumentów na żądanie funkcjonariuszy Straży Miejskiej i upoważnionych do tego przez osób.

§6

Zakazuje się użytkownikom nieruchomości spalania, zakopywania do gruntu i wysypywania do zbiorników wodnych odpadów komunalnych stałych.

§7

1. W przypadku gdy użytkownicy nieruchomości nie udokumentują korzystania z usług gminnych jednostek organizacyjnych lub podmiotów posiadających zezwolenie, obowiązek usuwania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych przejmuje gmina, pobierając od tych użytkowników nieruchomości opłaty.

2. Stawki opłat, o których mowa w ust. 1, ustala

§8

Zarządcy nieruchomości wielomieszkańczych ustalają wewnętrzne zasady utrzymania porządku i czystości i rozliczają się z kosztów z lokatorami we własnym zakresie.

§9

1. Z obowiązków zawartych w §4 i 5 zwolnieni są użytkownicy niezabudowanych działek budowlanych do czasu rozpoczęcia budowy pod warunkiem, że na działce tej nie jest prowadzona działalność gospodarcza.

2. Użytkownicy niezabudowanych działek są zobowiązani do utrzymania czystości.

§10

1. Użytkownicy nieruchomości zobowiązani są do zawarcia umowy z jednostką wywozową na wywóz odpadów stałych w terminie dwóch tygodni od dnia powstania obowiązku.

2. W przypadku zmiany użytkownika nieruchomości, nowy użytkownik zobowiązany jest do wykonania obowiązku określonego w ust. 1 w terminie dwóch tygodni od daty objęcia nieruchomości w użytkowanie.

3. Przepis ust. 1 i 2 nie ma zastosowania w przypadku, o którym mowa w §5 ust. 2.

§11

Użytkownicy nieruchomości niezbędne dane do zawarcia umowy z jednostką wywozową zgłaszają w formie pisemnej.

§12

Użytkownicy nieruchomości zobowiązani są do udzielania informacji związanych z wytwarzaniem odpadów komunalnych funkcjonariuszom Straży Miejskiej i pracownikom Urzędu Miejskiego posiadającym stosowne upoważnienie

III. NORMATYWNA MINIMALNA TYGODNIOWA OBJĘTOŚĆ ODPADÓW KOMUNALNYCH

§13

1. Ustala się normatywną minimalną tygodniową objętość odpadów komunalnych bytowych drobnych:

- 1) dla lokali mieszkalnych nie związanych z budynkami wielomieszkalniowymi – 18 l na jednego mieszkańca,
- 2) dla szpitali, internatów, hoteli, pensjonatów itp – 20 l na jedno łóżko.
- 3) dla szkół wszelkiego typu – 5 l na jedną osobę (uczeń, personel),
- 4) dla przedszkoli i żłobków - 2 l na jedną osobę (dziecko, personel).
- 5) dla jadalni, barów, restauracji i innych stałych obiektów gastronomicznych – 20l na jedno miejsce konsumpcyjne,
- 6) dla ulicznych punktów małej gastronomii – normę należy ustalić indywidualnie lecz nie mniej niż jeden pojemnik 110 l,
- 7) dla lokali handlowych – na każde rozpoczęte 10 m² powierzchni użytkowej lokalu (łącznie z wszystkimi pomieszczeniami przynależnymi), lecz nie mniej niż jeden pojemnik 110 l – zgodnie z poniższym:
 - a) branży spożywczej i innej połączonej ze spożywczą – 50 l,
 - b) innych niż wymienione w lit. a) – 25 l,

- 8) dla punktów handlowych poza lokalem – 50 l na każdego zatrudnionego pracownika, lecz nie mniej niż jeden pojemnik 110 l,
- 9) dla zakładów rzemieślniczych, usługowych i przemysłowych, urzędów, biur itp. – 110 l na każdą dziesiątkę zatrudnionych osób.

2. Dopuszcza się indywidualne ustalenie normatywnej minimalnej tygodniowej objętości odpadów komunalnych drobnych dla obiektów nietypowych lub nie objętych przepisami ust. 1.

3. Indywidualnego ustalenia normatywnej minimalnej tygodniowej objętości odpadów, o których mowa w ust. 2 dokonuje upoważniony przez pracownik Urzędu Miejskiego.

4. Normatywną minimalną tygodniową objętość odpadów komunalnych drobnych, do celów kontrolnych oraz związanych z przepisami §7 ust. 1. wylicza się jako średnią z kwartału lub trzech kolejnych miesięcy.

§14

Ilość pojemników i ich pojemność powinny być wystarczające do zapewnienia prawidłowego gromadzenia odpadów z uwzględnieniem częstotliwości ich wywozu.

IV. POJEMNIKI NA ODPADY KOMUNALNE BYTOWE DROBNE

§15

1. Na każdej nieruchomości musi być co najmniej jeden pojemnik stały o pojemności 110 litrów, z zastrzeżeniem ust. 2 i §22.

2. Na nieruchomości związanej z budynkiem wielomieszkaniowym powinien być co najmniej jeden pojemnik stały o pojemności 1100 litrów,

§16

Objętość łączna ustawionych pojemników powinna być co najmniej równa iloczynowi liczby mieszkańców z nich korzystających czy też innych przeliczników i normatywnej minimalnej ilości odpadów określonej w §13.

§17

Dla budynków wielomieszkaniowych należy ustawić co najmniej pojemnik 1100 l na każde 12 lokali mieszkalnych, z uwzględnieniem §15 ust. 2. Jeżeli z dzielenia ilości lokali mieszkalnych w budynku przez 12 pozostaje

reszta większa niż 6, to należy ustawić dodatkowy pojemnik 1100 l. Zamiennie można stosować kontenery 7 m³ w ilości co najmniej 1 na 70 mieszkań.

§18

Dozwolone jest wspólne korzystanie z pojemników ustawionych razem przez dwóch i więcej użytkowników sąsiednich nieruchomości. Obowiązki i odpowiedzialność wynikająca ze wspólnego korzystania z pojemników ciąży solidarnie na użytkownikach.

§19

Jeżeli już ustawione pojemniki nie wystarczają na przyjęcie odpadów komunalnych, użytkownik nieruchomości ma obowiązek ustawienia dodatkowych pojemników.

§20

1. Pojemniki na odpady komunalne winny być ustawione na miejscach, którym mogą być:

- 1) zadaszone osłony lub pomieszczenia ze ścianami pełnymi bądź azurowymi,
- 2) wyodrębnione pomieszczenia w przyziemiu budynków z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz, zaopatrzone w daszek o wysięgu co najmniej 1 m, mające ściany i podłogi zmywalne, punkt czerpalny wody, kratkę ściekową, wentylację grawitacyjną oraz sztuczne oświetlenie,
- 3) utwardzone place, w przypadku pojemników z zamykanymi klapami i pokrywami.

2. Między wejściami do pomieszczeń lub placami, o których mowa w ust. 1, a miejscem dojazdu samochodów wywożących odpady powinno być utwardzone dojście.

3. Pojemniki ustawione na terenach zabudowy wielomieszkaniowej powinny być dostępne dla osób niepełnosprawnych.

§21

1. Odległość zadaszonych osłon lub pomieszczeń z pojemnikami, o których mowa w §20 ust. 1 pkt 1, powinna wynosić co najmniej 10 m od okien i drzwi do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi oraz co najmniej 3 m od granicy z sąsiednią działką.

Zachowanie odległości od granicy działki nie jest wymagane, jeżeli osłony lub pomieszczenia stykają się z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej.

2. W wypadku przebudowy lub modernizacji istniejącej zabudowy odległości o których mowa w ust. 1, mogą być pomniejszone, jednak nie więcej niż o połowę, po uzyskaniu opinii Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

3. W zabudowie jednorodzinnej dopuszcza się zmniejszenie odległości określonych w ust. 1 od okien i drzwi do 3 m, od granicy działki do 2 m, a także sytuowanie zadaszonych osłon i pomieszczeń na granicy działek, jeżeli stykają się one z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej lub przy linii rozgraniczającej od strony ulicy.

§22

Na terenach nie zurbanizowanych mogą być stosowane stacjonarne zbiorniki na odpady (śmiećniki), przystosowane do okresowego opróżniania, pod warunkiem usytuowania ich w odległościach określonych w §21 ust. 1.

§23

Przygotowanie miejsca ustawienia pojemników oraz ich utrzymanie w należytym stanie sanitarnym i technicznym należy do użytkownika nieruchomości.

§24

Kłapy i pokrywy pojemników powinny być stale zamknięte.

§25

Zabrania się wrzucania do pojemników na odpady komunalne m.in.:

- 1) śniegu i lodu,
- 2) parzącego popiołu i żuzlu,
- 3) substancji żrących, toksycznych i wybuchowych,
- 4) przepracowanych olejów i smarów,
- 5) zużytych baterii i akumulatorów,
- 6) leków i odpadów medycznych,
- 7) zużytych termometrów rtęciowych,
- 8) zużytych lamp rtęciowych i świetlówek.

§26

Zabrania się zagęszczania (ugniatania odpadów) oraz ich wypalania w pojemnikach.

V. CZĘSTOTLIWOŚĆ WYWOZU ODPADÓW KOMUNALNYCH DROBNYCH

§27

4. Wywóz odpadów komunalnych drobnych odbywa się raz w tygodniu, według harmonogramu ustalonego przez jednostkę wywozową.

5. Dopuszcza się wywóz raz na dwa tygodnie w przypadku dotyczącym nieruchomości zabudowanych budynkami jednorodzinnymi lub niezabudowanych, na których prowadzona jest budowa.

6. Jeżeli planowany dzień wywozu jest dniem świątecznym, to wywozu należy dokonać w dniu poprzedzającym.

VI. ODPADY KOMUNALNE DUŻE

§28

1. Odpady komunalne duże powinny być gromadzone w wydzielonym miejscu na terenie nieruchomości w sposób nieutrudniający korzystanie z nieruchomości przez osoby do tego upoważnione.

2. Częstotliwość wywozu odpadów komunalnych dużych ustala się raz na kwartał, według harmonogramu ustalonego przez jednostkę wywozową.

3. Wywóz odpadów komunalnych dużych może być także realizowany na podstawie zgłoszenia użytkownika nieruchomości. Wywóz powinien nastąpić w terminie uzgodnionym lecz nie dłuższym niż 7 dni.

§29

1. Odpady komunalne duże mające charakter użytkowy a zbędne w gospodarstwach domowych mogą być wystawione przez użytkowników nieruchomości do bezpłatnego odbioru przez innych mieszkańców.

2. Wystawienie odbywa się w wyznaczanych przez Urząd Miejski dniach.

3. W godzinach popołudniowych w dniu wystawienia wyznaczona przez Burmistrza jednostka wywozowa dokonuje odbioru odpadów (nie wykorzystanych).

4. Zebrane przez jednostkę wywozową odpady są gromadzone w wyznaczonym przez Urząd Miejski miejscu (do pobrania przez mieszkańców) lub wywożone na wysypisko po odzyskaniu surowców wtórnych.

VII. SUROWCE WTÓRNE – SEGREGACJA ODPADÓW

§30

Surowce wtórne mieszkańcy miasta i użytkownicy nieruchomości powinni samodzielnie i na własny koszt dostarczać do punktów skupu.

§31

1. Zaleca się selektywny sposób gromadzenia odpadów poprzez wydzielanie odpadów nadających się do gospodarezego wykorzystania lub zbiórki w powszechnym systemie, w szczególności złomu, makulatury, szkła.

2. Wprowadza się obowiązek segregacji odpadów poprzez wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych.

§32

Mieszkańcy miasta, przy selektywnym gromadzeniu i segregacji odpadów, mogą bezpłatnie korzystać z pojemników odpowiednio oznakowanych i pokolorowanych ustawionych przez Urząd Miejski.

§33

Do segregacji odpadów użytkownicy nieruchomości mogą wykorzystywać worki foliowe.

§34

Wywóz surowców wtórnych uzyskanych podczas segregacji odpadów przez użytkowników nieruchomości odbywa się bezpłatnie.

§35

Objętość odzyskanych surowców w wyniku segregacji pomniejsza objętość odpadów komunalnych drobnych wyliczoną na podstawie normatywnych minimalnych tygodniowych objętości, o których mowa w §13 ust. 1 i 2.

§36

Dla selektywnego gromadzenia odpadów ustala się kolory pojemników stałych i worków foliowych:

- a) niebieski – papier,
- b) biały – szkło białe,
- c) zielony – szkło kolorowe,
- d) pomarańczowy – metale,
- e) żółty – tworzywa sztuczne,
- f) brązowy – odpady organiczne.

§37

Przepisy §34 i §35 nie mają zastosowania w przypadku mieszania surowców wtórnych lub zanieczyszczenia surowców innymi odpadami.

§38

1. Urząd Miejski jest zobowiązany prowadzić działania edukacyjne w zakresie segregacji odpadów
2. W kampanię edukacyjną powinny być włączone różne jednostki organizacyjne, stowarzyszenia, kluby, a przede wszystkim szkoły.

§39

Urząd Miejski powinien udzielać pomocy organizacyjnej w podejmowaniu działań polegających na zbiorce i przetwarzaniu odpadów nadających się do gospodarczego wykorzystania.

VII. ODPADY NIEBEZPIECZNE, PRZEMYSŁOWE I MEDYCZNE

§40

Odpady niebezpieczne przemysłowe i medyczne podlegają obowiązkowemu oddzielnemu gromadzeniu, odbiorowi i unieszkodliwianiu według zasad i wymogów określonych oddzielnymi przepisami.

VIII. GROMADZENIE I WYWÓZ ODPADÓW PLYNNYCH (ŚCIEKÓW)

§41

1. Nieruchomości zabudowane budynkami mieszkalnymi lub wykorzystywane na cele działalności gospodarczej i nie przyłączone do sieci kanalizacyjnej miejskiej lub lokalnej muszą być wyposażone w szczelne bezodpływowe zbiorniki (szamba) przeznaczone do gromadzenia ścieków.

2. Lokalizację, wymagania techniczne, warunki budowy i eksploatacji zbiorników określają stosowne przepisy.

§42

Zobowiązuje się użytkowników nieruchomości, o których mowa w §41, do systematycznego opróżniania zbiorników do gromadzenia ścieków (szamb) i niedopuszczania do ich przepelnienia i wylewania ścieków na powierzchnię ziemi.

§43

Zobowiązuje się użytkowników nieruchomości do:

- 1) zawarcia z jednostką wywozową umowy na wywóz odpadów płynnych,
- 2) przechowywania przez okres 1 roku dokumentów stwierdzających regulowanie należności za wykonywane usługi,
- 3) okazywania wyszczególnionych w pkt 1 i 2 dokumentów na żądanie funkcjonariuszy Straży Miejskiej i upoważnionych do tego przez osób.

§44

Zakazuje się użytkownikom nieruchomości wylewania (wypuszczania) ścieków do rowów, zbiorników wodnych i gruntu.

§45

Użytkownicy nieruchomości niezbędne dane do zawarcia umowy z jednostką wywozową zgłaszają w formie pisemnej.

§46

Zwalnia się z obowiązków określonych w §43 użytkowników nieruchomości posiadających lokalne oczyszczalnie ścieków spełniające określone wymagania .

Zwolnienie może być udzielone przez _____ na wniosek użytkownika, po przedstawieniu pozwolenia wodno – prawnego na eksploatację oczyszczalni ścieków.

§47

Kontrola stanu sanitarnego i technicznego zbiorników (szamb) i oczyszczalni lokalnych będzie przeprowadzana przez upoważnionych przez _____ pracowników Urzędu Miejskiego. Kontrolujący dokonują protokolarnego opisu stanu istniejącego i w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w użytkowaniu i stanie technicznym podadzą zalecenia w celu ich usunięcia i określą termin realizacji.

§48

Użytkownicy nieruchomości nieskanalizowanych, dla których wybudowano sieć kanalizacyjną (istnieje techniczna możliwość podłączenia nieruchomości do sieci), są zobowiązani do wykonania przyłączy kanalizacyjnych własnym kosztem i staraniem.

§49

Termin podłączenia nieruchomości, o których mowa w §48 określa decyzją _____

IX. MIEJSCE WYWOZU ODPADÓW KOMUNALNYCH

§50

1. Odpady komunalne stałe są wywożone na miejskie składowisko odpadów położone w miejscowości _____
2. Dopuszcza się także wywóz odpadów stałych na inne składowiska posiadające zezwolenia na eksploatację.

§51

1. Odpady komunalne płynne ze zbiorników (szamb) są dostarczane do punktu zlewnego miejskiej oczyszczalni ścieków w _____
2. Dopuszcza się także wywóz odpadów płynnych do punktów zlewnych innych oczyszczalni ścieków.

§52

Zabrania się gromadzenia odpadów stałych i wylewania odpadów płynnych w innych miejscach niż wymienionych w §50 §51.

X. OBOWIĄZKI JEDNOSTEK WYWOZOWYCH

§53

Jednostki wywozowe powinny posiadać specjalistyczny sprzęt do odbioru i wywozu odpadów komunalnych.

§54

Jednostki wywozowe zobowiązane są do przestrzegania zasad niniejszego regulaminu, a zwłaszcza:

- 1) zasad lokalizacji pojemników, odbioru transportu i wywozu odpadów komunalnych,
- 2) wywożenia odpadów komunalnych na wyznaczone składowiska i punkty zlewnie,
- 3) zawierania umów z użytkownikami nieruchomości i potwierdzanie wykonania usługi.

§55

Odbiór i wywóz odpadów komunalnych z nieruchomości i z pojemników ulicznych (koszy) może odbywać się wyłącznie w godzinach pomiędzy 6⁰⁰ a 22⁰⁰, natomiast w dniach przedświątecznych w godzinach popołudniowych.

XI. UTRZYMANIE CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TERENIE ULIC PLACÓW (TERENÓW) PRZEZNACZONYCH DO UŻYTKU PUBLICZNEGO

§56

Użytkownicy nieruchomości są zobowiązani do oczyszczania ze śniegu i lodu oraz błota i innych zanieczyszczeń chodników położonych wzdłuż nieruchomości. Mają także obowiązek likwidowania ich śliskości.

§57

Oczyszczanie przystanków komunikacyjnych ze śniegu i lodu oraz usuwanie odpadów komunalnych należy do obowiązków jednostek użytkujących.

§58

Obowiązek utrzymania czystości i porządku oraz oczyszczania ze śniegu i lodu, a także likwidowania śliskości w pasie drogowym (pasie ulicznym), z wyjątkiem zakresu wymienionego w §56 i §57, należy do zarządcy drogi (ulicy).

§59

Obowiązek utrzymania czystości i porządku na terenie placów (terenów) publicznych należy do Urzędu Miasta.

§60

Na drogach publicznych (ulicach) w pełni urządzonych posiadających jezdnię utwardzoną i chodniki, zarządca drogi jest zobowiązany do ustawienia ulicznych pojemników na odpady (kosze uliczne) po obu stronach. Odległość pomiędzy pojemnikami (po jednej stronie) nie powinna być większa niż 100m. Przed ustawieniem pojemników należy uzgodnić kształt, wielkość i kolor z Urzędem Miejskim.

§61

Obowiązek utrzymania i pielęgnacji zieleni w pasie drogowym ulicy należy do zarządcy drogi. Dotyczy to również usuwania pozostałości organicznych.

§62

Zabrania się niszczenia lub uszkodzenia roślinności w parkach i na zieleńcach przeznaczonych do użytku publicznego.

§63

Śnieg i lód usuwane z jezdni dróg (ulic) powinny być ułożone wzdłuż krawężników przy chodnikach i na poboczu - w przypadku braku chodników.

§64

Śnieg i lód wcześniej spryzmowane powinny być wywożone przez zarządcę drogi. W pierwszej kolejności powinny być usunięte z wyznaczonych miejsc postojowych i z miejsc, w których jest zagrożone bezpieczeństwo ruchu.

§65

Śnieg i lód zebrane z chodników powinny być spryzmowane na chodniku przy krawężniku jezdni z pozostawieniem wolnego przejścia dla pieszych. Wywóz należy do zarządcy drogi.

§66

Prace związane z usuwaniem śniegu i lodu powinny być prowadzone w sposób zapewniający ochronę terenów zieleni ze szczególnym uwzględnieniem drzew i krzewów.

§67

Użytkownicy nieruchomości, których obiekty budowlane są usytuowane bezpośrednio przy ciągach komunikacyjnych, zobowiązani są do usuwania z dachów i gzymsów sopli lodowych i zwisów śniegowych niezwłocznie po ich pojawieniu się.

§68

Użytkownicy nieruchomości, w przypadku czasowego zajęcia chodnika, placu, terenu publicznego itp. na złożenie opału, są zobowiązani do bezzwłocznego jego uprzątnięcia i oczyszczenia miejsca tymczasowego złożenia.

§69

1. Materiały budowlane i inne związane z wykonywaniem remontu obiektu budowlanego mogą być tymczasowo zgromadzone na chodniku lub poboczu z pozostawieniem przejść dla pieszych i zabezpieczeniem przed roznoszeniem i rozmywaniem.

2. Usunięcie gruzu z rozbiórki lub ziemi z wykopów należy do obowiązków użytkownika nieruchomości w rozumieniu regulaminu.

3. Zajęcie terenu w pasie drogowym na dłużej niż jeden dzień wymaga zezwolenia zarządcy drogi. Zarządca może nakazać ustawienie specjalnego do tego celu pojemnika.

§70

1. Zabrania się niszczenia elewacji budynków, ogrodzeń i innych obiektów dostępnych publicznie, a także wieszania na nich plakatów, reklam, ogłoszeń, hasel, rysunków itp. bez uzyskania zgody użytkownika nieruchomości.

2. Zabrania się umieszczania reklam, ogłoszeń, hasel reklamowych itp. na drzewach.

§71

1. Zabrania się zanieczyszczania terenów komunikacyjnych i placów nieczystościami, w tym także błotem, podczas wyjeżdżania pojazdami z nieruchomości.

2. W przypadku zanieczyszczenia, o którym mowa w ust. 1, bezzwłocznie należy dokonać oczyszczenia terenu.

3. Obowiązek oczyszczenia ciąży na użytkowniku nieruchomości.

§72

Zabrania się mycia pojazdów mechanicznych i innych środków transportowych na chodnikach jezdniach i poboczach ulic (dróg) i placach publicznych

XII. ZASADY UTRZYMANIA ZWIERZĄT DOMOWYCH

§73

1. Osoby utrzymujące psy są zobowiązane do ich oznaczenia odpowiednimi znaczkami lub identyfikatorami.

2. Oznaczenie jest obowiązkowe w przypadku przebywania psów poza ich stałym miejscem pobytu.

3. Znaczkami lub identyfikatorami są wydawane przez Urząd Miejski w związku z ewidencją psów do celów wymiaru podatku od posiadania psów.

§74

Pomieszczenia (kojce, budy itp.) dla psów powinny być lokalizowane w sposób i miejscu nie mającym niekorzystnego wpływu na najbliższe otoczenie.

§75

Pomieszczenia dla psów nie mogą być lokalizowane bezpośrednio przy granicy nieruchomości i w odległości mniejszej niż 10 m od budynku mieszkalnego znajdującego się na sąsiedniej nieruchomości.

§76

Minimalna odległość pomieszczeń dla psów od granicy nieruchomości wynosi 2 m

§77

Ustalenia zawarte w §75 i §76 nie mają zastosowania w przypadku, gdy pomieszczenia dla psów znajdują się w budynkach o pełnych ścianach, a wybieg dla psów znajduje się od strony innej niż od strony granicy nieruchomości sąsiedniej.

§78

Za zgodą użytkowników nieruchomości sąsiednich dopuszcza się odstępstwa od przepisów §75, §76 i §77.

§79

Pomieszczenia, w których przebywają psy powinny być sprzątane co najmniej dwa razy dziennie (rano i wieczorem) z różnego rodzaju nieczystości, w tym także z ekskrementów.

§80

W lokalach budynków wielomieszkaniowych mogą być przetrzymywane psy, które swoim zachowaniem nie zakłócają spokoju.

§81

Psy poza granice nieruchomości, na której stale przebywają, lub lokalu mieszkalnego mogą być wyprowadzane wyłącznie na smyczy.

1. Psy stwarzające zagrożenie powinny mieć założony kaganiec.
2. Na osobach wyprowadzających psy ciąży obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa innych osób.

§82

Zabrania się puszczenia psa luzem bez nadzoru osoby opiekującej się nim.

§83

Osoby utrzymujące psy są zobowiązane do dopilnowania, ażeby nie niszczyły i nie dewastowały otoczenia. Winny one usuwać ekskrementy i inne zanieczyszczenia pozostawione przez psy w miejscach przeznaczonych do powszechnego użytku (ulice, place, parki, zieleńce itp.).

§84

Obowiązuje bezwzględny zakaz przebywania psów w miejscach zabaw dzieci (place zabaw), ze szczególnym uwzględnieniem piaskownic.

§85

1. Zakazuje się hodowli i chowu psów na terenach osiedli mieszkaniowych i zwartej zabudowy. Za hodowlę i chów uznaje się utrzymywanie więcej niż 3 psów.

2. Hodowla i chów na pozostałym terenie miasta może być prowadzona za zgodą Burmistrza po zasięgnięciu opinii Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

§86

Za zachowanie się psów oraz powstałe w ich wyniku szkody odpowiadają w pełni właściciele lub osoby opiekujące się nimi, czy też zobowiązane do opieki nad nimi.

§87

1. Psy przebywające bez opieki poza miejscem ich stałego pobytu będą podlegały wylapywaniu jako bezdomne.

2. Za odlów psów bezdomnych jest odpowiedzialny Urząd Miejski.

3. Schwyty pies może być zwrócony właścicielowi po pokryciu przez niego kosztów jego odłowienia, ewentualnego transportu do schroniska i przechowywania w schronisku

§88

Przepisy §83, §84, §85 i §86 mają zastosowanie także do osób utrzymujących koty.

XI. ZASADY UTRZYMYWANIA ZWIERZĄT GOSPODARSKICH NA TERENACH WYŁĄCZONYCH Z PRODUKCJI ROLNICZEJ

§89

1. Wprowadza się zakaz hodowli i chowu zwierząt gospodarskich na terenach osiedli wielorodzinnych oraz w centrum miasta.

2. Dopuszcza się hodowlę i chów zwierząt gospodarskich w zakresie własnych potrzeb na terenie osiedli domów jednorodzinnych po uzyskaniu pozytywnej opinii Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

§90

Hodowlę i chów w zakresie przemysłowym na terenie administracyjnym miasta dopuszcza się po uzyskaniu zgody Urzędu Miejskiego i pozytywnej opinii Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

XII. DERATYZACJA

§91

1. Wprowadza się na terenie miasta obowiązek przeprowadzenia deratyzacji w:

- 1) budynkach mieszkalnych i pomoeniczych,
- 2) zakładach żywienia zbiorowego,
- 3) zakładach przemysłowych, handlowych, usługowych,
- 4) magazynach,
- 5) urzędach i biurach,
- 6) zakładach nauczania i wychowania,
- 7) obiektach służby zdrowia.

2. Obowiązek deratyzacji nakłada się na właścicieli, użytkowników i zarządców obiektów wymienionych w ust. 1.

§92

Deratyzację przeprowadza się co najmniej raz w roku w miesiącach luty – marzec lub wrzesień – październik i niezwłocznie w miarę występowania gryzoni.

§93

Padłe w wyniku deratyzacji gryzonie podlegają natychmiastowemu zniszczeniu przez spalenie.

XIII. KARY ZA NARUSZANIE REGULAMINU

§94

Naruszenie przepisów zawartych w niniejszym Regulaminie podlega karze zgodnie z przepisami Kodeksu wykroczeń.

XIV. PRZEPISY KOŃCOWE

§95

Prawo kontroli w zakresie przestrzegania regulaminu mają funkcjonariusze Straży Miejskiej i upoważnieni przez - pracownicy Urzędu Miejskiego.

§96

Przepisy regulaminu wchodzi w życie z dniem