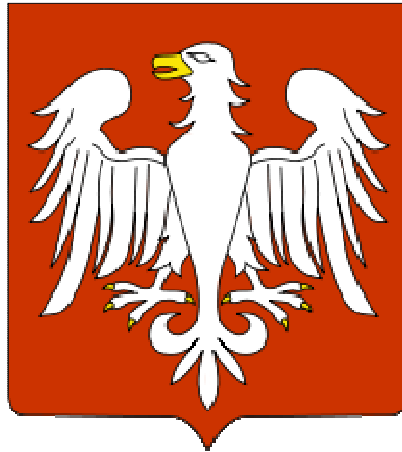


ZAŁĄCZNIK do uchwały nr XXVIII/532/12  
Rady Miasta Piotrkowa Trybunalskiego  
z dnia 19 grudnia 2012 r.



# Program Ochrony Środowiska

dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego  
na lata 2013-2016  
z perspektywą na lata 2017-2020

## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	5
<b>1.1. Podstawa prawna, cel i zakres programu.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Uwarunkowania w zakresie ochrony środowiska wynikające z dokumentów krajowych i lokalnych.....</b>	<b>5</b>
1.2.1. Dokumenty krajowe .....	5
1.2.2. Dokumenty lokalne .....	8
1.2.3. Metodyka opracowania Programu.....	10
2. Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2010-2011.....	11
3. Ogólna charakterystyka Miasta Piotrków Trybunalski.....	13
<b>3.1. Informacje ogólne .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Struktura ludnościowa. ....</b>	<b>16</b>
<b>3.3. Struktura gospodarcza. ....</b>	<b>18</b>
4. Diagnoza stanu środowiska miasta Piotrków Trybunalski. ....	19
<b>4.1. Powierzchnia ziemi .....</b>	<b>19</b>
4.1.1. Zasoby surowców mineralnych i glebowe .....	19
4.1.2. Degradacja gleb i powierzchni ziemi. ....	23
4.1.3. Problemy i zagrożenia. ....	26
<b>4.2. Wody .....</b>	<b>26</b>
4.2.1. Zasoby wód podziemnych.....	26
4.2.2. Zasoby wód powierzchniowych.....	30
4.2.3. Jakość wód podziemnych.....	31
4.2.4. Jakość wód powierzchniowych.....	32
4.2.5. Gospodarka wodno-ściekowa.....	34
4.2.5.1. Zużycie wód. ....	34
4.2.5.2. Jakość wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. ....	34
4.2.5.3. Stopień zwodociągowania i skanalizowania.....	35
4.2.5.4. Ilość ścieków odprowadzanych do wód i do ziemi.....	35
4.2.5.5. Oczyszczanie ścieków. ....	36
4.2.5.6. Bilans ładunków zanieczyszczeń.....	40
4.2.6. Retencja wód i zagrożenie powodziowe. ....	42
4.2.7. Problemy i zagrożenia. ....	42
<b>4.3. Powietrze.....</b>	<b>42</b>
4.3.1. Jakość powietrza. ....	42
4.3.1.1. Emisja punktowa. ....	46
4.3.1.2. Emisja liniowa .....	47
4.3.1.3. Emisja powierzchniowa.....	48
4.3.2. Klasyfikacja stref. ....	50
4.3.3. Problemy i zagrożenia. ....	50
<b>4.4. Energia odnawialna .....</b>	<b>52</b>
<b>4.5. Zasoby przyrodnicze.....</b>	<b>53</b>
4.5.1. Charakterystyka przyrodnicza miasta.....	53
4.5.2. Lasy i zalesienia. ....	56
4.5.3. System obszarów i obiektów prawnie chronionych. ....	58
4.5.4. Problemy i zagrożenia. ....	60
<b>4.6. Hałas.....</b>	<b>60</b>
4.6.1. Hałas komunikacyjny. ....	60
4.6.2. Hałas przemysłowy .....	62
4.6.3. Problemy i zagrożenia. ....	62

<b>4.7. Gospodarka odpadami .....</b>	<b>62</b>
4.7.1. Odpady komunalne. ....	62
4.7.2. Odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne powstające w wyniku prowadzenia działalności gospodarczej i przemysłowej. ....	66
4.7.3. Problemy i zagrożenia. ....	71
<b>4.8. Poważne awarie przemysłowe.....</b>	<b>71</b>
4.8.1. Zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych. ....	71
4.8.2. Transport materiałów niebezpiecznych. ....	72
4.8.3. Problemy i zagrożenia. ....	73
<b>4.9. Promieniowanie elektromagnetyczne.....</b>	<b>73</b>
4.9.1. Promieniowanie elektromagnetyczne na terenie Piotrkowa Trybunalskiego. ....	74
4.9.2. Problemy i zagrożenia. ....	74
<b>4.10. Edukacja ekologiczna .....</b>	<b>74</b>
<b>4.11. Wnioski z diagnozy .....</b>	<b>78</b>
4.11.1. Analiza SWOT – Aspekt środowiskowy. ....	78
5. Cele, działania i zadania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 .....	80
6. Harmonogramy realizacji zadań ekologicznych .....	88
<b>6.1. Długoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013 – 2020 .....</b>	<b>88</b>
<b>6.2. Krótkoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013 – 2016 .....</b>	<b>90</b>
7. Finansowanie zadań w zakresie ochrony środowiska .....	93
<b>7.1. Potrzeby finansowe na realizację Programu na lata 2013 – 2016.....</b>	<b>93</b>
<b>7.2. Analiza możliwości pozyskiwania środków na realizację Programu z różnych źródeł finansowania.....</b>	<b>93</b>
8. Wdrażanie i monitoring Programu .....	98
9. Informacje o przeprowadzonych konsultacjach społecznych .....	102
10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	102

## SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1. Położenie Piotrkowa Tryb. w województwie łódzkim .....	16
Rysunek 2. Tereny zielone na terenie Piotrkowa Trybunalskiego .....	57
Rysunek 3. Tereny chronione na obszarze Piotrkowa trybunalskiego .....	59

## **SPIS TABEL**

Tabela 1.	Liczba mieszkańców .....	17
Tabela 2.	Struktura ludności wg grup ekonomicznych. ....	17
Tabela 3.	Ruch naturalny ludności.....	17
Tabela 4.	Migracje ludności.....	17
Tabela 5.	Struktura użytkowania gruntów i użytków rolnych .....	22
Tabela 6.	Zasobność makroelementów na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego .....	23
Tabela 7.	Zawartość metali ciężkich w pobranych próbach glebowych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego.....	24
Tabela 8.	Zawartość metali ciężkich w pobranych próbach glebowych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego.....	25
Tabela 9.	Warunki eksploatacyjne ujęcia wody Szczekanica. ....	28
Tabela 10.	Warunki eksploatacyjne ujęcia wody Żwirki .....	29
Tabela 11.	Klasyfikacja studni zbadanych w ramach monitoringu regionalnego w 2009 roku.....	32
Tabela 12.	Klasyfikacja jakości wód rzek Piotrkowa Trybunalskiego.....	33
Tabela 13.	Sieć wodno-kanalizacyjna w Piotrkowie Trybunalskim.....	35
Tabela 14.	Ilość ścieków odprowadzanych z terenu Piotrkowa Trybunalskiego .....	36
Tabela 15.	Struktura oczyszczania ścieków .....	39
Tabela 16.	Ilość ścieków oczyszczonych i nieoczyszczonych w 2011 roku. ....	39
Tabela 17.	Wyniki badań ścieków nieoczyszczonych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków 2011r.....	40
Tabela 18.	Wyniki badań ścieków oczyszczonych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków 2011r. ....	41
Tabela 19.	Zestawienie ilości ładunków zanieczyszczeń w ściekach w 2006r. i 2011r.....	42
Tabela 20.	Stężenia SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> w punktach pomiarów imisji komunikacyjnej.....	47
Tabela 21.	Imisja stężenia SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> w punktach pomiaru tła miejskiego.....	48
Tabela 22.	Indywidualne formy ochrony na terenie Piotrkowa Trybunalskiego.....	58
Tabela 23.	Wyniki monitoringu hałasu drogowego w 2003r i 2008r.....	61
Tabela 24.	Ilość selektywnie zebranych odpadów innych niż niebezpieczne .....	63
Tabela 25.	Ilość selektywnie zebranych odpadów niebezpiecznych.....	63
Tabela 26.	Punkty zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgłoszone do rejestru zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.....	68
Tabela 27.	Przedsiębiorcy prowadzący działalność w zakresie przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego na terenie Piotrkowa Tryb.....	69
Tabela 28.	Zakłady, w których mogą wystąpić poważne awarie przemysłowe .....	72

## **1. Wprowadzenie**

### **1.1. Podstawa prawna, cel i zakres programu**

Podstawą opracowania „Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 - 2020” jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2008 Nr 25 poz. 150 ze zmianami), który nakłada na Prezydenta Miasta obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska oraz dokonania co cztery lata aktualizacji dokumentu. Po zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa Łódzkiego program uchwalany jest przez Radę Miasta, a co dwa lata Prezydent Miasta sporządza raport z jego realizacji.

Program ten sporządza się w celu realizacji polityki ekologicznej państwa.

Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego jest trzecią edycją programów ochrony środowiska miasta Piotrkowa Trybunalskiego. Pierwszy Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2004-2007 został przyjęty Uchwałą nr XXXVII/567/05 z dnia 1 czerwca 2005r., drugi - na lata 2009 – 2012 – został przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r.

Program określa cele ekologiczne, priorytety, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz ustala środki niezbędne do osiągnięcia zaplanowanych celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Za realizację przedsięwzięć zawartych w Programie odpowiedzialne są jednostki samorządu terytorialnego i administracji rządowej oraz podmioty, których działalność wpływa na stan środowiska.

### **1.2. Uwarunkowania w zakresie ochrony środowiska wynikające z dokumentów krajowych i lokalnych**

#### **1.2.1. Dokumenty krajowe**

##### **Polityka Ekologiczna Państwa**

Podstawowym dokumentem krajowym w zakresie ochrony środowiska jest „Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016”; jest to aktualizacja „Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 - 2010”. Potrzeba aktualizacji dotychczasowej Polityki wynika z uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej oraz odniesienia jej celów i niezbędnych działań do aktualnej sytuacji społeczno – gospodarczej i stanu środowiska. Polityka ekologiczna państwa uwzględnia unijne oraz krajowe strategie i programy tematyczne (m. in. VI Program Działań na Rzecz Środowiska UE, Odnowioną

Strategię UE dotyczącą Trwałego Rozwoju, Strategię Gospodarki Wodnej, Krajową Strategię Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej, Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, Krajowy Plan Gospodarki Odpadami).

Nadrzędnym, strategicznym celem polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego. Realizacja tego celu osiągnana będzie poprzez niezbędne działania organizacyjne, inwestycyjne, tworzenie regulacji dotyczących zakresu korzystania ze środowiska i reglamentowania poziomu tego wykorzystania w najważniejszych obszarach ochrony środowiska z uwzględnieniem następujących zasad:

- przezorności - przewidywanie możliwości wystąpienia problemu i zapobieganie jego wystąpieniu,
- równego dostępu do środowiska przyrodniczego,
- uspołecznienia – stworzenie warunków do udziału społeczeństwa w procesie kształtowania zrównoważonego rozwoju,
- „zanieczyszczający płaci”,
- likwidacji zanieczyszczeń u źródła,
- prewencji – przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć,
- stosowania najlepszych dostępnych technik,
- subsydialności – stopniowe przekazywanie części kompetencji i uprawnień decyzyjnych na szczebel regionalny,
- klauzul zabezpieczających – umożliwiała ona w uzasadnionych przypadkach stosowania bardziej rygorystycznych środków niż wymagania prawa Unii Europejskiej,
- skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej – stosowana przy wyborze planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska i pozwalającą na ocenę ich skuteczności.

Główne cele polityki ekologicznej państwa:

- a) wzmocnienie systemu zarządzania ochroną środowiska,
- b) ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
- c) zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii,
- d) dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców Polski,
- e) ochrona klimatu.

Dla osiągnięcia powyższych celów zostały określone priorytety i zadania jak również kierunki działań podejmowanych w latach 2009 – 2012 i do 2016 roku.

Zgodnie z wymogami polityki ekologicznej państwa aspekty ekologiczne obligatoryjnie powinny być włączane do polityk sektorowych we wszystkich dziedzinach gospodarowania, a także do strategii i programów rozwoju na szczeblu regionalnym i lokalnym.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**

Opracowany w ramach Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007 – 2013 przyjęty w dniu 29 listopada 2006 roku przez Radę Ministrów Program to jedno z podstawowych narzędzi do osiągnięcia założonych w NSRO celów przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Głównym celem Programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwoju spójności terytorialnej.

Koncentruje się on na działaniach o charakterze strategicznym i ponadregionalnym. W jego ramach realizowanych będzie 17 priorytetów:

- gospodarka wodno – ściekowa,
- gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,
- przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska,
- ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych,
- drogowa i lotnicza sieć TEN-T,
- transport przyjazny środowisku,
- bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe,
- infrastruktura drogowa w Polsce Wschodniej,
- infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku,
- bezpieczeństwo energetyczne,
- kultura i dziedzictwo kulturowe,
- bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia,
- infrastruktura szkolnictwa wyższego,
- pomoc techniczna – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego,
- pomoc techniczna – Fundusz Spójności,
- konkurencyjność regionów.

### **1.2.2. Dokumenty lokalne**

#### **Program ochrony środowiska województwa łódzkiego 2012**

Ostatnia edycja programu ochrony środowiska dla województwa łódzkiego została przyjęta Uchwałą nr XXIII/549/08 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2008 roku. Obecna edycja przyjęta Uchwałą nr XXIV/446/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 maja 2012r. ujmuje strategię działań do roku 2015 w perspektywie do 2019.

W obszarach działania: ochrona zasobów naturalnych, ochrona jakości powietrza, ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych, racjonalna gospodarka odpadami, hałas, pola elektromagnetyczne, edukacja ekologiczna, poważne awarie, program ochrony środowiska województwa łódzkiego określa następujące priorytety:

- ochrona zasobów przyrodniczych,
- ochrona i zwiększenie zasobów leśnych,
- ochrona gleb użytkowanych rolniczo,
- racjonalna eksploatacja kopalin i ochrona złóż,
- rekultywacja terenów zdegradowanych,
- zmniejszenie materiałochłonności produkcji,
- wdrażanie programów ochrony powietrza (POP),
- opracowanie i wdrażanie programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) dla terenów wskazanych w POP,
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacja istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczenie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg),
- racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi,
- ochrona wód przed zanieczyszczeniami ze źródeł punktowych i obszarowych,
- rozwój małej retencji wodnej,
- odbudowa melioracji podstawowych i szczygółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi,
- zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów,
- rozbudowa lub budowa Zakładów Zagospodarowania Odpadów (ZZO),



- zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów,
- realizacja programu ochrony środowiska przed hałasem,
- edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól,
- zachowanie stref bezpieczeństwa przy lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne,
- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska,
- działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych,
- szybkie usuwanie skutków poważnych awarii.

### **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Piotrkowa Trybunalskiego do 2017 roku**

Strategia to wieloletni dokument programowy:

- zawierający początkową ocenę sytuacji społeczno – gospodarczo – środowiskową,
- określający słabe i mocne strony miasta oraz szanse i zagrożenia rozwoju,
- wyznaczający misję, cele strategiczne i operacyjne,
- pełniący funkcję informacyjną i promocyjną, informując potencjalnych inwestorów i mieszkańców o kierunku rozwoju miasta.

Cele operacyjne miasta Piotrkowa Trybunalskiego koncentrują się przede wszystkim na działaniach mających na względzie:

- a) dalsze zwiększanie atrakcyjności lokalizacyjnej miasta dla inwestorów (kompleksowe przygotowanie terenów inwestycyjnych, nowoczesna infrastruktura techniczna, aktywna działalność promocyjna),
- b) likwidację niedoborów infrastruktury technicznej, w tym służącej ochrony środowiska przyrodniczego,
- c) rozwój budownictwa mieszkaniowego, w tym taniego budownictwa komunalnego oraz remonty i poprawa standardu technicznego istniejących komunalnych zasobów mieszkaniowych,
- d) aktywną i skuteczną ochronę istniejących zasobów środowiska kulturowego i przyrodniczego miasta oraz działania na rzecz zwiększania terenów urządzonej zieleni miejskiej.

W ramach Strategii realizowanych będzie 10 priorytetowych projektów:

- a) oczyszczalnia ścieków,
- b) budownictwo mieszkaniowe,
- c) modernizacja ciągów komunikacyjnych,
- d) Piotrków Trybunalski przyjazny i bezpieczny,
- e) oświata,

- f) Piotrków Trybunalski – dobre miejsce na inwestycje,
- g) poprawa estetyki miasta,
- h) nowa biblioteka miejska,
- i) utworzenie europejskich scen teatru im. Stefana Jaracza w województwie łódzkim,
- j) Trakt Wielu Kultur.

Podstawowe narzędzia do realizacji Strategii to średniookresowe plany rozwoju społeczno – gospodarczego:

- „NASZE MIASTO – NASZA PRZYSZŁOŚĆ” Priorytety dla Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2011-2014,
- Wieloletni Program Inwestycyjny na lata 2010-2012,
- „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Piotrków Trybunalski”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta”,
- „Studium komunikacyjne dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego”,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- „Lokalny Program Rewitalizacji na lata 2004-2013”,
- „Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych na lata 2007-2013 dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego”,
- „Miejski Program Profilaktyki i Rozwiązywania Problemów Alkoholowych dla m. Piotrkowa Trybunalskiego”,
- Program zapobiegania przestępczości oraz porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli pn. „Bezpieczne Miasto”,
- Rozporządzenie nr 7-2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 5 kwietnia 2007 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla Piotrkowa Trybunalskiego,
- Uchwała Nr XLII/748/09 Rady Miasta Piotrkowa Trybunalskiego z dnia 28 października 2009r. w sprawie uchwalenia wieloletniego programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 - 2014.

### **1.2.3. Metodyka opracowania Programu**

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii odpowiedniej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- opracowaniu diagnozy aktualnego stanu środowiska, uwzględniającej wszystkie jego komponenty,

- określeniu celów i priorytetów ekologicznych oraz krótko- i długoterminowych działań zmierzających do poprawy stanu środowiska,
- określeniu szczegółowych zadań przewidzianych do realizacji wraz z kosztami ich realizacji.

Hierarchiczna konstrukcja i procedura formułowania celów ekologicznych stanowi gwarancję trwałego i zrównoważonego rozwoju miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

Program Ochrony Środowiska dla Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013 - 2016 został opracowany w oparciu o obowiązujące przepisy prawne, „Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym” oraz krajową i wojewódzką politykę ekologiczną.

Strategiczne kierunki działań proekologicznych proponowane w programie są spójne z propozycjami i priorytetami zawartymi w „Polityce Ekologiczna Państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016”, „Programie ochrony środowiska województwa łódzkiego 2012” oraz „Strategią Zrównoważonego Rozwoju Miasta Piotrkowa Trybunalskiego do 2017 roku”.

Punktem wyjścia dla sporządzenia Programu były istniejące dokumenty, materiały dokumentacyjne i programy w tym Program Ochrony Środowiska dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012. Dodatkowe informacje uzyskiwano także od podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta, jednostek Urzędu Miasta czy placówek oświatowych z terenu Piotrkowa Trybunalskiego.

Podstawowym źródłem aktualnych danych dotyczących stanu środowiska była Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego, Raporty o stanie środowiska województwa łódzkiego oraz inne publikacje Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami projekt programu poddany zostaje procedurom konsultacji społecznych oraz opiniowania i uzgadniania.

## **2. Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2010-2011**

Aktualny szczegółowy raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Piotrkowa Trybunalskiego przedstawiono na obradach Rady Miasta Piotrków Trybunalski 18 kwietnia 2012r. w postaci dokumentu: „Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2012 z perspektywą do 2016 z lat 2010 - 2011”.

W programie ochrony środowiska opracowanym dla miasta Piotrków Trybunalski przyjęto dziewięć priorytetów do realizacji:

- a) zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii,

- b) poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych,
- c) poprawa i utrzymanie jakości powietrza oraz ochroną przed hałasem,
- d) racjonalna gospodarka odpadami,
- e) ochrona powierzchni ziemi i gleby,
- f) ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych,
- g) wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska,
- h) zminimalizowanie występowanie nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska,
- i) kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego.

Ogólnie gmina, jej jednostki organizacyjne i inne instytucje oraz przedsiębiorstwa rzetelnie wywiązywały się z nałożonych na nie w Programie Ochrony Środowiska priorytetów.

Wybudowano lub wyremontowano znaczną ilość dróg i ulic zarówno powiatowych jak i gminnych. W ramach budowy lub modernizacji dróg i ulic wykonywano towarzyszącą infrastrukturę w postaci: kanalizacji, wodociągów, ścieżek rowerowych, chodników, parkingów, oświetlenia. Realizacja kolejnego etapu budowy obwodnicy pozwoliła na minimalizację ruchu samochodowego w centrum miasta, a tym samym na zmniejszenie hałasu drogowego.

Zmodernizowanie i wybudowanie kanalizacji i przyłączenie kolejnych nieruchomości do nowych odcinków kanalizacji wpłynęło korzystnie na poprawę jakości wód zarówno powierzchniowych jak i gruntowych. Racjonalna gospodarka zasobami leśnymi i prowadzenie kontrolowanego odłowy (polowań) zwierzyny leśnej, jak i prowadzona przez koła łowieckie akcja dokarmiania dzikiej fauny, ma korzystny wpływ na prawidłowy rozwój naturalnych ekosystemów przyrodniczych. Poprawa stanu technicznego budynków będących w zarządzie gminy jak i spółdzielni mieszkaniowych, a zwłaszcza termomodernizacja i zastosowanie alternatywnych źródeł energii cieplnej (solary) ma bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia paliw konwencjonalnych takich jak węgiel i miał węglowy, co przedkłada się bezpośrednio na mniejszą emisję zanieczyszczeń do atmosfery.

Prowadzona jest zakrojona na szeroką skalę edukacja ekologiczna wśród młodzieży szkolnej owocująca przede wszystkim poprawą w dziedzinie selektywnej gospodarki odpadami.

### **3. Ogólna charakterystyka Miasta Piotrków Trybunalski**

#### **3.1. Informacje ogólne<sup>1</sup>**

Piotrków Trybunalski jest drugim co do wielkości ośrodkiem miejskim i przemysłowym w województwie łódzki, funkcjonującym na prawach powiatu grodzkiego. Miasto zajmuje powierzchnię 67,25 km<sup>2</sup>, którą zamieszkuje 77 336 mieszkańców (dane na 2011r.). Gminy graniczące z Piotrkowem Trybunalskim: Sulejów, Wola Krzysztoporska, Rozprza, Moszczenica, Wolbórz, Grabica wchodzą w skład powiatu piotrkowskiego ziemskiego.

**Pod względem geomorfologicznym** region miasta Piotrkowa leży w obrębie mezoregionu Równiny Piotrkowskiej, należącego do makroregionu Wzniesienia Południowomazowieckiego. Równia Piotrkowska rozciąga się na obszarze 1636 km<sup>2</sup> pomiędzy Wysoczyzną Bełchatowska na zachodzie a Wyżyną Małopolską na wschodzie. Najwyższe wzniesienia w okolicach Piotrkowa osiągają 200-250 m n.p.m. W obrębie miasta i jego bezpośrednim sąsiedztwie występują formy rzeźby terenu pochodzenia: lodowcowego, wodnolodowcowego, eolicznego i rzeczno-erozyjnego oraz formy utworzone przez roślinność. Na skutek złożonych procesów rzeźbotwórczych obszar miasta ma charakter równiny plejstocenyjskiej wypiętrzonej w postaci niemal równego płaskowyżu o wysokości 210-216 m n.p.m., który budują niżej wymienione jednostki geomorfologiczne.

a) Równina wysoczyzny plejstocenyjskiej:

- obszar równiny nadbudowany wskutek akumulacji eolicznej przez: pokrywy pyłowe (Rei) – południowa część miasta wzniesiona na wysokość 210-216 m n.p.m. i ok. 6-8 m nad dna dolin, z lokalnie występującymi ostańcami denudacyjnymi o wysokości ok. 3,0 m nad powierzchnią terenu otaczającego,
- piaski eoliczne (Rep) – wzniesiony na wysokość 198-216 m n.p.m., lekko falisty, z licznymi wcięciami erozyjnymi o głębokości 0,5 – 2,0 m i zagłębieniami bezodpływowymi o głębokości 0,5-1,0 m,
- obszar równiny erozyjno-denudacyjnej (Red) wzniesiony na wysokość ok. 196-210 m n.p.m., z licznymi drobnymi wcięciami erozyjnymi dolin cieków powierzchniowych, z występującymi lokalnie w partiach grzbietowych lokalnymi wzniesieniami ok. 0,5-1,5 m piasków eolicznych równiny erozyjno-akumulacyjnej (Rea) wzniesiony na wysokość 186-200 m n.p.m., ze śladami nadbudowania przez akumulację fluwialną.

---

<sup>1</sup> Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego – oprac. „WMW-projekt”, Łódź, sierpień 2003  
Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r.  
Główny Urząd Statystyczny

b) Doliny pochodzenia fluwialnego – rzek i cieków bocznych:

- terasy erozyjno - akumulacyjne – plejstoceńskie (starsze):  
niska (Tea I) – występuje fragmentarycznie, ma formę wąskich półek wyniesionych na ok. 0,5-2,0 m nad dna dolin rzek i cieków: Wierzejki, Strawy i Strawki,  
wyższa (Tea II) – występuje fragmentarycznie, głównie w dolinie Wierzejki i Strawy o wysokości ok. 1,0-1,5 m nad dno doliny,
- terasy akumulacyjne - holoceni (młodsze):  
terasy zalewowe (Tz) – są to dna współczesnych dolin rzecznych i strumieni wyniesione na wysokość 0,2-2,0 m nad koryta cieków,  
terasy nadzalewowe (Tnz) - występują fragmentarycznie w obrębie dolin rzecznych, wysokości 0,5-1,0 m nad dna dolin,  
dolinki nieckowate (Dea) – o niewielkiej głębokości ok. 0,5-1,5 m; lokalne wzniesienia piasków nawianych o wysokości ok. 0,5-1,0 m występują w obrębie równiny w południowej części miasta (Moryca, Świerczów).

Lokalnie w dolinach Strawy i Wierzejki zlokalizowane są stożki napływowe, ich wysokość nie przekracza 1,0-1,5 m. Tworzone współcześnie przez roślinność niewielkie formy morfologiczne występują w dolinach rzecznych, głównie w rejonie zbiornika Bugaj.

**Geologicznie** Piotrków Trybunalski położony jest w południowo-wschodniej części kredowej niecki łódzkiej. Jego otoczeniu przebiegają granice jednostek tektonicznych tj.: niecki miechowskiej (od południa) – granicę stanowi jurajski próg przedborsko-radomszczański, osłona Gór Świętokrzyskich (od północnego-wschodu), którą tworzą: antyklina gielniowsko-inowłodzka, jura sulejowska i jura opoczyńska, monoklina śląsko-krakowska od zachodu.

Strop utworów kredowych – wapieni znajduje się na głębokości ok. 63-66 m p.p.t. Na utworach kredowych zalegają fragmentarycznie utwory trzeciorzędowe – na głębokości ok. 46 m (w rejonie zbiornika Bugaj). Pozostały obszar miasta pokrywają czwartorzędowe osady plejstoceńskie i holoceni związane ze zlodowaczeniem środkowopolskim, są to w większości piaski gliniaste i gliny zwałowe.

Utwory plejstoceńskie to: glina zwałowa głównie piaszczysta, osiąga miąższość 2-5 m, na glinie zalegają osady wodno-lodowcowe o miąższości 3-15 m w postaci piasków i żwirów, utwory zastoiskowe i muły (miąższość 3-5 m) występują lokalnie w niższych partiach wysoczyzny i w zboczach dolin. Na głębokości od ok. 1-3 m p.p.t. zalega glina młodsza (miąższość ok. 1-10 m) – są to piaski gliniaste i gliny piaszczyste, z lokalnymi wkładkami lub soczewkami piasków lub żwirów. Najwyższe – stropowe warstwy wysoczyzny budują mułki i piaski mułowate lessowe pochodzenia eolicznego; występują w zboczach dolin i w obrębie tarasów nadzalewowych.

Utwory holoceniowe występujące głównie w dolinach rzecznych reprezentowane są przez: piaski rzeczne i utwory bagiennie, a na wysoczyźnie przez utwory deluwialne. Występujące pod warstwą utworów bagiennych w dolinie Strawy piaski rzeczne posiadają dużą domieszkę próchnicy. Utwory bagiennie (miąższość ok. 0,5-3,0 m) w postaci mułów organicznych i torfów budują dna większych dolin oraz większych zagłębień.

W obrębie zwartej zabudowy miasta grunty rodzime uległy przekształceniu. Na skutek nadsypywania, rozkopywania i zrównania terenu powstały grunty antropogeniczne (miąższość ok. 1,5-2,0 m do ok. 4,0 m w centrum miasta) mające postać nasypów mineralno-gruzowych.

**Sieć rzeczna** miasta Piotrkowa Trybunalskiego należy do dwóch systemów rzecznych Wisły i Odry. Systemy te rozdzielone są działem wodnym I rzędu. Cieki przepływające w okolicach miasta należą do systemu Luciąży. Największym ciekim Piotrkowa jest Strawa. Ciek ten w swym górnym biegu ma charakter okresowy o przebiegu równoleżnikowym, natomiast w swym dolnym biegu wykorzystuje południkowo biegnącą płaskodenną rynną doliną. Dopływem Strawy jest rzeka Wierzejka. Pozostałe cieki płynące w rejonie miasta są małe, generalnie sieć hydrograficzna województwa łódzkiego charakteryzuje się przewagą małych rzek.

Piotrków Trybunalski znajduje się na pograniczu (wg regionalizacji klimatycznej W. Okołowicza) obejmującego tereny nizinne Regionu Mazowiecko-Podlaskiego o cechach kontynentalnych i regionu Środkowopolskiego – obszaru o przewadze wyżyn, eksponowanego na północy na wpływy kontynentalizmu.

**Zasadniczą rolę w kształtowaniu klimatu** rejonu Piotrkowa Trybunalskiego odgrywa dolina rzeki Pilicy, nadaje ona klimatowi miasta cechy klimatu obszarów nizin środkowej Polski. Specyfika polega na nieco niższych temperaturach powietrza i zwiększonej wilgotności w stosunku do nizin ją otaczających. Nizinny charakter umożliwia swobodny przepływ mas powietrza z wyraźną przewagą przepływów z kierunku: zachodniego w okresie letnim, wschodniego w okresie zimowym.

Długość okresu wegetacyjnego wynosi ok. 215 dni.

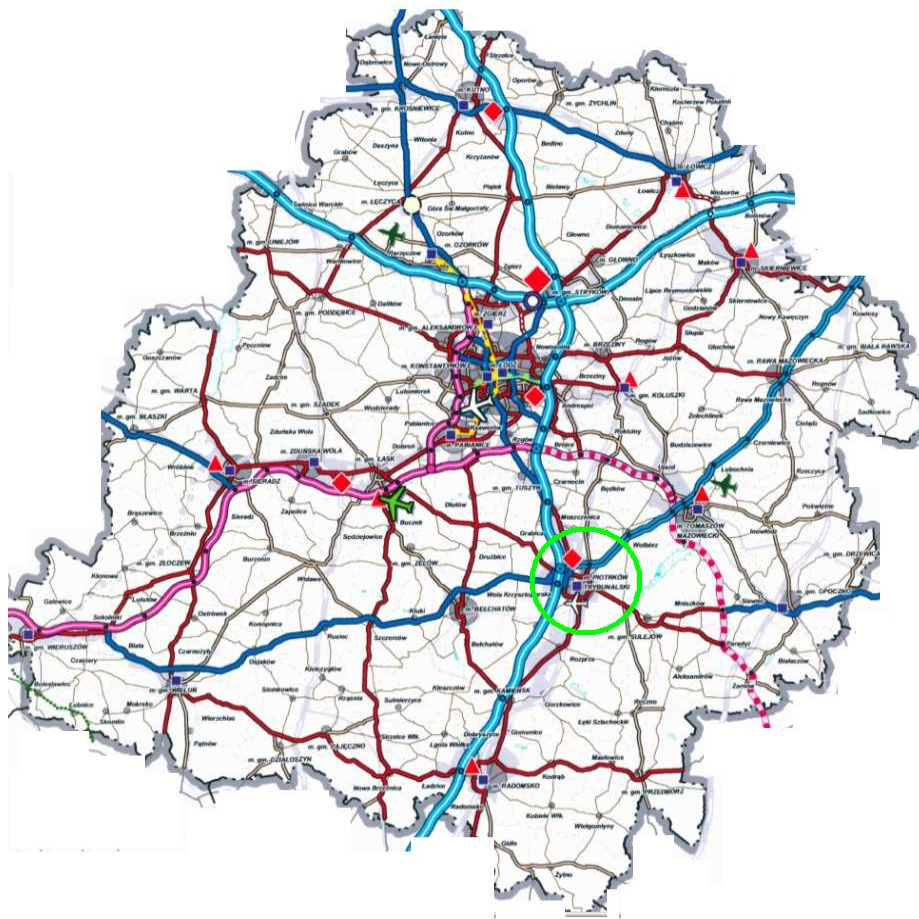
Gleby na obszarze Piotrkowa Trybunalskiego wytworzyły się z utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych występujących w większości w postaci piasków, glin i żwirów. Dominującymi w regionie są gleby bielcowe, pseudobielcowe oraz brunatne właściwe.

W dolinach Strawy i Wierzejki występują pochodzenia organicznego gleby torfowe i murszowo-torfowe. Warunki glebowe są korzystne dla gospodarki rolniczej – przeważają gleby III i IV klasy bonitacyjnej.

Zgodnie z podziałem geobotanicznym W. Szafera obszar Piotrkowa Trybunalskiego położony jest w Okręgu Łódzko-Piotrkowskim należącym do Krainy Północnych Wysoczyzn Brzeżnych oraz obejmującym swym zasięgiem Wyżynę Łódzko-Piotrkowską. Północną krawędzią przebiega

granica północna zasięgu występowania buka, jodły i świerka oraz lokalna granica północna głównego środkowopolskiego zasięgu występowania modrzewia. Występują również resztki naturalnych stanowisk leśnych: kresowe buczyny z jodłą, świerkiem i jaworem czy lasy łęgowe z topolą białą.

Rysunek 1. Położenie Piotrkowa Tryb. w województwie łódzkim



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r.

### **3.2. Struktura ludnościowa**

Piotrków Trybunalski, drugie co do wielkości zaludnienia miasto województwa łódzkiego, zamieszkuje 77 336 osób (dane na 2011r.). Gęstość zaludnienia na 1 km<sup>2</sup> wynosiła 1 150 osoby. Struktura ludności cechuje się malejącym udziałem ludności w wieku przedprodukcyjnym a zwiększającym się udziałem ludności w wieku poprodukcyjnym.

Strukturę ludności w latach 2008 - 2011 przedstawiono w tabelach poniżej.



Tabela 1. Liczba mieszkańców

	<b>2008r.</b>	<b>2009r.</b>	<b>2010r.</b>	<b>2011r.</b>
<b>Ludność ogółem</b>	79 422	78 399	77 944	77 336
Ludność na 1 km <sup>2</sup>	1 180	1 165	1 159	1 150

Zródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2011

Tabela 2. Struktura ludności wg grup ekonomicznych

	<b>2008r.</b>	<b>2009r.</b>	<b>2010r.</b>	<b>2011r.</b>
Wiek przedprodukcyjny /0-17 lat/	17,87%	17,91%	17,74%	17,91%
Wiek produkcyjny M/18-64/ K/18-59lat/	64,38%	64,38%	63,84%	63,56%
Wiek poprodukcyjny	17,75%	17,71%	18,42%	18,53%

Zródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2011

Tabela 3. Ruch naturalny ludności

	<b>2008r.</b>	<b>2009r.</b>	<b>2010r.</b>	<b>2011r.</b>
Urodzenia	813	825	760	667
Zgony	808	855	894	816
<b>Przyrost naturalny</b>	<b>+5</b>	<b>-30</b>	<b>-134</b>	<b>-149</b>

Zródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2011

Tabela 4. Migracje ludności

	<b>2008r.</b>	<b>2009r.</b>	<b>2010r.</b>	<b>2011r.</b>
<b>Napływ ludności – ogółem</b>	<b>513</b>	<b>556</b>	<b>539</b>	<b>565</b>
z miast	230	225	239	236
ze wsi	224	279	233	268
z zagranicy	59	52	67	61
<b>odpływ ogółem</b>	<b>812</b>	<b>770</b>	<b>801</b>	<b>775</b>
do miast	316	362	338	335
na wieś	468	392	444	429
za granice	28	16	19	11
<b>Saldo migracji</b>	<b>-299</b>	<b>-214</b>	<b>-262</b>	<b>-210</b>

Zródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2011

Rozwój ludności danej jednostki administracyjnej określa się między innymi na skutek przyrostu naturalnego, który jest ujemny oraz salda migracji, gdzie odpływ ludności jest zdecydowanie większy niż napływ. Mamy do czynienia ze zmniejszaniem się stanu zaludnienia w Piotrkowie Trybunalskim.

### **3.3. Struktura gospodarcza<sup>2</sup>**

Piotrków Trybunalski to przede wszystkim nowoczesne usługi logistyczne i dystrybucyjne, przemysł maszynowy, mechaniczny i precyzyjny – obróbki skrawaniem, papierniczy, meblowy, usług w zakresie zarządzania danymi i korespondencją, usług outsourcingowych, budowlanych i spożywczych.

W mieście i jego najbliższej okolicy funkcjonują centra koncernów logistycznych takich jak: ProLogis Park Piotrków, Regionalne Centrum Dystrybucji IKEA, Logistic City Piotrków Distribution Center, Park Logistyki i Biznesu Poland Central, Centrum Logistyczne „Kaufland”.

Przedstawicielami przemysłu maszynowego są: Grupa Famur w skład której wchodzi Pioma Industry S.A. i Pioma Odlewnia, Pioma S.A., Haering Polska Sp. z o.o., Cooper Standard Automotive Piotrków Sp. z o.o. i MBL Poland Sp. z o.o.

Przemysł papierniczy to firma Emerson Polska Sp. z o.o. największy w Europie producent papieru komputerowego oraz jeden z czołowych producentów formularzy z nadrukiem.

Innymi znaczącymi firmami działającymi w mieście są:

- Huta Szkła Feniks 2 Sp. z o.o. (przemysł szklarski),
- piotrkowski browar Sulimar,
- firma POLANIK (producent i dostawca wysokiej klasy sprzętu sportowego, ponad 200 wyrobów w 16 grupach asortymentowych),
- Roka, Inwemer, Musi, Czata (zajmujące się ochroną mienia i utrzymaniem porządku).

Piotrków Trybunalski jest miastem rozwijającym się, stawiającym również na poprawę jakości życia mieszkańców. Podejmowane są działania na rzecz podniesienia atrakcyjności miasta dla podmiotów gospodarczych poprzez zwiększenie konkurencyjności działania, wspieranie rozwoju otoczenia biznesu (tzw. infrastruktura instytucjonalna), rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój infrastruktury drogowej. Opracowuje i realizuje szereg zadań wypełniających nałożone działania: scalanie terenów inwestycyjnych, zmiany w planach zagospodarowania miasta uwzględniające potrzeby inwestorów i mieszkańców, pomoc w uzyskaniu lokali dla przedsięwzięć o charakterze gospodarczym, przygotowanie terenów pod budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne, systematyczne uzbrajanie terenów, realizacja projektów rekreacyjno – turystycznych (Trakt Wielu Kultur, Stadion Concordia).

---

<sup>2</sup> Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego za 2011r

#### **4. Diagnoza stanu środowiska miasta Piotrków Trybunalski**

##### **4.1. Powierzchnia ziemi**

##### **4.1.1. Zasoby surowców mineralnych i glebowe<sup>3</sup>**

Surowce naturalne związane są z budową geologiczną. Najstarszym, pochodzącym z paleozoiku surowcem, jest sól cechczyńska. Gospodarczo użyteczne są niektóre skały mezozoicznego podłoża; są to: piaski szlacheckie i formierskie, wapienie i wapienie margliste, opoki i ily. Z okresu trzeciorzędowego pochodzi węgiel brunatny oraz pstre ily plioceńskie. Największe bogactwo wiąże się z okresem czwartorzędu, z utworami lodowcowymi (złoża piasków, żwirów, glin, utworów mułowo-ilastych).

Jedyne zidentyfikowane zasoby na terenie Piotrkowa Trybunalskiego to złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej, którego zasoby geologiczne stanowią 261 tys m<sup>3</sup> (Wykaz złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej, Państwowy Instytut Geologiczny, stan na 2011r.). Złoża nie jest eksploatowane.

Gleby na terenie Piotrkowa Trybunalskiego wykształciły się na utworach plejstocenijskich i holoceńskich lodowcowych i wodnolodowcowych. Dominują gleby pseudobielicowe i brunatne wyługowane z glin lekkich i średnich lub piasków na glinie oraz gleby bielicowe utworzone z piasków luźnych, słabogliniastych lub gliniastych. W obniżeniach terenowych (doliny Strawy i Wierzejki, okolicach zbiornika Bugaj) występują gleby pochodzenia organicznego torfowe i murszowo-torfowe. Wyróżnia się następujące rodzaje gleb na obszarze miasta:

- pseudobielicowe i brunatne wyługowane utworzone z piasków – występują w północnej i wschodniej części miasta, lokalnie na południu. Pod względem wartości użytkowych dla rolnictwa dzielą się na:
  - gleby o najwyższej wartości użytkowej – są to gleby o składzie mechanicznym piasków gliniastych pylastych pościelonych gliną, lokalnie piaskiem luźnym, są to gleby IVa i IVb klasy zaliczone do kompleksu żyniego dobrego; są to gleby mało zasobne w składniki pokarmowe, przewiewne i przepuszczalne, wymagające częstego nawożenia organicznego, są lekkie w uprawie, ale wrażliwe na dłuższe okresy suszy; w obniżeniach terenu występują gleby o wadliwych stosunkach wodno-powietrznych, okresowo nadmiernie wilgotne o składzie mechanicznym piasków gliniastych lekkich; są to gleby klasy IVa i IVb kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego, nadają się pod uprawy roślin pastewnych, warzyw oraz użytków rolnych,

---

<sup>3</sup> Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego – oprac. „WMW-projekt”, Łódź, sierpień 2003  
Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r

- słabe gleby – gleby piaskowe o składzie mechanicznym piasków słabogliniastych oraz piasków gliniastych lekkich czasami pylastych płytko pościelone piaskiem luźnym, częściowo średniogłęboko pościelone gliną; są to lekkie gleby, ubogie w składniki pokarmowe, słabostrukturalne, okresowo za suche, należą do IVb-V klasy gruntów ornych i kompleksu żytniego słabego, uzyskiwane plony zależą od ilości i rozkładu opadów atmosferycznych, gleby te można wyłączyć z użytkowania rolnego,
- najszabsze gleby – gleby o składzie mechanicznym piasków luźnych całkowitych, lokalnie piasków luźnych głęboko pościelonych pyłem, lekkie bardzo ubogie w składniki pokarmowe, bezstrukturalne, za suche w czasie całego okresu wegetacyjnego, należą do VI klasy i kompleksu żytnio-lubinowego, ze względu na niewielką wartość rolniczą tych gleb można przeznaczyć je pod zalesienie,
- pseudobielicowe i brunatne wyługowane wytworzone z glin – występują głównie w środkowej części miasta; mają dobrze wykształcony poziom próchniczny; mają skład mechaniczny piasków gliniastych lekkich i mocnych przeważnie pylastych oraz glin lekkich, są płytko, lub średniogłęboko pościelone gliną; są to gleby strukturalne, lekkie lub średnio ciężkie w uprawie, średnio zasobne i zasobne w składniki pokarmowe; wyróżniamy wśród nich:
  - gleby o składzie mechanicznym glin lekkich pylastych, lokalnie piasków gliniastych mocnych pylastych płytko pościelonych gliną średnią o prawidłowych stosunkach wodno-powietrznych, zaliczane do IIIa i IIIb gruntów ornych i kompleksu pszenneego dobrego, nadają się pod uprawy wszystkich roślin,
  - gleby o składzie mechanicznym piasków gliniastych lekkich i mocnych przeważnie pylastych płytko pościelone gliną, o właściwych stosunkach wodno-powietrznych, zaliczane do klasy III i IVa gruntów ornych i kompleksu żytniego bardzo dobrego,
- pseudobielicowe i brunatne wyługowane wytworzone z pyłów – występują głównie w części południowo – zachodniej; pod względem wartości użytkowych dla rolnictwa dzielą się na:
  - średniej jakości gleby – są to gleby pyłowe średniogłęboko pościelone piaskiem gliniastym lekkim, a głęboko gliną lekką, cechuje je: dość dobrze wykształcony poziom próchniczny, niska zasobność w składniki pokarmowe, przewiewność, przepuszczalność, wymagają częstego nawożenia organicznego, należą do kompleksu żytniego dobrego, wśród tych gleb lokalnie występują gleby o nieprawidłowych stosunkach wodno-powietrznych, okresowo nadmiernie wilgotne należące do kompleksu zbożowo – pastewnego mocnego i kasy IVa gruntów ornych, odpowiednie pod uprawy mieszanek, roślin pastewnych i warzyw,

- dobrej jakości gleby – są to gleby pyłowe lekkie lub średnie płytko pościelone gliną średnią, są to gleby strukturalne, lekkie lub średnio ciężkie pod uprawy, cechujące się właściwymi warunkami wodno-powietrznymi, zalicza się je do IIIa, IIIb i IVa klasy gruntów ornyczych i kompleksu żytniego bardzo dobrego lub pszennego dobrego,
- gleby w typie czarnych ziem zdegradowanych – występują głównie w północnej części terenu oraz w postaci niewielkich płatów w obrębie całego obszaru miasta; są to gleby o składzie mechanicznym piasków słabogliniastych lub piasków gliniastych płytko pościelone piaskami luźnymi, lokalnie średniogłęboko pościelane gliną lub pyłem; są ubogie w składniki pokarmowe, o wadliwych stosunkach wodno-powietrznych, okresowo podmokłe; zaliczane do IVb i V klasy gruntów ornyczych oraz kompleksu zbożowo – pastewnego słabego; nadają się pod uprawę roślin pastewnych i użytki zielone; na niewielkich powierzchniach występują gleby w typie czarnych ziem o składzie mechanicznym piasków gliniastych lekkich i mocnych pylastych lub glin lekkich pylastych płytko podścielone gliną średnią – są to zasobne w składniki pokarmowe gleby klas VIa i III zaliczane do kompleksu żytniego bardzo dobrego i pszennego dobrego, nadające się pod uprawę warzyw,
- gleby hydrogeniczne – występują w obniżeniach i zagłębieniach bezodpływowych terenu; są to gleby murszowe zalegające na piaskach słabogliniastych płytko pościelone piaskiem luźnym; cechują je wadliwe stosunki wodno-powietrzne, okresowo są podmokłe; należą do V klasy gruntów rolnych i kompleksu zbożowo-pastewnego słabego, nadają się pod uprawy mieszanek i użytki zielone; wśród glin hydrogenicznych użytkowanych jako łąki i pastwiska występują:
  - gleby mineralne wytworzone z glin lekkich płytko pościelone gliną, charakteryzujące się prawidłowymi stosunkami wodnymi dla użytków zielonych, zaliczane do IV klasy użytków zielonych,
  - gleby w typie czarnych ziem zdegradowanych o składzie mechanicznym piasków gliniastych lekkich mocno pylastych lokalnie pyłów płytko pościelonych piaskiem luźnym lub średniogłęboko pościelonych gliną, charakteryzują się prawidłowymi stosunkami wodno-powietrznymi dla użytków zielonych, są to zaliczane do II i IV klasy łąki i pastwiska, wśród tych gleb występują gleby słabsze o składzie mechanicznym piasków słabogliniastych płytko pościelonych piaskiem lub piasków gliniastych całkowitych o nieprawidłowych stosunkach wodnych – okresowo podmokłe, należących do V i VI klasy użytków zielonych i wymagających uregulowania stosunków wodnych,
  - gleby mułowe i mułowo – torfowe lokalnie murszowe charakteryzujące się prawidłowymi lub nieprawidłowymi stosunkami wodnymi dla użytków zielonych, są to tereny okresowo lub

trwale podmokłe wymagające uregulowania stosunków wodnych, są to łąki i pastwiska II i IV lub V i VI klasy użytków zielonych.

Strukturę użytkowania gruntów przedstawiono dalej w tabeli opracowanej na podstawie zestawienia gruntów Urzędu Miasta Piotrków Trybunalski z dnia 02.01.2012r.

Tabela 5. Struktura użytkowania gruntów i użytków rolnych

Powierzchnia ogólna – 6724 ha		Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni ogólnej [%]
UŻYTKI ROLNE	Grunty orne	2620	39,0
	Sady	54	0,8
	Łąki trwałe	362	5,4
	Pastwiska trwałe	102	1,5
	Grunty rolne zabudowane	172	2,6
	Pod stawami	5	0,1
	Pod rowami	23	0,3
GRUNTY POD LASAMI	Lasy i grunty leśne	1425	21,2
	Grunty zadrzewione i zakrzewione	8	0,1
GRUNTY POD WODY	Wody stojące	12	0,2
	Wody płynące	81	1,2
TERENY KOMUNIKACYJNE	Drogi	504	7,5
	Tereny kolejowe	76	1,1
TERENY ZABUDOWANE I ZURBANIZOWANE	Tereny mieszkaniowe	607	9,0
	Tereny przemysłowe	311	4,6
	Zurbanizowane niezabudowane	55	0,8
	Tereny rekreacyjne	49	0,7
Tereny różne		3	0,0
Nieużytki		18	0,3
Użytki ekologiczne		8	0,1

Źródło: Na podstawie zestawienia zbiorczego gruntów Urzędu Miasta Piotrków Trybunalski

Obszary o największym znaczeniu w powierzchni miasta to użytki rolne oraz tereny leśne. W rolniczym użytkowaniu jest niespełna 50% powierzchni Piotrkowa Trybunalskiego, natomiast w leśnym ponad 21%, rozmieszczone są głównie na obrzeżach miasta, na terenach dawnych wsi włączonych w granice miasta.

#### 4.1.2. Degradacja gleb i powierzchni ziemi

Obniżenie się wartości użytkowej gleb następuje wskutek nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia gleby w składniki pokarmowe roślin: fosfor, potas, magnez, które decydują o wielkości i jakości plonów. Istotny wpływ na procesy chemiczne i biologiczne zachodzące w glebie odgrywa odczyn gleby (pH w 1n KCl). Optymalny przedział dla procesów biologicznych związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i drobnoustrojów glebowych przyjmuje się w wartościach od 5,5 do 7,2 pH.

Brak jest aktualnego monitoringu środowiska gleby dla terenu miasta Piotrkowa Trybunalskiego. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie badano obszaru miasta pod kątem zanieczyszczeń gleb.

Ostatnie badania gleby wykonano na terenie miasta w 2001 r. oraz latach 2004 – 2007 (Okręgowa Stacja Chemiczno – Rolnicza w Łodzi).

W 2001r. pobrano 439 próbek, przebadano ok. 5% powierzchni miasta. Wynikało z nich, że na obszarze miasta dominowały gleby kwaśne – 41 %, bardzo kwaśne – 28 % i lekko kwaśne – 27 %, pozostałe 4 % gleby o odczynie obojętnym, gleb o odczynie zasadowym nie stwierdzono. Natomiast analizy przeprowadzone w latach 2004-2007 przeprowadzono na 27 próbkach pobranych z terenu miasta o powierzchni 32,6 ha. W próbach 48% prób gleby miało odczyn lekko kwaśny, 22% kwaśny, 19% obojętny, 11% bardzo kwaśny.

Tabela 6. Zasobność makroelementów na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego

Liczba prób (sztuki)	Potrzeby wapnowania					Zasobność fosforu					Zasobność potasu					Zasobność magnezu				
	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne	bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka	bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka	bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka
27	15	7	11	26	41	15	15	7	19	44	3	41	41	15	0	7	19	7	19	48

Źródło: Dane Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej w Łodzi (zestawienie z badań w latach 2004 - 2007) – Program ochrony środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2012

Ostatnie badania zanieczyszczeń gleb metalami ciężkimi wykonywano w 2005r. Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego nie stwierdzono zanieczyszczenia metalami ciężkimi. Badania z 2005 roku wykazały zerowy stopień zanieczyszczenia metalami ciężkimi (zawartość naturalna).

Tabela 7. Zawartość metali ciężkich w pobranych próbach glebowych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego

Lp.	Miejsce poboru próby	Ołów	Kadm	Nikiel	Chrom	Cynk
		mg/kg gleby				
1.	ul. Przemysłowa	13,3	0,2	2,3	3,1	20,6
2.	ul. Błotna	28	0,2	7,5	8,4	41,6
3.	ul. Wronia	16,3	0,16	4,8	6,6	27
4.	ul. Lotnicza	20,4	0,2	9,1	9	32,8

Źródło: Dane Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej w Łodzi (2005r.) – Program ochrony środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2012

Ponadto w 2006 roku Delegatura Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Piotrkowie Trybunalskim przeprowadziła badania gleb w rejonie odcinka autostrady A-1. Próby gleby pobierane były w dwóch punktach:

- w pobliżu południowo – zachodniej granicy miasta Piotrkowa Trybunalskiego – na terenie między ulicami Spacerową i Komunalną,
- w pobliżu północno – zachodniej granicy miasta Piotrkowa Trybunalskiego – w rejonie wiaduktu przy wylocie ul. Wojska Polskiego.

Ocena jakości gleb przeprowadzona została w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, które określa odmienne wartości dopuszczalne dla trzech grup gruntów:

- grupy A – obejmującej nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody,
- grupy B – obejmującej grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych użytków kopalnych i terenem komunikacyjnych,
- grupa C – obejmującej tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki badań wraz z wielkościami dopuszczalnymi dla gruntów grupy B i C (tereny, z których pobierano próby były użytkowane rolniczo).



Tabela 8. Zawartość metali ciężkich w pobranych próbach glebowych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego

Lp.	Badany wskaźnik	Jednostka	Płd. – zach. granica Piotrkowa Tryb. teren między ul. Spacerową i Komunalną	Płn. – zach. granica Piotrkowa Tryb. teren w rejonie wiaduktu przy ul. Wojska Polskiego	Wartość dopuszczalna dla gruntów gr. B	Wartość dopuszczalna dla gruntów gr. C
1	Odczyn w H <sub>2</sub> O	pH	6,31	5,97	-	-
2	Odczyn w KCl	pH	5,60	5,02	-	-
3	Chrom ogólny	mg Cr/kg s.m.	18,0	5,4	150	500
4	Cynk	mg Zn/kg s.m.	31	13	3000	1000
5	Kadm	mg Cd/kg s.m.	<1	<1	4	15
6	Miedź	mg Cu/kg s.m.	6	4	150	600
7	Nikiel	mg Ni/kg s.m.	<5	<5	100	300
8	Ołów	mg Pb/kg s.m.	14	<10	100	600
9	Mangan	mg Mn/kg s.m.	154	63	-	-
10	Żelazo	mg Fe/kg s.m.	8489	3216	-	-
11	Rtęć	mg Hg/kg s.m.	0,040	0,039	2	30
12	Benzo(b)fluoranten	mg /kg s.m.	0,029	0,020	0,1	50
13	Benzo(a)piren	mg /kg s.m.	0,026	0,017	0,03	50
14	Benzo(ghi)terylen	mg /kg s.m.	0,036	0,018	0,1	50
15	Benzo(k)fluoranten	mg /kg s.m.	0,014	0,010	-	-
16	Dibenzo(ah)antracen	mg /kg s.m.	<0,010	<0,010	-	-
17	Indeno(123-cd)piren	mg /kg s.m.	<0,025	<0,025	-	-

Źródło: Informacja o stanie środowiska miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006  
 Objaśnienia: s.m. – sucha masa

Badania nie wskazały zanieczyszczenia powierzchniowych warstw gleb w w/w punktach. Ich odczyn był lekko kwaśny lub kwaśny, a zawartość metali i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych niska – zdecydowanie poniżej norm obowiązujących dla terenów komunikacyjnych (grupa C), a także poniżej norm dla terenów uprawianych rolniczo (grupa B).

### **4.1.3. Problemy i zagrożenia**

Zgodnie z art. 109 ustawy prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2008 Nr 25 poz. 150 ze zmianami) starosta prowadzi okresowe badania jakości gleby i ziemi. Ostatnie szeroko prowadzone badania miały miejsce w 2001 roku, natomiast analizy z lat 2004 – 2007 przeprowadzono na podstawie jedynie 27 prób.

Główne zagrożenie stanowią zanieczyszczenia gleb wzdłuż dróg oraz zanieczyszczenia wynikające z sąsiedztwa przemysłu.

Udział gleb zdegradowanych w wyniku nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia w makroskładniki jest ściśle związany z emisją zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego jak również emisją zanieczyszczeń przemysłowych oraz stosowaniem nawozów mineralnych.

## **4.2. Wody**

### **4.2.1. Zasoby wód podziemnych<sup>4</sup>**

Na obszarze miasta występują cztery (w tym dwa czwartorzędowe) główne poziomy wodonośne, są to:

➤ poziom czwartorzędowy – obserwowany na zmiennych głębokościach:

*pierwszy:*

0-2 m – w osadach aluwialnych większości dolin rzecznych; wody podziemne zasilane są infiltrującymi opadami oraz wodami podziemnymi odpływającymi z wysoczyzny;

2-5 m do 10 m – w sąsiedztwie głęboko wciętej doliny Strawy; głębokie rozcięcie dolinne Strawy powoduje, iż zwierciadło wody podziemnej jest znacznie nachylone ku powierzchniowym ciekom; wody podziemne zasilane są tu bezpośrednio infiltrującymi wodami opadowymi, na styku den dolin z powierzchniami stokowymi występują liczne wycieki i wysięki;

10-20 m – w północnej części obszaru objętego opracowaniem, głębokość zalegania wód podziemnych wynika z konfiguracji terenu i układu warstwy wodonośnej;

*drugi:*

20-60 m – bardzo zasobny w wodę, o znacznym ciśnieniu hydrostatycznym, najpowszechniej ujmowany studniami miejskimi; związany jest z 30 m – miąższości osadami żwirowo - piaszczystymi interglacjału mazowieckiego; poziom ten zasilany jest filtrującymi wodami

---

<sup>4</sup> Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego – oprac. „WMW-projekt”, Łódź, sierpień 2003  
Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r.

Informacje Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

z poziomów górnych, poprzez spękania i okna sedymentacyjne w glinach morenowych oraz przesączenia w spłaszczonych fragmentach glin;

- poziom trzeciorzędowy – o zmiennej głębokości uzależnionej od morfologii stropu trzeciorzędu; związany jest z utworami piaszczysto-pylastymi; jest słabo rozpoznany;
- poziom krety górnej (mezozoiczny) – ciśnienie hydrostatyczne wód tego poziomu wynosi 35 m, lokalnie 100 m; ujęcia tych wód posiadają dużą rozpiętość wydajności wynikającą ze zróżnicowanej porowatości i spękania osadów krety górnej.

Na obszarze miasta i w jego rejonie występują wody słodkie, nie stwierdzono występowania solanek i wód leczniczych.

W opracowaniu fizjograficznym ogólnym dla planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Piotrkowa Trybunalskiego, dokonano charakterystyki wód gruntowych. Na badanym terenie stwierdzono występowanie dwóch warstw wód gruntowych piętra czwartorzędowego:

- pierwsza warstwa wód gruntowych – nie tworzy ciągłego zwierciadła:

*wody w obrębie dolin* – w zależności od reżimu występowania doliny dzielą się na:

- doliny o jednolitym zwierciadle wód gruntowych – hydroizobaty mają wartości 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 i 4,0 m; płytkie wody (1,0-1,5) występują w dnach tarasów zalewowych wszystkich głównych dolin; zwierciadło wody jest swobodne, utrzymuje się w gruntach przepuszczalnych, jest zależne od reżimu wód w rzekach i w zależności od ich stanów waha się o około 1,0-1,5 m;
- doliny, w których woda gruntowa okresowo nie występuje – lustro wody występuje płycej niż 2,0m ulega gwałtownym wahaniom w zależności od nasienia opadów; pierwszy poziom wód zasilany jest wodami atmosferycznymi i spływem powierzchniowym z sąsiednich terenów wyżej położonych;

*wody w obrębie wysoczyzny:*

- wody o swobodnym zwierciadle – utrzymujące się w przepuszczalnych gruntach (piaskach) o zróżnicowanej miąższości, miejscowo podparte trudniej przepuszczalnym podłożem (gliny), głębokość występowania wód jest zróżnicowana: 1,0-2,0 m p.p.t.(wody oddzielone od doliny Strawy wysoką krawędzią z utworów trudniej przepuszczalnych), 2,0-4,0 m p.p.t. (na zboczach wysoczyzny zbudowanych z utworów przepuszczalnych, występujących na kontakcie z utworami doliny Wierzejki i Strawy; lustro wody w tej części wysoczyzny posiada kontakt z wodami dolin i jego poziom ulega wahaniom w zależności od stanu wody w rzekach);
- wody o nieciągłym zwierciadle w utworach trudniej przepuszczalnych, na zmiennych głębokościach, nie tworzą jednolitego poziomu; stwierdzono występowanie: do 2,0 m p.p.t. (wody gruntowe o charakterze sączeń i wód śródglinowych, występują na kontakcie utworów

przepuszczalnych i trudniej przepuszczalnych) oraz powyżej 2,0 m p.p.t. (wody gruntowe poopadowe mogą utrzymać się w dnach zagłębień terenowych i na osiach spływów wód powierzchniowych);

- drugi poziom wód gruntowych (zasadniczy) występuje w dolinach i na całym obszarze w serii utworów wodno – lodowcowych, międzymorenowych; woda tworzy zwierciadło ciągłe, na ogół napięte, pod warstwą gliny zwałowej, na głębokości uzależnionej od grubości warstwy gliny od 2,0 m p.p.t. w zboczach dolin do 20,0 m p.p.t. w wyższych partiach wysoczyzny, lokalnie do 20,5-35,0 m p.p.t.

Ujęcia wód podziemnych dla miasta eksploatują wody czwartorzędowe:

- z ujęcia Żwirki na stacji wodociągowej „Żwirki”,
- z ujęcia Szczekanica na stacji wodociągowej „Szczekanica”.

Użytkownikiem ujęć są Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

Ujęcie „Szczekanica” zlokalizowane jest w północno – zachodniej części miasta w rejonie ul. Wojska Polskiego i Wiatracznej, powstało w latach 1965 – 1967. Obecnie na ujęciu istnieją następujące czynne studnie: nr C-I, nr B-II, nr IV, nr V, nr A-VI i nr B-VI’, oraz otwór piezometryczny P.

Dwie studnie nr I i nr III są wyłączone z eksploatacji z powodu spadku wydajności, druga z powodu piaszczenia.

W okresie od 06.05 do 25.05.2011r. wykonano otwór zastępczy nr III C, głębokość 64,0 m, wydajność 100 m<sup>3</sup>/h.

Tabela 9. Warunki eksploatacyjne ujęcia wody Szczekanica

Numer studni	Data pomiaru	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Położenie ustabilizowanego zwierciadła wody [m p.p.t.]	Położenie dynamicznego zwierciadła wody [m p.p.t.]	Depresja [m]	Położenie dynamicznego zwierciadła wody względem górnej krawędzi filtra [m]
CI	7-8.07.2010	108	16,95	37,30	20,35	4,00
BII	5-6.07.2010	90	15,45	23,65	8,20	16,35
IV	5-6.07.2010	68	12,70	23,90	11,20	5,50
AV	6-7.07.2010	58	14,45	29,40	14,95	3,20
AVI	5-6.07.2010	114	13,50	32,00	18,50	5,20
BVI'	6-7.07.2010	102	13,20	26,00	12,80	13,80

Źródło: Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o., 2012r

W wymienionych dniach pomiarów, ogólny średniodobowy pobór wody na ujęciu wahał się od ok. 280 m<sup>3</sup>/h do ok. 330 m<sup>3</sup>/h. Ograniczenie obecnych możliwości eksploatacyjnych poszczególnych studni (w porównaniu do badań pierwotnych) jest wynikiem procesów kolmatacyjnych w obrębie filtrów, postępujące w miarę upływu czasu.

Obecnie największe potencjalne możliwości mają otwory nr BII i BVI'. W każdym z otworów można zwiększyć wydajność o około 50 m<sup>3</sup>/h kosztem zwieszenia depresji o odpowiednio 4,5 – 6,5 m (przy zachowaniu znacznych zapasów na bezpieczną pracę pompy).

Ujęcie „Żwirki - Zalesicka” zlokalizowane jest w południowo – wschodniej części miasta. Stacja wodociągowa położona jest przy ul. Żwirki 8. Główne skupiska otworów (6 otworów studziennych i 1 piezometryczny) usytuowane są przy ul. Żwirki i ul. Morgowej. Dwa dalsze otwory zlokalizowane są przy ul. Zalesickiej ok 1300 m na wschód od ul. Żwirki. Obecnie na ujęciu istnieją następujące czynne studnie: nr Ic, nr IIIc, nr VIb, nr VIIb, nr VIIIb, nr IXb', nr XI', nr XII', otwór piezometryczny nr IX. Okresowo z eksploatacji wyłączona jest studnia nr XI'.

Tabela 10. Warunki eksploatacyjne ujęcia wody Żwirki

Numer studni	Data pomiaru	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Położenie ustabilizowanego zwierciadła wody [m p.p.t.]	Położenie dynamicznego zwierciadła wody [m p.p.t.]	Depresja [m]	Położenie dynamicznego zwierciadła wody względem górnej krawędzi filtra [m]
Ic	10-11.08.2010	78	13,10	22,80	9,70	11,74
IIIc	2-3.08.2010	51	12,15	18,55	6,40	14,93
VIb	5-6.08.2010	74	14,00	19,05	5,05	10,95
VIIb	03.08.2010	--	11,75	--	--	--
VIIIb	2-3.08.2010	90	11,70	19,15	7,45	13,02
IXb'	3-4.08.2010	86	12,65	26,95	14,30	4,15
XI'	05.08.2010	--	9,0	--	--	--
XII'	4-5.08.2010	58	9,05	26,10	17,05	3,45

Źródło: Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o., 2012r

W wymienionych dniach pomiarów ogólny średniodobowy pobór wody na ujęciu wahał się od ok. 140 m<sup>3</sup>/h do ok. 176 m<sup>3</sup>/h.

Ograniczenie obecnych możliwości eksploatacyjnych studni (w porównaniu do badań pierwotnych) jest wynikiem procesów kolmatacyjnych w obrębie filtra postępujące w miarę upływu czasu.

Mimo ograniczających zmian potencjalne możliwości pięciu studni (nr Ic, IIIc, VIb, VIIb, IXb') są nadal duże (istnieją „zapasy” na wywołanie depresji).

Na bieżąco prowadzone są badania fizykochemiczne i bakteriologiczne wody ujmowanych w studniach ujęć wód.

Pobór wód prowadzony jest na warunkach określonych w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym z dnia 04.01.2011r. znak ROŚ.6210-27/10 wydanym przez Prezydenta Miasta Piotrkowa Trybunalskiego pełniącego funkcję Starosty Miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

Ponadto ujęcia znajdują się na terenach zakładów przemysłowych. Pobór wód podziemnych na cele produkcyjne w 2010r. wyniósł 652 dam<sup>3</sup> (Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2010r.).

#### **4.2.2. Zasoby wód powierzchniowych<sup>5</sup>**

W rejonie miasta Piotrkowa Trybunalskiego sieć rzeczna należy do dwóch systemów rzecznych Wisły i Odry. Systemy te rozdzielone są działem wodnym I – rzędu. Cieki przepływające w okolicach miasta należą do systemu Luciąży. Cały obszar Piotrkowa Trybunalskiego położony jest w zlewni Pilicy. Największą rzeką przepływającą przez Piotrków to Strawa. Ciek ten w swym górnym biegu ma charakter okresowy w przebiegu równoleżnikowym, natomiast w swym dolnym biegu wykorzystuje południkowo biegnącą płaskodenną rynnę doliną. Równolegle do Strawy przepływa w południowej części miasta Strawka (rów melioracyjny) stanowiąca jej dopływ. Przepływając przez zwartą zabudowę miejską ciek ma regulowane koryto, szerokości około 2,0 - 3,0 m (lokalnie 5,0 m) i głębokości 1,5-2,0 m (lokalnie 0,2-1,0 m), obetonowane w centrum miasta, a na obszarze zwartej zabudowy centrum miasta prowadzone w kanałach. Dzięki stosunkowo dużemu spadkowi dna koryta wynoszącemu 4-5%, wody są szybko odprowadzane.

Dopływem Strawy płynącym w północno – wschodniej części miasta jest rzeka Wierzejka. Koryto Wierzejki o szerokości około 3,0-10 m i głębokości około 0,5-1,0 m jest nieregulowane.

W części północno – wschodniej tereny miasta odwadniane są również przez rów melioracyjny spod Dymacza.

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego największym powierzchniowo jest zbiornik wodny Bugaj. Powierzchnia lustra wody stanowi około 52 ha, pojemność retencyjna 1 020 000 m<sup>3</sup>. Dolina zbiornika Bugaj stanowi prawdopodobnie szczątkowe jezioro rynnowe, powstałe podczas

---

<sup>5</sup> Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego – oprac. „WMW-projekt”, Łódź, sierpień 2003  
Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r

złodowacenia środkowopolskiego. Zbiornik w obecnym kształcie powstał w wyniku spiętrzenia wód rzeki Wierzejki. Ma charakter zaporowy, przeznaczony jest do retencjonowania wody do rekreacji. Dolina wokół jeziora oraz na północ od niego jest zabagniona, w wyniku kontaktu wód podziemnych z osadami wypełniającymi dolinę, teren w jej obrębie jest podmokły.

W południowej części miasta przepływają o charakterze uregulowanych rowów melioracyjnych: Śrutowy Dołek i Moryca, ich głębokości nie przekraczają 1,0 m.

Cieki na obszarze Piotrkowa Trybunalskiego charakteryzują się niskimi przepływami wód i nie mają w związku z tym znaczenia użytkowego.

Mniejsze zbiorniki wód powierzchniowych to: staw przepływowy założony w obrębie Parku Belzackiego, stawy w rejonie ujścia strumienia Śrutowy Dołek do Strawy, staw założony w Parku im. Ks. Józefa Poniatowskiego oraz niewielkie stawy na peryferiach miasta: w Pawłowce i Dymaczu. Stosunkowo liczne zagłębienia bezodpływowe gromadzą okresowo wody poopadowe.

#### **4.2.3. Jakość wód podziemnych**

Wyniki badań monitoringowych z lat 2009 - 2011 poddaje się ocenie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. nr 143 poz. 896). W oparciu o rozporządzenie wyróżnia się pięć klas jakości wód podziemnych (z uwzględnieniem przepisów w sprawie wymagań dotyczących jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi):

- klasa I – wody o bardzo dobrej jakości; wartości wskaźników jakości wody są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej; żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- klasa II – wody dobrej jakości; wartość wskaźników jakości wody nie wskazują na oddziaływania antropogeniczne; wskaźniki jakości wody, z wyjątkiem żelaza i manganu, nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- klasa III – wody zadowalającej jakości; wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego oddziaływania antropogenicznego; mniejsza część wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości; wartość wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz słabego oddziaływania antropogenicznego; większość wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

- klasa V – wody złej jakości; wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne; wody nie spełniają wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia.

Powyższy podział stanowi klasyfikację ze względu na właściwości fizykochemiczne.

Natomiast klasyfikacja ze względu na stan chemiczny obejmuje, wg kryteriów opisanych w rozporządzeniu, podział na: dobry stan chemiczny wód podziemnych, słaby stan chemiczny wód podziemnych.

Aktualnie obowiązującym jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. 2011 nr 258 poz. 1550).

Wyniki analiz z 2009 roku klasyfikują wody do II klasy czystości. Szczegóły przedstawiono w tabelach poniżej:

Tabela 11. Klasyfikacja studni zbadanych w ramach monitoringu regionalnego w 2009 roku

Lokalizacja studni	Rodzaj wód	Stratygrafia poziomu wodonośnego	Klasa czystości	Wskaźniki decydujące o klasie czystości
PWiK ul. Wojska Polskiego	Wgłębne	czwartorzęd	II	mangan – 0,202 mg/l, wapń – 88,4 mg/l, żelazo – 3,22 mg/l
PWiK ul. Zalesicka	Wgłębne	czwartorzęd	II	mangan – 0,286 mg/l, wapń – 134 mg/l, żelazo – 2,65 mg/l

Źródło: Monitoring wód podziemnych, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, 2009r.

Objaśnienia: PWiK – Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

W porównaniu z wynikami monitoringu krajowego wód podziemnych z roku 2006 stan wód uległ poprawie z klasy III na klasę II – wody dobrej jakości.

W ramach monitoringu krajowego i regionalnego nie były prowadzone badania w latach 2010-2012.

Natomiast Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. na bieżąco przeprowadzają badania fizykochemiczne i bakteriologiczne wód ujmowanych ze studni na ujęciach Szczekanica i Żwirki.

#### **4.2.4. Jakość wód powierzchniowych**

W latach 2009 – 2011 ocenę jakości wód powierzchniowych prowadzono na podstawie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008r. (Dz. U. 2008 nr 162 poz. 1008)



w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych. Wprowadzało ono pięć klas jakości:

klasa I – wody bardzo dobrej jakości

klasa II – wody dobrej jakości

klasa III – wody zadowalającej jakości

klasa IV – wody niezadowalającej jakości

klasa V – wody złej jakości.

Aktualnie obowiązującym aktem prawnym dotyczącym oceny jakości wód powierzchniowych są:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2011 nr 257 poz. 1545),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. 2011 nr 258 poz. 1549).

Ostatnie badania prowadzono w 2006r. - zbadane zostały rzeki: Strawa i Wierzejka oraz w 2009r. – rzeka Wierzejka.

Tabela 12. Klasyfikacja jakości wód rzek Piotrkowa Trybunalskiego

	Rzeka	Klasyfikacja ogólna	Przydatność wód do bytowania ryb	Ocena wskaźników eutrofizacji wód
<b>2006r.</b>	<b>Strawa</b>	<b>V</b>	nieprzydatne	-
		<b>IV</b>	nieprzydatne	-
	<b>Wierzejka</b>	<b>IV</b>	nieprzydatne	przekroczone
<b>2009r.</b>	<b>Wierzejka</b>	<b>III</b>	nieprzydatne	przekroczone

Źródło: Monitoring wód powierzchniowych, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, 2006r., 2009r

Strawa badana była w dwóch punktach pomiarowo – kontrolnych: ppk Piotrków Tryb. i ppk Przygłów. W punkcie w Piotrkowie Tryb. wody zaliczono do najgorszej, V klasy jakości. O klasie tej zdecydowało 6 parametrów (12% badanych), tj. wskaźniki zasolenia: substancje rozpuszczone i siarczany, metale: miedź i żelazo oraz wskaźniki mikrobiologiczne: liczba bakterii grupy coli i liczba bakterii grupy coli typu kałowego. Wysokie, odpowiadające IV klasie jakości, były też stężenia azotanów, wapnia, manganu, wskaźniki: BZT<sub>5</sub>, CHZT- Cr,

przewodność elektrolityczna i indeks saprobowości peryfitonu. W stosunku do roku 2005 nastąpiło pogorszenie jakości wód Strawy w punkcie pomiarowym w Piotrkowie Tryb. (przejście z klasy IV do V).

Stan wód Wierzejki w 2006r. był niezadowolającej jakości – klasa IV, natomiast jak wskazują wyniki z 2009 roku stan jej wód uległ poprawie o klasę – III klasa jakości – wody zadowolającej jakości.

Brak jest monitoringu jakości wód powierzchniowych z lat 2010 – 2012.

#### **4.2.5. Gospodarka wodno-ściekowa**

##### **4.2.5.1.1. Zużycie wód<sup>6</sup>**

Właściwa gospodarka wodna polega na zabezpieczeniu odpowiedniej ilości i jakości wody na potrzeby ludności, przemysłu i rolnictwa oraz zagospodarowaniu zasobami w sposób oszczędny i racjonalny, zwłaszcza na obszarach, gdzie występują deficyty wody.

W Piotrkowie Trybunalskim woda pobierana jest w całości z ujęć podziemnych. W 2011 roku zapotrzebowanie na wodę wynosiło ok. 9 808 m<sup>3</sup>/dobę. Z tej ilości na potrzeby komunalne zużyto średnio 8 051,5 m<sup>3</sup>/dobę (miejska sieć wodociągowa) co stanowi 82 % ilości pobranej wody, a na cele przemysłowe 1 756,2 m<sup>3</sup>/dobę, co stanowi 18 % pobranej wody.

Jak widać przede wszystkim woda zużywana jest na cele komunalne, przy czym w porównaniu z poprzednimi latami odnotowuje się wzrost zużycia wody w gospodarce komunalnej (w 2006r. na potrzeby gospodarki komunalnej zużyto ok 70% ogólnej ilości wody). Inaczej sytuacja zmienia się w zużyciu wody przez przemysł, tutaj odnotowano znaczny spadek – z ok 30% w roku 2006 na 18% w roku 2011 ogólnej ilości zużytej wody.

##### **4.2.5.1.2. Jakość wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia**

Zaopatrzenie w wodę ludności Piotrkowa Trybunalskiego opiera się na ujęciach wód głębinowych, które podlegają uzdatnianiu na stacjach wodociągowych Żwirki i Szczekanica.

Obecnie największe potencjalne możliwości mają otwory nr BII i BVI' na ujęciu Szczekanica. W każdym z otworów można zwiększyć wydajność o około 50 m<sup>3</sup>/h kosztem zwieszenia depresji o odpowiednio 4,5 – 6,5 m (przy zachowaniu znacznych zapasów na bezpieczną pracę pompy).

Na ujęciu Żwirki mimo ograniczających zmian potencjalne możliwości pięciu studni (nr Ic, IIIc, VIb, VIIb, IXb') są nadal duże (istnieją „zapasy” na wywołanie depresji).

Aktualne analizy wykazują, że woda w ujęciach jest zadowolającej jakości.

Jakość wód podziemnych została omówiona w rozdziale 4.2.3.

---

<sup>6</sup> Dane ilościowe – Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych

#### 4.2.5.2. Stopień zwodociągowania i skanalizowania

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej stanowi majątek gminy Piotrków Trybunalski, a eksploatowana jest przez Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp z o.o.

Długość sieci wodociągowej z przyłączami stanowi 239,8 km natomiast długość sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami 219,2 km (stan na 2011r. – źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2011). Od 2006 roku wybudowano 33,9 km sieci wodociągowej oraz 24,9 km sieci kanalizacyjnej.

Tabela 13. Sieć wodno-kanalizacyjna w Piotrkowie Trybunalskim

	2009r.	2010r.	2011r.
	km		
Sieć wodociągowa rozdzielcza bez przyłączy	144,5	163,8	171,7
Sieć kanalizacji sanitarnej bez przyłączy	146,7	150,2	153,0
Liczba połączeń wodociągowych do budynków mieszkalnych	6 173	6 210	6 305
Liczba połączeń kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych	3 168	3 220	3 310

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2011

Utrzymywane są proporcje między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (jedne z najkorzystniejszych w województwie).

Udział połączeń kanalizacji sanitarnej w stosunku do połączeń wodociągowych zwiększał się, w kolejnych latach wynosił 51,3%, 51,8%, 52,5% (dodatkowo dla porównania w 2005 roku wynosił 46 %). Nadal brak jest systemu kanalizacji na obszarach peryferyjnych miasta.

#### 4.2.5.3. Ilość ścieków odprowadzanych do wód i do ziemi<sup>7</sup>

Łączna ilość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych do zlewni Pilicy z terenu Piotrkowa Trybunalskiego wynosiła w 2011 roku 5366 dam<sup>3</sup> – zatem ok. 14 701 m<sup>3</sup>/dobę (w tym przemysłowych odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej – 515 dam<sup>3</sup> - 1 411 m<sup>3</sup>/dobę).

<sup>7</sup> Dane ilościowe – Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych

Tabela 14. Ilość ścieków odprowadzanych z terenu Piotrkowa Trybunalskiego

	Ilość $\text{dam}^3/\text{rok}$
<b>2011r.</b>	5322,0
<b>2010r.</b>	3690,0
<b>2009r.</b>	3309,4

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych  
 Objasnienia:  $1 \text{ dam}^3 = 1000 \text{ m}^3$

Przed wprowadzeniem do wód i do gruntu wszystkie ścieki oczyszczane są w mechaniczno-biologicznej Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim oraz oczyszczalniach Ujęć Wody Żwirki i Szczekanica.

#### 4.2.5.4. Oczyszczanie ścieków<sup>8</sup>

Ścieki oczyszczane są w mechaniczno-biologicznej Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim oraz oczyszczalniach Ujęć Wody Żwirki i Szczekanica.

Oczyszczalnia miejska zlokalizowana jest w południowo – wschodnim rejonie miasta przy ul. Podole 7/9. Teren oczyszczalni zajmuje powierzchnię ok. 20,24 ha i sąsiaduje z: ul. Podole, ul. Małopolską, rzeką Strawa i rowem melioracyjnym Śrutowy Dołek. Maksymalna przepustowość projektowa –  $34000 \text{ m}^3/\text{d}$ . Na podstawowe obiekty technologiczne oczyszczalni składają się:

a) część mechaniczna:

- 2 kraty mechaniczne oraz jedna oczyszczona ręcznie,
- 2 piaskowniki poziome dwukomorowe,
- pompownia główna ścieków i osadów surowych: 8 szt. pomp ścieków surowych, 3 szt. pomp osadu surowego, 6 szt. pomp osadu recykulowanego,
- 2 osadniki wstępne radialne z komorą rozdzielczą,

b) część biologiczna:

- zagęszczacz mechaniczny osadów nadmiernych,
- wydzielone komory fermentacyjne (WKF),
- otwarte baseny fermentacyjne (OBF),
- poletka osadowe,

c) odprowadzanie ścieków z oczyszczalni:

- 2 kanały otwarte do odprowadzenia ścieków z osadników wtórnych,
- pompownia wysokiego ciśnienia – 10 szt. pomp 250 Z2K,

<sup>8</sup> Informacje Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

- rurociąg tłoczony Ø 800mm o długości 12,9 km,
- d) gospodarka gazowa i ciepła:
- ujęcie biogazu,
  - odsiarczalnia,
  - zbiornik biogazu,
  - pochodnia,
  - kotłownia olejowo – gazowa z 2 kotłami wodnymi zapewniająca dostawę ciepła na potrzeby: podgrzewania osadu WKF, w okresie zimowym podgrzania basenu wodnego zbiornika gazu, ogrzewania budynków MOŚ,
  - stacja zmiękczenia wody,
  - pompowania oleju opałowego.

Zasadniczym odbiornikiem ścieków jest rzeka Moszczanka będąca dopływem rzeki Wolbórki, dalej do rzeki Pilicy poniżej Tomaszowa Mazowieckiego. Ścieki oczyszczone odprowadzane są do rzeki kolektorem tłoczonym Ø800mm o długości 12,9 km, a następnie kanałem otwartym długości 10,56km. W 2000r. w grudniu zakupiono używaną przewoźną prasę do odwadniania osadów ściekowych. Aktualnie oczyszczalnia jest w trakcie rozbudowy i modernizacji. Inwestorem jest Miasto Piotrków Trybunalski.

Na terenie Zakładu Ujęć Wody Szczekanica podstawowym urządzeniem gospodarki ściekowej jest osadnik wód popłucznych. Przeznaczeniem osadnika jest przyjmowanie silnie zanieczyszczonych zawiesinami wód popłucznych z filtrów. Po wytrąceniu osadu, wody nadosadowe z osadnika odprowadzane są kolektorem Ø300 i dalej kolektorem Ø600, poprzez rów otwarty do Strawy na 14km jej biegu. Praca komór odstojnika zamyka się w cyklu dobowym. W czasie przyjmowania przez osadnik wód popłucznych z płukanych filtrów, zawory zrzutowe na obu komorach są zamknięte. Przestrzeganie czasów otwierania zaworów zrzutowych zapewnia, że zrzucane z osadnika wody nadosadowe do rzeki Strawy posiadają parametry niższe od wielkości dopuszczalnych. Wytrącone osady z osadnika usuwa się jeden raz w roku. Składuje się go na poletku osadowym obok komór wód popłucznych. Poletko ma utwardzone dno a wody odciekowe kierowane są do kolektora Ø300 a następnie z wodami popłuczными do Strawy.

W latach 2011 – 2012 realizowano kontrakt nr II – Modernizacja SUW Szczekanica jako część projektowanej „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” POIS.01.01.00-00-0003/07.

Projekt obejmuje następujące obiekty:

- a) budowę czterech nowych ujęć głębinowych (czwartorzędowych):
  - nr DI wydajności 100 m<sup>3</sup>/h,
  - nr CIII' wydajności 100 m<sup>3</sup>/h,
  - nr CV wydajności 100 m<sup>3</sup>/h,
  - nr CVI wydajności 100 m<sup>3</sup>/h,
- b) likwidację trzech ujęć głębinowych:
  - nr I,
  - nr III,
  - nr AV,
- c) budynek warsztatowy,
- d) budynek garażowy,
- e) wiata magazynowa,
- f) budynek główny (wymiana filtrów, automatyzacja procesów, montaż lamp UV),
- g) napowietrzalnia,
- h) budynek trafostacji,
- i) budynek chlorowni (montaż chloratorów),
- j) agregatornia (wymiana agregatów prądotwórczych),
- k) rozbudowa osadników wód popłucznych (budowa trzeciego osadnika),
- l) remont zbiorników wody czystej wraz z komorami zasuw,
- m) sieci międzyobiektywne (kanał wód popłucznych, rurociąg kanalizacji deszczowej, kanalizacja sanitarna z przepompownią),
- n) remont linii energetycznych SN 15 kV,
- o) zmiana sposobu zasilania trafostacji „W Polu” (wymiana kabli zaciskających i sterowniczych, wizualizacja i monitoring ujęć wód),
- p) zagospodarowanie terenu.

W związku z zakończeniem modernizacji SUW Szczekanica we wrześniu 2012 roku nie przewiduje się kolejnych prac modernizacyjnych na lata 2013 – 2020.

Na terenie Zakładu Ujęć Wody Żwirki podstawowym urządzeniem gospodarki ściekowej jest osadnik wód popłucznych. Przeznaczeniem osadnika jest przyjmowanie silnie zanieczyszczonych zawiesinami wód popłucznych z filtrów. Po wytraceniu osadu, wody nadosadowe z osadnika odprowadzane są kolektorem do cieku Śrutowy Dołek. Praca komór odstojnika zamyka się w cyklu dobowym. Przestrzeganie czasów otwierania zaworów zrzutowych zapewnia, że zrzucane

z osadnika wody nadosadowe do ciekę Śrutowy Dołek posiadają parametry niższe od dopuszczalnych. Wytrącane osady z osadnika usuwa się jeden raz w roku. Składa się go na dwóch poletkach osadowych obok komór wód popłucznych. Poletka mają utwardzone dno a wody odciekowe kierowane są do kolektora z wodami popłuczными do ciekę Śrutowy Dołek.

Ilość ścieków w roku 2011 zmniejszyła się o 7% w stosunku do ilości ścieków w roku 2006. W Piotrkowie Trybunalskim ścieki oczyszczane są mechanicznie i mechaniczno – biologicznie.

Tabela 15. Struktura oczyszczania ścieków

Lp.	Struktura oczyszczania	Ilość ścieków [m <sup>3</sup> /dobę]	
		2006r.	2011r.
1.	mechaniczno – biologiczna	15 650	14 581
2.	mechaniczna	376	121

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2006, Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych 2011r

Generalnie ilość ścieków oczyszczonych mechanicznie zmalała, ponieważ znacznie zmalała ilość ścieków przemysłowych. Natomiast w oczyszczalniczych mechanicznych ujęć wód Żwirki i Szczekanica ilość ścieków uległa zmniejszeniu. Mniejsza ilość ścieków w stacjach uzdatniania wody wynika między innymi z polepszenia się jakości wody w ujęciach.

W celu poprawy gospodarki wodno – ściekowej w Piotrkowie Trybunalskim kontynuowana jest modernizacja i rozbudowa miejskiej oczyszczalni ścieków, stacji ujęć wody, rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Generalnie oczyszczanych jest niemal 100% ścieków.

Tabela 16. Ilość ścieków oczyszczonych i nieoczyszczonych w 2011 roku

Ścieki:	Ilość [m <sup>3</sup> /dobę]	Udział [%]
oczyszczone	14 701	99,8
nie oczyszczone	22	0,2

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych 2011r

Ponadto należy pamiętać, że ścieki oczyszczane są również w przydomowych oczyszczalniach ścieków. W latach 2009 – 2012 wydano pozwolenia na budowę oraz przyjęto zgłoszenia robót budowlanych dla 50 planowanych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Nadmienić należy, że zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz.U. 2012 nr 0 poz. 391) gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli czystości

ich opróżniania i sposobu pozbywania się komunalnych osadów ściekowych oraz w celu planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

#### 4.2.5.5. Bilans ładunków zanieczyszczeń

Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych ma za zadanie zredukować ładunki zanieczyszczeń odprowadzanych ze ściekami.

Tabela 17. Wyniki badań ścieków nieoczyszczonych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków 2011r

Data	Przepływ ścieków [m <sup>3</sup> /d]	BZT <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	ChZT mgO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Azot og. mgN/m <sup>3</sup>	Fosfor og. mgP/m <sup>3</sup>	Zawiesiny mg/m <sup>3</sup>
03.01.2011	16050	460	904	82,0	9,18	370
11.01.2011	20560	400	767	63,9	5,5	410
15.02.2011	18070	400	798	96,3	7,91	300
22.02.2011	16860	410	855	70,4	7,38	280
08.03.2011	15710	400	814	68,7	7,73	340
29.03.2011	15500	400	809	65,2	8,0	300
12.04.2011	15810	710	1400	88,4	8,34	440
27.04.2011	16310	440	920	70,2	9,11	320
04.05.2011	18780	340	667	59,8	6,26	240
17.05.2011	14700	390	788	75,8	8,31	310
08.06.2011	16390	370	888	82,8	7,61	350
14.06.2011	14250	440	950	76,3	9,18	370
12.07.2011	14170	530	998	83,0	8,51	350
27.07.2011	22130	400	780	54,6	6,0	300
09.08.2011	15450	490	882	51,4	8,06	300
24.08.2011	13410	400	789	75,4	8,09	310
06.09.2011	13550	440	850	78,6	9,7	380
21.09.2011	13360	440	909	77,4	9,3	370
04.10.2011	12790	510	997	90,4	9,39	340
18.10.2011	12700	410	799	66,9	8,03	280
17.11.2011	13200	530	1130	60,2	9,32	390
29.11.2011	12910	470	950	88,0	8,8	340
06.12.2011	12910	460	881	82,0	9,76	320
29.12.2011	12760	430	959	78,0	11,7	390
<b>Wartości średnie 2011r.</b>		<b>444,58</b>	<b>895,17</b>	<b>74,4</b>	<b>8,38</b>	<b>337,5</b>

Źródło: Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.



Tabela 18. Wyniki badań ścieków oczyszczonych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków 2011r

Data	Przepływ ścieków [m <sup>3</sup> /d]	BZT <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	ChZT mgO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Azot og. mgN/m <sup>3</sup>	Fosfor og. mgP/m <sup>3</sup>	Zawiesiny mg/m <sup>3</sup>
		Wartości dopuszczalne <sup>1</sup> mg/l lub min % redukcji				
		15 lub 90	125 lub 75	10 lub 85	1 lub 90	35 lub 90
11-12.01.2011	22730	2,7	29,7	14,7	<0,50	9,2
25-26.01.2011	19370	2,9	29,0	18,4	<0,50	7,1
07-08.02.2011	25530	3,5	33,6	13,3	<0,50	9,4
23-24.02.2011	16510	3,3	31,8	22,7	<0,50	9,6
09-10.03.2011	15710	4,7	39,2	21,0	<0,50	6,8
23-24.03.2011	16580	3,5	35,1	16,0	0,56	8,6
06-07.04.2011	15660	3,9	37,7	18,5	0,50	8,3
26-27.04.2011	15610	4,0	34,0	18,8	0,51	6,2
05-06.05.2011	18780	4,8	34,3	18,0	0,99	6,2
26-27.05.2011	14550	4,6	39,1	23,4	1,46	14
07-08.06.2011	15130	3,5	36,0	18,9	0,57	<5,0
20-21.06.2011	13280	4,0	28,0	15,4	0,6	<5,0
13-14.07.2011	14170	2,7	28,2	11,2	0,7	<5,0
26-27.07.2011	17450	2,6	27,7	13,4	0,98±0,12	5,1
10-11.08.2011	15450	2,4	29,8	13,4	<0,50	<5,0
30-31.08.2011	14060	2,8	28,7	15,7	0,92±0,11	<5,0
07-08.09.2011	13560	1,9	25,9	16,1	0,71	<5,0
28-29.09.2011	12740	4,0	31,5	17,3	0,61	5,4
12-13.10.2011	15480	3,0	30,1	24,2	0,70	<5,0
26-27.10.2011	12450	4,9	43,4	24,4	0,91±0,11	24,4
08-09.11.2011	13410	3,1	25,7	30,0	0,5	8,2
23-24.11.2011	12450	4,1	38,8	24,9	0,99±0,12	13,0
07-08.12.2011	12910	4,0	39,9	24,0	0,86±0,10	11,0
27-28.12.2011	11300	3,5	36,3	23,7	0,6	8,1

<b>Wartości średnie 2011r.</b>	<b>3,5</b>	<b>33,1</b>	<b>19,0</b>	<b>0,57</b>	<b>6,7</b>
--------------------------------	------------	-------------	-------------	-------------	------------

Źródło: Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

<sup>1</sup> – wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego

Tabela 19. Zestawienie ilości ładunków zanieczyszczeń w ściekach w 2006r. i 2011r

Wskaźnik	2006r.	2011r.
	kg/rok	
BZT <sub>5</sub>	45 698	18 725
ChZT	257 052	177 086
zawiesina ogólna	74 259	35 845
azot ogólny	70 832	101 651
fosfor ogólny	6 283	3 050

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych

Dla poprawy efektywności oczyszczania ścieków, niezbędna była modernizacja Miejskiej Oczyszczalni Ścieków.

#### 4.2.6. Retencja wód i zagrożenie powodziowe

W ramach programów małej retencji funkcjonuje zbiornik Bugaj. Zbiornik ten jest największym powierzchniowo na terenie Piotrkowa Trybunalskiego o powierzchni lustra wody około 52 ha i pojemności retencyjnej 1 020 000 m<sup>3</sup>. Powstał w wyniku spiętrzenia wód rzeki Wierzejki. Ma charakter zaporowy, przeznaczony jest do retencjonowania wody oraz do rekreacji.

Rzeki w Piotrkowie Trybunalskim to małe ciek, które nie stwarzają zagrożenia powodziowego. Strawa wylewa po długookresowych opadach na tereny przyległych łąk.

#### 4.2.7. Problemy i zagrożenia

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz.U. 2012 nr 0 poz. 391) gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstości ich opróżniania i sposobu pozbywania się komunalnych osadów ściekowych oraz w celu planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

### 4.3. Powietrze<sup>9</sup>

#### 4.3.1. Jakość powietrza

Prawo ochrony środowiska narzuca obowiązek Wojewódzkiemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska dokonywania co roku oceny jakości powietrza, celem dostarczenia informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, wskazania potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącej sieci monitoringu, czy też w zakresie działań mających poprawić jakość powietrza.

<sup>9</sup> Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego za 2011r.  
Raport o stanie środowiska województwa łódzkiego 2010r.

Kryteria oceny określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Badania jakości powietrza prowadzone w 2011 roku przez WIOŚ w Łodzi na terenie Piotrkowa Trybunalskiego obejmowały:

- ciągłe pomiary stężeń dwutlenku siarki, tlenku i dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10 i ozonu troposferycznego na stacji automatycznej przy ul. Krakowskie Przedmieście 13; z powodu awarii analizatorów stężenia dwutlenku siarki mierzone były do sierpnia, a tlenku węgla tylko do czerwca;
- pomiary 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w punkcie przy ul. Sienkiewicza 16; z powodu awarii pobornika pyłu PM10 próbek nie pobrano w lutym oraz w drugiej połowie października;
- oznaczenia zawartości metali (arsenu, kadmu, niklu i ołowiu) oraz bezno-a-pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w punkcie przy ul. Sienkiewicza;
- pomiary wskaźnikowe stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w 17 punktach pasywnego poboru prób (ekspozycja miesięczna) zlokalizowanych przy następujących ulicach/skrzyżowaniach: Włókiennicza 14, Sulejowska/Różana, Zamkowa/Pl. Czarnieckiego, Słowackiego przy Dąbrowskiego, Wojska Polskiego – rejon wiaduktu kolejowego, Wąska 10, Jaworowa/Jasna, Kostromska 53, Armii Krajowej/Sikorskiego, Tuwima 7, 18-go Stycznia, Roosevelta przy Towarowej, Przemysłowa (rejon huty Feniks), Wolborska/Plac Litewski, Wschodnia 75, Komunalna (rejon autostrady A1), Wojska Polskiego 279 (rejon autostrady A1).

W przypadku dwutlenku azotu uznano pełne roczne serie pomiarowe (z wyjątkiem punktu przy ul. Słowackiego – róg Dąbrowskiego, gdzie uzyskano wyniki z 10 miesięcy), natomiast w przypadku dwutlenku siarki zweryfikowana seria pomiarowa wynosiła 11 miesięcy (w punkcie przy ul. Słowackiego – 9 miesięcy).

Ciągłe – automatyczne pomiary przy ul. Krakowskie Przedmieście wykazały, że:

- stężenia dwutlenku siarki – zarówno 1-godzinne jak i 24-godzinne w czasie 8-miesięcznego okresu pomiarowego (styczeń - sierpień) nie przekraczały obowiązujących ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziomów dopuszczalnych; maksymalne zmierzone wartości 1-godzinne i 24-godzinne stanowiły odpowiednio 20% i 35% obowiązujących norm;
- 1-godzinne stężenia dwutlenku azotu również kształtowały się poniżej poziomu dopuszczalnego; najwyższe zmierzone stężenie (w listopadzie) osiągnęło 58% normy.

Stężenie średnioroczne dwutlenku azotu wynosiło  $22,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowiło 56% wartości dopuszczalnej. W stosunku do roku poprzedniego nastąpił spadek stężenia średniorocznego o 22%;

- 24-godzinne stężenia pyłu zawieszonego PM10 przekraczały poziom dopuszczalny 86 razy w ciągu roku przy dozwolonych 35 przekroczeniach. Przekroczenia notowano w okresie chłodnym: od stycznia do pierwszych dni kwietnia oraz od końca września do grudnia. Najwięcej przekroczeń  $D_{24}$  i najwyższą średnią miesięczną zarejestrowano w listopadzie, miesiącu, w którym warunki meteorologiczne (brak opadów i niskie prędkości wiatru) sprzyjały kumulacji zanieczyszczeń. Stężenie średnioroczne osiągnęło w tym punkcie  $40,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , przekroczyło więc graniczną wartość rocznego poziomu dopuszczalnego ustalonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). W stosunku do roku poprzedniego nastąpił niewielki wzrost stężenia średniorocznego pyłu PM10; wzrosła także częstotliwość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego;
- 8-godzinne stężenia tlenku węgla (mierzone tylko w pierwszym półroczu) były niższe od wartości dopuszczalnej; najwyższe zmierzone stanowisko stanowiło ok. 35% poziomu wartości dopuszczalnej 8-godzinnego stężenia;
- 8-godzinne stężenia ozonu troposferycznego przekraczały poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynoszący  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  poprzez 9 dni w roku (dopuszczalna częstość przekroczeń wynosi 25). Najwięcej dni z przekroczeniami występowało w okresie wiosennym – kwietniu i maju.

Pomiary manualne 24-godzinnych stężeń pyłu PM10 i PM2,5 przy ul. Sienkiewicza 16 wykazały, że:

- stężenia pyłu PM10 przekraczały poziom dopuszczalny z częstością znacznie wyższą od dozwolonych 35 dni. Udokumentowano 87 takich przekroczeń; jednak biorąc pod uwagę brak wyników pomiarów z lutego i drugiej połowy października można założyć ich jeszcze większą ilość. Średnie stężenie w okresie pomiarowym w tym punkcie wynosiło  $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , czyli 118% rocznego poziomu dopuszczalnego;
- średnioroczne stężenie pyłu PM2,5 wynosiło  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowiło 148% wartości dopuszczalnej określonej w unijnej dyrektywie CAFE. Udział pyłu PM2,5 w pyłe PM10 kształtował się od ok. 60% w okresie letnim do ok. 80% w okresie zimowym.

Oznaczenia zawartości metali i benzo-a-pirenu w pyłe zawieszonym PM10 przy ul. Sienkiewicza 16 wykazały, że:

- średnioroczne stężenia metali: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu nie przekraczały norm obowiązujących ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- średnioroczne stężenie benzo-a-pirenu przekroczyło ok. 10-krotnie bardzo rygorystyczny poziom docelowy ( $1 \text{ ng/m}^3$  – taki poziom ma być osiągnięty w 2013r.). Poziom stężenie było bardzo zróżnicowany w ciągu roku – latem nie przekraczał  $1 \text{ ng/m}^3$ ; zimą, podczas wzmożonego ogrzewania budynków, był ponad 20-krotnie wyższy.

Pomiary wskaźnikowe prowadzone metodą pasywną poboru prób wykazały, że:

- średni poziom stężenie dwutlenku siarki w 11 miesięcznym okresie pomiarowym (od stycznia do listopada) wynosił w poszczególnych punktach od 6,1 do  $11,6 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  (poziom dopuszczalny na rok kalendarzowy –  $20 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ). Najwyższą wartość stwierdzono przy ul. Zamkowej (rejon Pl. Czarneckiego) oraz przy ul. Włókienniczej. Tak jak w latach ubiegłych stężenia dwutlenku siarki charakteryzowały się bardzo dużą zmiennością sezonową; w okresie chłodnym (I – III i X - XII) były 4 – 7 krotnie wyższe niż w okresie ciepłym (IV – IX), co świadczy o dużym udziale indywidualnych źródeł grzewczych w zanieczyszczeniu powietrza omawianą substancją.

W stosunku do roku 2010 poziom stężenie dwutlenku siarki w roku 2011 obniżył się na całym badanym terenie, co było związane ze stosunkowo lekką zimą i wyraźnym spadkiem stężeń w tym okresie.

- roczny poziom stężenie dwutlenku azotu wahał się od 18,2 do  $34,1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  (wartość dopuszczalna ze względu na ochronę zdrowia wynosi  $40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ). Najwyższe stężenia występowały w rejonie skrzyżowania ul. Wolborskiej z ul. Skłodowskiej – Curie. Zmienność sezonowa stężeń dwutlenku azotu była znacznie słabsza niż w przypadku dwutlenku siarki; w okresie chłodnym były one ok. 2-krotnie wyższe niż w okresie ciepłym. Sytuacja taka świadczy o wysokim udziale środków transportu w zanieczyszczeniu powietrza w mieście tlenkami azotu. W stosunku do roku 2010 poziom tego zanieczyszczenia w większości punktów nie zmienił się zasadniczo; tylko w rejonie ul. Słowackiego/Dąbrowskiego oraz w rejonie ul. Zamkowej (przy Pl. Czarneckiego) zanotowano istotniejszy spadek stężeń  $\text{NO}_2$  (16 i 11%), co mogło mieć związek z remontami ulic, a tym samym ograniczeniem ruchu w tych rejonach.

Podsumowując wyniki badań z terenu Piotrkowa Trybunalskiego należy stwierdzić, że największym problemem na terenie miasta jest ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem drobnym i zawartym w nim benzo-a-pirenem. Zanieczyszczenie to ma wyraźny charakter sezonowy – niski poziom notowany w okresie letnim drastycznie zwiększa się w okresie zimowym. Główną przyczyną przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń pyłu zawieszonego jest emisja z ogrzewania indywidualnego. Obszar przekroczeń normatywnych poziomów stężeń według obliczeń obejmuje: w przypadku pyłu PM10 (stężenia 24-godzinne) – środkowa i zachodnią część miasta, w przypadku benzo-a-pirenu (stężenie średnioroczne) – cały teren miasta.

#### **4.3.1.1. Emisja punktowa**

Na sumę ogólnej emisji składają się zanieczyszczenia pochodzące z emitorów przemysłowych i komunalnych (najwięcej uciążliwości pochodzi z energetycznego spalania paliw oraz technologii przemysłowych).

W roku 2011 z większych punktowych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Piotrków Trybunalskiego, zewidencjonowanych przez WIOŚ, wyemitowane zostało ok. 355 Mg dwutlenku siarki, 155 Mg dwutlenku azotu, 130 Mg tlenku węgla oraz 170 Mg pyłu.

Tak jak w latach ubiegłych decydujący udział w emisji zanieczyszczeń (poza związkami organicznymi) miały ciepłownie MZGK przy ul. Rolniczej i orlej: ok. 93% w przypadku SO<sub>2</sub>, 84% w przypadku NO<sub>2</sub>, 48% w przypadku tlenku węgla i 71% w przypadku pyłu.

Niezmiennie najistotniejszym problemem w mieście pozostaje „niska emisja” – zanieczyszczenie powietrza w wyniku indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych, często paliwem złej jakości oraz emisja komunikacyjna – ze środków transportu.

Ponadto największe źródła punktowe zanieczyszczeń do powietrza na terenie miasta stanowią obiekty:

- „Comex” Sp. z o.o.– ul. Sulejowska (aktualnie zaprzestał produkcji),
- FMG „Pioma” S.A. – ul. Dmowskiego,
- „Pioma Odlewnia” Sp. z o.o. – ul. Dmowskiego,
- PFM Sp. z o.o. – ul. Sulejowska,
- Piotrkowskie Zakłady Przemysłu Sklejek Sp. z o.o. – ul. Roosevelta.

W ostatnich latach Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska wydał decyzje o charakterze pieniężnym za ponadnormatywne oddziaływanie na środowisko dla następujących podmiotów prowadzących instalacje na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (decyzje ustalające wymiar kary biegnącej, decyzje ustalające wysokość kary za okres trwania przekroczenia):

2009 rok:

1. Fabryka Mebli Drewmebel s.c. Ewa Adamczyk, Leszek Adamczyk, Anetta Badek w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Łódzka – za przekroczenie dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń do powietrza;
2. PFM Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Sulejowska 47 – za przekroczenie dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń do powietrza;
3. Comex Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Sulejowska 45 – za przekroczenie dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń do powietrza;

2010 rok:

1. Fabryka Mebli Drewmebel s.c. Ewa Adamczyk, Leszek Adamczyk, Anetta Badek w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Łódzka 66 – za przekroczenie wartości dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń do powietrza.

#### 4.3.1.2. Emisja liniowa

Istotny wpływ na jakość powietrza ma również emisja zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego, a więc wzdłuż dróg i głównych ulic, szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie. Wielkość zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego przede wszystkim związana jest z natężeniem ruchu.

W Piotrkowie Trybunalskim aktualnie punkty pomiarowe emisji komunikacyjnej zlokalizowano przy ul. Komunalnej oraz ul. Wojska Polskiego.

Tabela 20. Stężenia SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> w punktach pomiarów emisji komunikacyjnej

Lp.	Lokalizacja	Średnie stężenie SO <sub>2</sub> w µg/m <sup>3</sup>		Średnie stężenie NO <sub>2</sub> w µg/m <sup>3</sup>	
		2011r.	2012r.	2011r.	2012r.
1	ul. Komunalna	7,0	13,43	29,4	27,50
2	ul. Wojska Polskiego	6,1	10,83	25,5	29,50

Źródło: Monitoring zanieczyszczeń do powietrza, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska  
 Uwaga: 2012r. obejmuje średnią I kwartału (sezon grzewczy)

Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w badanych punktach nie zostały przekroczone (dwutlenek siarki D<sub>a</sub> = 20 µg/m<sup>3</sup>, dwutlenek azotu D<sub>a</sub> = 40 µg/m<sup>3</sup>).

#### 4.3.1.3. Emisja powierzchniowa

Istotny udział w zanieczyszczeniu powietrza, prócz dużych jednostek przemysłowych i komunalnych, mają paleniska domowe oraz kotłownie obiektów użyteczności publicznej, szklarnie i in. składające się na tzw. emisję niską.

W celu zbadania tła miejskiego dokonano pomiarów w punktach zlokalizowanych w gęstej zabudowie. Poniżej przedstawiono średnie stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w 17 punktach do pomiaru tła miejskiego.

Tabela 21. Emisja stężenia SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> w punktach pomiaru tła miejskiego

Lp.	Lokalizacja	Średnie stężenie SO <sub>2</sub> w µg/m <sup>3</sup>			Średnie stężenie NO <sub>2</sub> w µg/m <sup>3</sup>		
		Okres zimowy	Okres letni	Rok	Okres zimowy	Okres letni	Rok
1	Włókiennicza 14	3,3	20,7	<b>11,2</b>	14,0	30,5	<b>22,3</b>
2	Różana 2	3,1	16,7	<b>9,3</b>	21,5	36,2	<b>28,8</b>
3	Zamkowa/Farna	3,1	21,9	<b>11,6</b>	14,3	36,8	<b>25,5</b>
4	Słowackiego 19	2,5	16,0	<b>8,5</b>	17,9	44,7	<b>31,3</b>
5	Wąska 10A	2,9	15,3	<b>8,5</b>	11,2	31,2	<b>21,2</b>
6	Jaworowa/Jasna	2,8	14,5	<b>8,1</b>	15,2	31,7	<b>23,4</b>
7	Wojska Polskiego (przejście dla pieszych przed wiaduktem kolejowym)	3,7	15,0	<b>8,8</b>	23,5	43,5	<b>33,5</b>
8	Kostromska 53B	3,1	9,9	<b>6,2</b>	19,5	36,0	<b>27,8</b>
9	Armii Krajowej/Sikorskiego	3,3	11,5	<b>7,0</b>	21,1	40,1	<b>30,6</b>
10	Tuwima 7	3,0	9,8	<b>6,1</b>	14,6	27,6	<b>21,1</b>
11	Wschodnia 75	3,5	17,5	<b>9,8</b>	15,8	31,5	<b>23,6</b>
12	18-go Stycznia	2,8	11,6	<b>6,8</b>	12,2	24,1	<b>18,2</b>
13	Roosevelta	2,8	13,8	<b>7,8</b>	22,8	38,1	<b>30,4</b>
14	Przemysłowa 33	3,0	10,1	<b>6,2</b>	12,7	24,9	<b>18,8</b>



15	Wolborska/pl. Litewski	3,1	17,0	<b>9,4</b>	23,5	44,7	<b>34,1</b>
16	Komunalna 12	3,1	11,7	<b>7,0</b>	23,9	34,9	<b>29,4</b>
17	Wojska Polskiego 279	3,0	10,0	<b>6,1</b>	18,0	33,0	<b>25,5</b>

Źródło: Monitoring zanieczyszczeń do powietrza 2011r., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w badanych punktach nie zostały przekroczone (dwutlenek siarki  $D_a = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , dwutlenek azotu  $D_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### **4.3.2. Klasyfikacja stref**

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi wykonuje roczne oceny jakości powietrza w województwie łódzkim. Na ich podstawie dokonuje klasyfikacji stref. Stosowane są dwie klasy stref: A – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnych i C – gdy poziom stężeń jest powyżej dopuszczalnych wartości. Dla klasy C wymagane jest określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz opracowanie programu ochrony powietrza (POP).

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 914) miasto Piotrków Trybunalski usytuowane jest w strefie łódzkiej.

Ze względu na przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w 2010r. strefa łódzka została zakwalifikowana do klasy C.

Zarząd Województwa Łódzkiego opracował projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 (strefa łódzka) oraz programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 (strefa łódzka).

Po uzyskaniu opinii właściwych organów administracji publicznej oraz po przeprowadzeniu konsultacji społecznych Sejmik Województwa określi w drodze uchwały ww. programy.

Uchwała w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 zastąpi aktualnie obowiązujący program ochrony powietrza przyjęty Rozporządzeniem nr 7/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 5 kwietnia 2007r. w sprawie programu ochrony powietrza dla Piotrkowa Trybunalskiego – miasta na prawach powiatu. Został opracowany również ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

#### **4.3.3. Problemy i zagrożenia**

Badania jakości powietrza już od 2004 roku wykazują występowanie przekroczeń wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 (generalnie problem ten występuje w całym kraju). Analizy warunków meteorologicznych<sup>10</sup> wskazują, że najczęstszą przyczyną notowania stężeń ponadnormatywnych pyłu zawieszonego PM10 jest połączenie występowania ogrzewania indywidualnego (okres grzewczy) ze specyficznymi warunkami pogodowymi tj.: niskie prędkości

---

<sup>10</sup> Projekt programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 (strefa łódzka)

wiatru lub cisza, niska wysokość warstwy mieszania (powietrze jest w stagnacji, ewentualnie mogą pojawić się niewielkie ruchy powietrza), które sprzyjają kumulacji, a nie rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń.

Głównym problem w gęstej zabudowie i obszarach przemysłowych mogą być:

- sprawność urządzeń spalających paliwa konwencjonalne,
- jakość paliwa,
- spalanie odpadów w kotłowniach indywidualnych,
- kumulacja emisji niskiej w słabo przewietrzanej zabudowie śródmiejskiej.

Ponadto przyjęcie w grudniu 2008 roku przez Unię Europejską tzw. pakietu energetyczno – klimatycznego, zakładającego redukcję emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 20% do 2020 roku, a także wejście w życie w styczniu 2012 roku Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów wymusza na przedsiębiorstwach energetycznych, wykorzystujących do wytwarzania ciepła węgiel kamienny, konieczność podniesienia znacznych nakładów finansowych na modernizację istniejących urządzeń do wytwarzania ciepła. W związku z tym na zlecenie Urzędu Miasta Piotrkowa Trybunalskiego Uczelniane Centrum Badawcze Energetyki i Ochrony Środowiska Politechniki Warszawskiej wykonano „Analizę możliwości i restrukturyzacji systemu ciepłowniczego w Piotrkowie Trybunalskim”. Opracowanie zawiera analizę potrzeb cieplnych miasta wraz z prognozą do 2030 roku oraz analizę wpływu dyrektyw europejskich na obecną i przyszłą sytuację systemu ciepłowniczego oraz kierunki i możliwości rozwoju.

Najważniejsze wnioski płynące z tego opracowania:

- a) Bez modernizacji istniejących źródeł ciepła pod kątem zwiększenia sprawności i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery lub ewentualnej budowy nowych wysokosprawnych instalacji energetycznych nie będzie możliwe w niedalekiej przyszłości zabezpieczenie dostaw ciepła do miasta.
- b) Koszty poniesione na modernizację istniejących 3 kotłów WR-25 zwrócą się w okresie około 5 lat. Niezbędna będzie również budowa nowych instalacji do oczyszczania spalin w zakresie odpylania, odsiarczania i odgazowania. Te nowe instalacje muszą powstać do roku 2023. Inaczej ciepłowniom grozi zamknięcie. Należy także sukcesywnie wymieniać rurociągi ciepłownicze wykonane w technologii kanałowej na rurociągi preizolowane. Wymianę należy rozpocząć od odcinków o najgorszym stanie technicznym.

#### **4.4. Energia odnawialna**

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie zasobów energetycznych, prócz podstawowego celu – poprawy stanu środowiska, ma przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Zakłada się, że największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych może być rolnictwo, mieszkalnictwo i komunikacja. Polityka energetyczna Polski do 2025 roku wskazała docelowe udziały energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, i tak do roku 2010 – 7,5% oraz 2020 – 14% w bilansie energii pierwotnej stanowić ma energia odnawialna.

W Piotrkowie Trybunalskim odnotowane są przypadki korzystania do celów grzewczych z biomasy (słomy, strzępek drewna itp.) i kolektorów słonecznych.

Między innymi w roku 2011 wykonano instalacje kolektorów słonecznych na dwóch budynkach użyteczności publicznej: Kryta Pływalnia przy ul. Próchnika, Dom Dziecka przy ul. Wysokiej.

W 2012 roku zaplanowano realizację montażu kolejnych instalacji kolektorów słonecznych na budynkach Domu Pomocy Społecznej ul. Żwirki oraz na Krytej Pływalni przy ul. Belzackiej.

Piotrków Trybunalski nie może korzystać z wód geotermalnych mimo, że w okolicy miasta znajdują się złoża. Według Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie zasoby są zbyt zasolone i głęboko położone, by mogły być eksploatowane jako źródło ciepła. Dlatego rozwiązanie widzi się w kolektorach słonecznych. W chwili obecnej dla osób fizycznych zainteresowanych montażem instalacji kolektorów słonecznych funkcjonuje wsparcie ze strony Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w formie kredytów z 45% dopłatą do zakupu i montażu kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych nie podłączonych do sieci ciepłowniczej. Akcja prowadzona jest za pośrednictwem banków, które podpisały umowę z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Ponadto w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi uruchomione zostały dla osób fizycznych programy pomocowe:

a) „Program priorytetowy dotyczący przedsięwzięć w zakresie ochrony powietrza dla osób fizycznych”.

Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań dotyczących ograniczenia niskiej emisji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jest to program umożliwiający osobom fizycznym pozyskanie wsparcia finansowego polegającego na dokonaniu przez Fundusz częściowej (do 40%) spłaty kapitału kredytu na realizację zakupu i montażu fabrycznie nowych urządzeń grzewczych tj. kotłów (na olej, gaz, biomasę),

pomp ciepła oraz wykonanie i modernizację wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. (z wyłączeniem kosztów zakupu grzejników). Program nie przewiduje do objęcia pomocą zadań związanych z modernizacją istniejących źródeł ciepła na nowe źródła opalane węglem oraz jego pochodnymi. Nie uwzględnia również montażu instalacji kolektorów słonecznych.

- b) „Program priorytetowy dotyczący przedsięwzięć w zakresie ochrony wód dla osób fizycznych”.  
Dotacje na częściowe (do 40%) spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na wykonanie przydomowych oczyszczalni ścieków.
- c) „Program dla przedsięwzięć w zakresie gospodarki ściekowej dla osób fizycznych”  
Dotacje na częściowe (do 40%) spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na wykonanie przyłączy kanalizacyjnych.

#### **4.5. Zasoby przyrodnicze<sup>11</sup>**

##### **4.5.1. Charakterystyka przyrodnicza miasta**

Szatę roślinną porastającą obszar miasta stanowią zbiorowiska roślinności naturalnej i zbiorowiska roślinne sztuczne, czyli zieleń towarzysząca bezpośrednio terenom zainwestowania miejskiego.

Wyróżniono następujące typy roślinności:

➤ zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne i śródłukowe:

występują na terenie dolin (m.in. Wierzejki), obniżeń bezodpływowych, w bezpośrednim sąsiedztwie cieków, oczek wodnych, czyli na siedliskach żyznych, hydrogenicznych, odpowiadających potencjalnie bagiennym lasom olchowym oraz łęgom występują w postaci przeważnie drobno powierzchniowych płatów zarośla tzw. łozy; budują je głównie niskie kępiaste wierzby (wierzba szara, wierzba uszata i in.) z udziałem kruszyny lokalnie z domieszką młodej olchy, brzozy oraz topoli osiki; warstwę zieloną tworzą gatunki szuwarowe (w tym turzyce) z mniejszym lub większym udziałem gatunków ziołoroślinnych; na siedliskach świeżych odpowiadających lasom mieszanym świeżym, borom mieszanym świeżym oraz borom świeżym, użytkowanym obecnie rolniczo występują liczne przeważnie drobnopowierzchniowe zadrzewienia i zakrzewienia, o różnym stopniu zwarcia tworzone przez różne kombinacje następujących gatunków: topola biała, topola osika, wiąz szypułkowy, grab zwyczajny, czeremcha pospolita, brzoza brodawkowata, sosna pospolita, dąb szypułkowy, klon jesionolistny, występujące często w kompleksie przestrzennym z zaroślami bzu czarnego lub głogu i tarniny;

---

<sup>11</sup> Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego – oprac. „WMW-projekt”, Łódź, sierpień 2003  
Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r.  
Informacje Urzędu Miasta (Obszary prawnie chronione stan na 31 sierpnia 2012r.)

➤ roślinność towarzysząca zabudowie typu zagrodowego:

na obrzeżach miasta zlokalizowana jest zabudowa typu zagrodowego; towarzysząca jej roślinność reprezentowana jest przez pojedyncze drzewa i krzewy owocowe (wiśnie, jabłonie, śliwy, grusze, agrest, porzeczkę), pojedyncze drzewa i krzewy ozdobne (klony pospolite, klony jesionolistne, lipy drobnolistne, jesiony wyniosłe, dęby szypułkowe, brzozy brodawkowe, jaśminowce wonne, ligustr pospolity), wraz z kompleksami chwastów ruderalnych i muraw; lokalnie występują również byliny ozdobne, uprawy warzyw, sady oraz zarośla bzu czarnego;

➤ roślinność ogrodów działkowych:

największe skupiska ogrodów działkowych znajdują się w północno – zachodniej, południowo – zachodniej i południowej części Piotrkowa; roślinność ich tworzą drzewa i krzewy owocowe (wiśnie, jabłonie, śliwy, grusze, agrest, porzeczkę), pojedyncze krzewy rzadziej drzewa ozdobne (żywotniki, jaśminowce wonne, ligustr pospolity, forsycje i in.), uprawy warzyw i bylin ozdobnych wraz z kompleksami segetalnych i ruderalnych chwastów oraz muraw wydepczyskowych;

➤ roślinność towarzysząca zabudowie przemysłowej i składom:

największe zakłady znajdują się w południowo – zachodniej i północnej części miasta oraz w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej; obszary te porasta roślinność tworzona przez kompleksy ruderalnych chwastów wraz z towarzyszącymi im lokalnie drobnopowierzchniowymi zadrzewieniami topoli, klonu jesionolistnego, robinii akacjowej, wierzby, bzu czarnego o różnym stopniu zwarcia występujące w kompleksie przestrzennym z kultywowanymi murawami dywanowymi (trawnikami), którym towarzyszą kultywowane kompozycje drzew i krzewów ozdobnych (klony srebrzyste, topole, lipy drobnolistne, klony pospolite, świerki, jesiony wyniosłe, żywotniki, jaśminowce wonne, ligustr pospolity, forsycje);

➤ roślinność towarzysząca niskiej zabudowie mieszkaniowej typu miejskiego:

ekstensywnej zabudowie mieszkaniowej typu miejskiego towarzyszą przydomowe ogródki; ich roślinność tworzą kompozycje drzew i krzewów ozdobnych na trawnikach (klony pospolite, lipy drobnolistne, jesiony wyniosłe, dęby szypułkowe, jarząby pospolite, wiąz szypułkowy, brzozy brodawkowate, świerki pospolite, świerki kłujące, gatunki żywotnika, jałowiec, dereń, cis pospolite, jaśminowce wonne, forsycje pośrednie, ligustr pospolity), czasem pojedyncze drzewa i krzewy owocowe (wiśnie, jabłonie, śliwy, agrest, porzeczkę), oraz kompleksy chwastów ruderalnych, muraw wydepczyskowych, byliny ozdobne oraz trawniki;

➤ roślinność towarzysząca wysokiej zabudowie mieszkaniowej oraz usługom z nią związanym:

największe skupiska wysokiej zabudowy znajdują się w zachodniej, wschodniej, centrum oraz północno – zachodniej części miasta; roślinność tworzą trawniki, zespoły wydepczysk miejskich, zespoły chwastów ruderalnych, lokalnie w kompleksie przestrzennym z pojedynczymi drzewami

ozdobnymi (klony srebrzyste, topole, lipy drobnolistne, jesiony wyniosłe, robinie akacjowe, jarząby pospolite, brzozy brodawkowe, żywotniki, jałowce, forsycje, jaśminowce, ligustr i in.)

lub kompozycje tych drzew i krzewów;

➤ roślinność towarzysząca ciągom komunikacyjnym:

wielu ulicom towarzyszą kompozycje drzew ozdobnych występujące przeważnie w formie nasadzeń rzędowych tzw. alei; są one przeważnie jednogatunkowe, często niepełne, pojedyncze lub podwójne; najczęstszymi gatunkami je tworzącymi są klon srebrzysty, klon zwyczajny, jesion wyniosły, lipa drobnolistna, kasztanowiec biały; drzewa tworzące aleje rosną często na trawnikach lub w specjalnie przygotowanych w chodnikach, wypełnionych ziemią otworach;

➤ roślinność cmentarzy:

na terenie Piotrkowa Trybunalskiego znajduje się sześć cmentarzy (w tym jeden zabytkowy); są one położone blisko siebie w centralnej części miasta; ich teren pokryty jest kompozycjami drzew i krzewów ozdobnych (klony pospolite, klony srebrzyste, dęby szypułkowe, dęby czerwone, kasztanowce białe, topole białe, topole osiki, lipy drobnolistne, jesiony wyniosłe, robinie akacjowe, jarząby pospolite, jaśminowce, ligustr) na trawnikach;

➤ parki:

*Park Belzacki* położony w zachodniej części miasta jest parkiem zabytkowym z II połowy XIX w., posiada cenny drzewostan; tworzą go liczne stare drzewa liściaste oraz iglaste w wieku od 80 do ponad 200 lat m.in. klony srebrzyste, klony zwyczajne, lipy drobnolistne, buki zwyczajne, brzozy, robinie, wierzby, świerki; występują tu również stare drzewa rzadkich gatunków takich jak: daglezja zielona, choina kanadyjska, jesion wyniosły odmiana płacząca.

*Park im. Księcia Józefa Poniatowskiego* położony jest w części południowej miasta, blisko centrum; posiada cechy ogrodów włoskich i francuskich; założenie o zarysie prostokąta ma charakter geometryczny; na osi głównej usytuowane są niskie partery i staw w kształcie prostokąta, ujęte po bokach dwoma głównymi alejami obsadzonymi lipami; prostopadle do nich biegną aleje obsadzone kasztanowcami, dębami i klonami; część wschodnią i zachodnią obejmują wydzielone kompozycje z głogu i żywotników;

*Park Śródmiejski im. Jana Pawła II* położony jest w centrum miasta; jest jedyną w swoim rodzaju enklawa zieleni wśród której występuje między innymi lipa krymska, kasztanowiec biały;

*Park im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego*, na którego całym terenie nasadzono drzewa i krzewy (m.in. klony, kasztanowce, graby, lipy, świerki, derenie, forsycje, berberysy, tawuły, mahonie, róże, żylistki), przy czym w części frontowej mają charakter formalny, natomiast na obrzeżach stanowią swobodne wielogatunkowe skupiny;

➤ zieleńce:

znajdują się w samym centrum miasta; ich roślinność tworzą kompozycje drzew, lokalnie krzewów ozdobnych (klony pospolite, klony srebrzyste, dęby szypułkowe, dęby czerwone, kasztanowce białe, topole białe, topole osiki, lipy drobnolistne, świerki kłujące, żywotniki, jałowce, forsycje, jaśminowce, ligustr) na trawnikach; rośnie tu wiele starych drzew.

Z uwagi na duże przekształcenia w obrębie środowiska przyrodniczego miasta, jego fauna skupia się głównie w rejonie dolin cieków powierzchniowych, zbiorników wodnych i lasów; należy więc unikać odwodnień terenu (osuszania bagien, zbiorników wodnych i torfowisk) i wycięcia lasów na znacznych powierzchniach; na obszarach w rejonie zbiornika Bugaj znajdują się stanowiska lęgowe ptactwa wodnego i błotnego; w lasach zaobserwowano występowanie m.in. jeleni, dzików, zajęcy oraz pospolitych gryzoni i płazów.

#### **4.5.2. Lasy i zalesienia**

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego znajdują się trzy większe kompleksy leśne. W południowo – zachodniej części miasta (bezpośrednio przy jego granicy) położony jest Las Belzacki, w północno – wschodniej - Las Wolborski, z którym sąsiaduje powierzchniowo największy, tylko częściowo położony w granicach miasta, znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, kompleks leśny. Zróżnicowanie siedliskowe i drzewostanowe tych kompleksów leśnych jest duże. Zajmują one siedliska świeże oraz lokalnie wilgotne.

Największe obszary leśne zajmują siedliska lasu mieszanego świeżego, boru mieszanego świeżego (Las Belzacki oraz kompleks leśny znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego) oraz boru świeżego (Las Wolborski). Lokalnie występują również siedliska boru wilgotnego, boru mieszanego wilgotnego (kompleks leśny znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego oraz Las Wolborski), a także lasu wilgotnego (łęgu olszowego oraz łęgu jesionowego) i olsu (Las Wolborski w dolinie rzeki Wierzejki). Powierzchniowo dominują drzewostany starsze, w wieku powyżej 40 lat, o większym lub mniejszym stopniu zaburzenia lub zniekształcenia w stosunku do naturalnych zbiorowisk leśnych porastających te tereny w przeszłości.

Siedliska lasu mieszanego świeżego zajmują obecnie drzewostany tworzone przez sosnę z domieszką dębu, dąb z domieszką sosny, lokalnie z udziałem grabu zwyczajnego, czeremchy a także lipy drobnolistnej (kompleks leśny znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego oraz Las Belzacki) oraz sporadycznie plantacje topoli (Las Belzacki). Siedliska boru mieszanego świeżego zajmują przeważnie stare powyżej 40 lat drzewostany sosnowe z 10-20% domieszką dębu szypułkowego lub brzozy brodawkowatej (Las Belzacki, Las Wolborski,

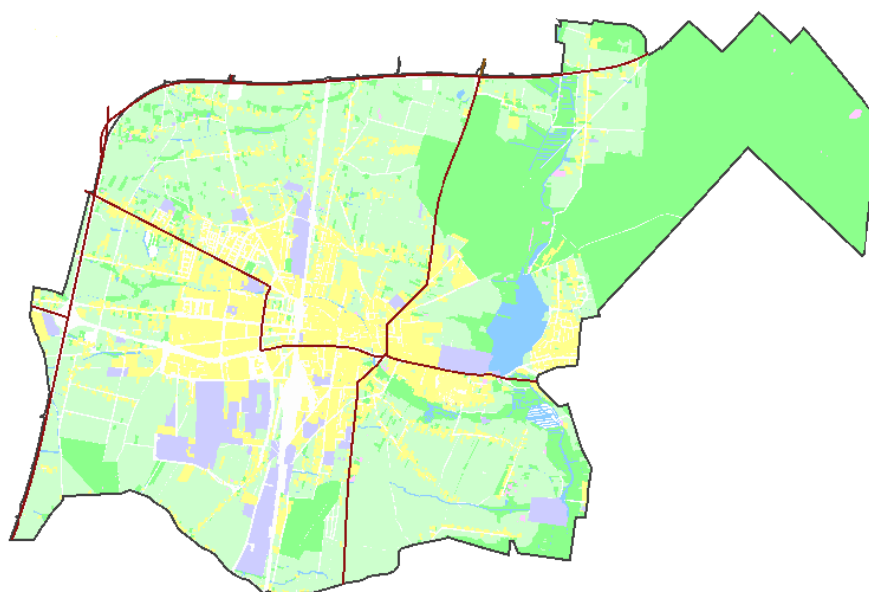


kompleks leśny znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego), monokultury sosnowe, rzadziej młode plantacje sosny (Las Belzacki). Siedliska boru świeżego porastają przeważnie stare drzewostany z ok. 90% udziałem sosny lub monokultury sosnowe (Las Wolborski oraz kompleks leśny znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego).









Siedliska boru wilgotnego oraz boru mieszanego wilgotnego zajmują drzewostany z przewagą brzozy brodawkowatej (Las Wolborski oraz kompleks leśny znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego). Podsuszone siedliska olsu (lasu olchowego) oraz lasu wilgotnego (łęgu) porastają drzewostany olchowe, lokalnie z domieszką wierzby i /lub topoli, topolowo – olchowe, jesionowo – olchowo – topolowe lub topolowo – wierzbowo – olchowe. Występują one w postaci małopowierzchniowych płątów w dolinie rzeki Wierzejki oraz na obrzeżach Lasu Wolborskiego, a także w kompleksie leśnym znajdującym się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego.

Na obszarze lasów znajdujących się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego w granicach miasta zlokalizowany jest Rezerwat Leśny Meszcze.

Rysunek 2. Tereny zielone na terenie Piotrkowa Trybunalskiego



**Legenda:**

-  Lasy
-  Tereny inne
-  Tereny komunikacji
-  Tereny przemysłowe
-  Tereny rolne
-  Tereny zabudowane
-  Tereny zielone
-  Wody powierzchniowe

#### 4.5.3. System obszarów i obiektów prawnie chronionych

Formy ochrony przyrody w Piotrkowie Trybunalskim występują w postaci pomników przyrody oraz użytków ekologicznych. W granicach miasta zawiera się fragment (1,445 ha) Rezerwatu Leśnego Meszcze (obszar w otulinie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego), gdzie przedmiotem ochrony jest starodrzew dębowy pochodzenia naturalnego w zespołach grądu i boru mieszanego. Na obszarze o powierzchni 39,15 ha rośnie ponad 100 dębów szypułkowych w wieku średnio 200 lat. Największe z nich osiągają obwód blisko 4 metry i wysokość 35 m. Oprócz dębów w rezerwacie rosną wiekowe sosny oraz jodły, świerki, graby, osiki, brzozy i in. Spośród roślin zielnych należy wymienić kilka gatunków objętych ochroną, są to: widłak jałowcowaty, wawrzynek wilczelyko, lilia złotogłów, listera jajowata, podkolan zielonawy, kruszyna pospolita, kalina koralowa, kopytnik pospolity, pierwiosnek lekarski i konwalia majowa.

Tabela 22. Indywidualne formy ochrony na terenie Piotrkowa Trybunalskiego

Pomniki przyrody		Użytki ekologiczne	
Chroniony obiekt	Lokalizacja	Chroniony obszar	Lokalizacja
Zadrzewienie przyzagrodowe składające się z 75 wiązów szypułkowych 1 kasztanowiec biały 2 lipy drobnolistne	ul. Sulejowska 126	Fragment zbiornika Bugaj oraz teren przyległy do zbiornika	Zbiornik Bugaj
		Bagno	Lasy Leśnictwa Prosenie oddział 102g
		Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 198h
Miłorząb dwuklapowy	dawny Wojewódzki Sztab Wojskowy ul. Dąbrowskiego	Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 198j
		Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 195k
Orzech czarny Dąb błotny Buk pospolity 2 klony srebrzyste 2 jesiony wyniosłe	Park Belzacki	Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 196g
		Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 196h
Rokitnik zwyczajny	ul. Wierzeje	Bagno	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 198f
		Roślinność bagienna	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 195m
Grusza pospolita	ul. Wierzejska		

Zródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 przyjęty Uchwałą nr LI/829/10 z dnia 26 maja 2010r.

Informacje Urzędu Miasta (Obszary prawnie chronione stan na 31 sierpnia 2012r.)

Pomniki przyrody zostały ustanowione:

- Uchwałą nr XIII/198/03 Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim z dnia 26 listopada 2003 roku w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody,
- Rozporządzeniem nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996r. w sprawie uznania za pomniki przyrody,
- Zarządzeniem nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987r. w sprawie uznania za pomniki przyrody.

Użytki ekologiczne zostały ustanowione:

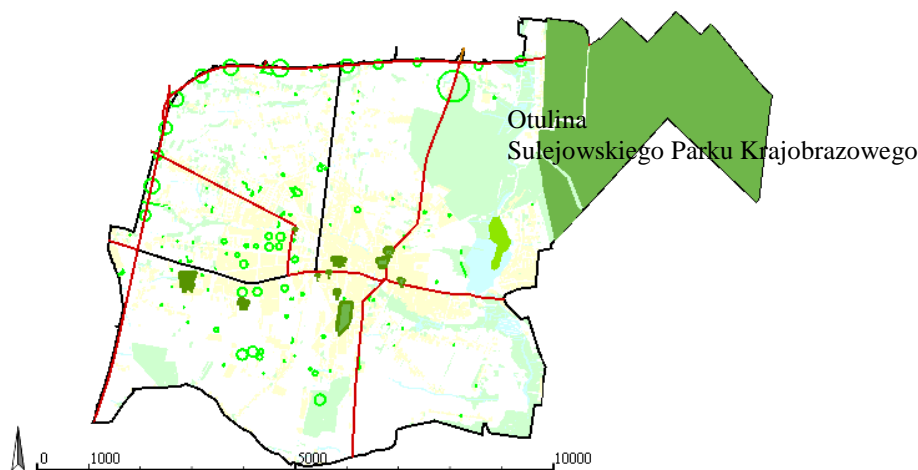
- Uchwałą nr XXXII/480/05 Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim z dnia 26 stycznia 2005r. w sprawie uznania obszaru za użytek ekologiczny,
- Rozporządzeniem nr 57/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.

Użytki ekologiczne łącznie obejmują powierzchnię 42,97 ha, w tym największy „Nad Bugajem” zajmuje powierzchnię 35,8 ha.

Cenne przyrodniczo są istniejące na obszarze miasta doliny Strawy, Wierzejki i mniejszych cieków będące korytarzami ekologicznymi o znaczeniu lokalnym i regionalnym. Obejmują aktywne biologicznie ekosystemy wodne, bagienne, łąkowe, polne i leśno – zaroślowe.

Dalej przedstawiono mapę Piotrkowa Trybunalskiego z zaznaczonymi terenami chronionymi.

Rysunek 3. Tereny chronione na obszarze Piotrkowa Trybunalskiego



■ użytki ekologiczne

■ pomniki przyrody

#### **4.5.4. Problemy i zagrożenia**

Miasto Piotrków Trybunalski to obszar przede wszystkim zwartej zabudowy. Podstawowym problemem jest antropopresja. Powoduje zmniejszenie bioróżnorodności, wymieranie gatunków, a co za tym idzie ubożenie ekosystemów i degradację krajobrazu.

Generalnie największe szkody w środowisku przyrodniczym powodowane przez człowieka związane są z:

- budownictwem przemysłowym w pobliżu terenów cennych przyrodniczo,
- nielegalnymi składowiskami śmieci,
- dewastacją parków i zieleńców,
- chorobami, szkodnikami, pożarami lasów,
- pracami melioracyjnymi polegającymi na odwadnianiu terenów podmokłych, bagiennych i torfowiskowych prowadzącymi do zmiany biotopów torfowiskowych, wodnych, szuwarowych i podmokłych łąk,
- przecinaniem terenów cennych przyrodniczo ciągami komunikacyjnymi,
- emisją zanieczyszczeń od powietrza.

Działania takie powodują przede wszystkim zmniejszanie się liczby siedlisk roślin oraz ich przekształcanie.

Eliminacja cennych składników szaty roślinnej może nastąpić również w wyniku procesów spontanicznej sukcesji jak zarastanie krzewami, czy przekształcenia płatów boru świeżego w bór mieszany.

#### **4.6. Hałas**

##### **4.6.1. Hałas komunikacyjny**

Uciążliwość hałasową stanowi głównie hałas komunikacyjny, występujący wzdłuż ciągów komunikacyjnych - dróg, ulic, szczególnie tras tranzytowych, kolei, a także lotniczy. Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników, przede wszystkim:

- natężenie ruchu,
- średnia prędkość pojazdów, ich stan techniczny,
- płynność ruchu,
- udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych,
- pochylenie podłużne drogi, łuki,
- rodzaj i stan nawierzchni.

Brak jest aktualnych pomiarów hałasu dla terenu Piotrkowa Trybunalskiego. Również nie były one wykonywane przez zarządcę dróg. Badania hałasu prowadzono w roku 2003 i 2008. Wyniki przedstawia się poniżej.

Tabela 23. Wyniki monitoringu hałasu drogowego w 2003r i 2008r

Lp.	Lokalizacja	Poziom dźwięku 2003r.	Poziom dźwięku 2008r.	Zmiana poziomu hałasu
		L <sub>Aeq</sub> [dB]		
1	ul. Sulejowska przy zbiorniku Bugaj	74,4	73,8	-0,6
2	ul. Sulejowska, przy Stolarskiej	75,3	71,2	-4,1
3	Rondo Sulejowskie	74,5	67,2	-7,3
4	skrzyżowanie ul. Wolborskiej z Curie Skłodowskiej i Wojska Polskiego	73,1	70,0	-3,1
5	ul. Wolborska, przy bazie PKS	76,6	72,6	-4,0
6	ul. Rakowska przy szpitalu	73,0	66,9	-6,1
7	ul. Kopernika, przy Liceum im. B. Chrobrego	71,7	69,4	-2,3
8	ul. Piłsudskiego, Osiedle Piastowskie	69,4	69,9	+0,5
9	ul. Sikorskiego, przy ul. Kobyleckiego	72,5	71,3	-1,2
10	Tereny rekreacyjne, łąki w okolicy zbiornika Bugaj	44,4	47,1	+2,4

Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2008

Objaśnienia: L<sub>Aeq</sub> – równoważny (ekwiwalentny) poziom dźwięku z charakterystyką A

Pomiary przeprowadzono w punktach o największym natężeniu ruchu, odnotowano w nich przekroczenia poziomów dopuszczalnych. W Piotrkowie Trybunalskim wielkość natężenia ruchu, które ma największy wpływ na klimat akustyczny wzdłuż ciągów komunikacyjnych, związana jest z przejazdami tranzytowymi. Generalnie odnotowuje się wzrost natężenia ruchu pojazdami samochodowymi.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu w środowisku określa załącznik do Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120 poz. 826). Według tego załącznika, wartości dopuszczalne hałasu dla terenów przyległych do dróg, kwalifikują się do grup:

- strefa ochronna „A” uzdrowiskowa, tereny szpitali poza miastem – dzień 50 dB, noc 45 dB;
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, tereny domów opieki społecznej, tereny szpitali w miastach – dzień 55 dB, noc 50 dB;
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej, tereny rekreacyjno – wypoczynkowe, tereny mieszkaniowo – usługowe – dzień 60 dB, noc 50 dB.

#### **4.6.2. Hałas przemysłowy**

Generalnie systemy lokalizacji nowych inwestycji oraz potrzeba sporządzania ocen oddziaływania na środowisko, kontrole i egzekucja nałożonych kar pozwalają na ograniczenie hałasu pochodzącego z zakładów przemysłowych. Dla źródeł hałasu tego rodzaju, ze względu na ich najczęściej niewielkie rozmiary, istnieją, możliwości techniczne ograniczenia emisji hałasu do środowiska przez stosowanie tłumików akustycznych, obudów poszczególnych urządzeń czy zwiększenie izolacyjności akustycznej ścian pomieszczeń, w których znajdują się dane maszyny wytwarzające hałas.

W Piotrkowie Trybunalskim przekroczenia poziomów dopuszczalnych emisji hałasu (wynik kontroli przeprowadzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim) odnotowano dla Fabryki Maszyn Górniczych PIOMA S.A., ul. Dmowskiego 38.<sup>12</sup>

#### **4.6.3. Problemu i zagrożenia**

Uciążliwości hałasowe spowodowane są głównie przez emisje hałasu komunikacyjnego. Związane jest to ze wzrostem natężenia ruchu drogowego. Wzmożony ruch związany jest dodatkowo z przejazdami tranzytowymi. Jednocześnie wzrost liczby pojazdów uczestniczących w ruchu wiąże się z problemami w płynności przejazdów. Na uciążliwości spowodowane hałasem komunikacyjnym wpływa również zły stan techniczny dróg.

#### **4.7. Gospodarka odpadami**

W niniejszym rozdziale przede wszystkim zwraca się uwagę na temat zmian jakich należy dokonać w systemie gospodarki odpadami komunalnymi.

##### **4.7.1. Odpady komunalne**

Odpady komunalne zbierane są przez specjalistyczne firmy posiadające zezwolenie na odbiór odpadów komunalnych. Do 30 kwietnia 2008r. większość odpadów wywożona była na Miejskie Składowisko Odpadów Komunalnych w Dołach Brzeskich. Z dniem 31.03.2008 r. zaprzestano przyjmowania odpadów na mocy decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 16.05.2008r. znak: RO.VI-IW-6620/8/2008 w sprawie zamknięcia składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Dołach Brzeskich, Gmina Grabica. Składowisko zostało zamknięte.

---

<sup>12</sup> Informacje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim z dnia 19 kwietnia 2012r

Obecnie prowadzone są prace rekultywacyjne. Aktualnie firmy zajmujące się zbieraniem odpadów przekazują je do odzysku i unieszkodliwiania do instalacji na terenie województwa łódzkiego.

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego wzrasta ilość podpisanych umów na odbiór odpadów komunalnych i na odbiór nieczystości ciekłych. Na koniec 2011r. było to 7885 umów na odbiór odpadów i 470 na odbiór nieczystości ciekłych (w 2009r. było to odpowiednio 7200 i 353 umów).<sup>13</sup>

Większość mieszkańców objętych jest systemem odbioru odpadów komunalnych.

Według bilansu odpadów komunalnych wytworzonych i odebranych od mieszkańców w 2010r. (Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012) na terenie miasta zostało wytworzonych 27734 Mg odpadów komunalnych, natomiast zebrano 23 989 Mg odpadów.

Niemal 6% zebranych odpadów pochodzi z selektywnej ich zbiórki. W Piotrkowie Trybunalskim funkcjonują tzw. wysepki ekologiczne – punkty z pojemnikami do selektywnej zbiórki odpadów oraz akcje odbioru odpadów wielkogabarytowych, zbiórka zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, zużytych baterii oraz przeterminowanych leków.

Tabela 21. Ilość selektywnie zebranych odpadów innych niż niebezpieczne

	Papier	Szkło	Tworzywa sztuczne	Odpady wielkogabarytowe
	[Mg]			
<b>2009r.</b>	352,51	738,61	275,52	brak danych
<b>2010r.</b>	189,04	438,21	166,32	49,63
<b>2011r.</b>	195,95	471,20	198,02	49,63

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrków Trybunalski za 2011 rok

Tabela 22. Ilość selektywnie zebranych odpadów niebezpiecznych

	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	Używana odzież	Przeterminowane leki	Baterie i akumulatory małowabarytowe
	[Mg]			
<b>2009r.</b>	390,7	brak danych	3,9	brak danych
<b>2010r.</b>	392,9	138,8	5,23	0,68
<b>2011r.</b>	387,5	98,9	4,53	0,76

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrków Trybunalski za 2011 rok

Dzięki w/w wysepkom ekologicznym oraz gminnemu punktowi zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wraz z systemem 10-ciu domków ekologicznych, w roku 2011 wysegregowano ze strumienia komunalnego 1406,49 Mg odpadów co daje 5% wzrostu w stosunku do 2008r., a niemal 80 % wzrostu w stosunku do 2004r.

<sup>13</sup> Informacje z Urzędu Miasta Piotrków Trybunalski

1 stycznia 2012 roku weszła w życie uchwalona przez Sejm 1 lipca 2011r. ustawa o zmianie ustawy z 13 września 1996r. **o utrzymaniu czystości i porządku w gminach** oraz niektórych innych ustaw. Nowelizacja wymusza na gminach gruntowną przebudowę dotychczasowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.

Ustawa nałożyła na gminy obowiązek zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na której zamieszkują mieszkańcy.

Tym samym właściciele nieruchomości, najpóźniej z dniem 1 lipca 2013 roku zostają zwolnieni z obowiązku podpisywania umów na odbieranie odpadów komunalnych z podmiotami prowadzącymi działalność w tym zakresie.

Gmina została zobowiązana do przeprowadzenia przetargu na odbieranie odpadów komunalnych. Obszar gminy liczącej ponad 10 000 mieszkańców może zostać podzielony na sektory, wówczas przetarg organizowany będzie osobno dla każdego z sektorów. Spółki gminne mogą odbierać odpady komunalne na zlecenie gminy tylko w przypadku, gdy zostały wybrane w ramach przetargu na odbieranie odpadów. Prezydent miasta podpisuje z przedsiębiorcą wyłonionym w drodze ww. przetargu, odbierającym odpady komunalne, umowę na odbieranie i transport odpadów.

Rada Miasta może, w drodze uchwały, podjąć decyzję o odbieraniu odpadów komunalnych również od właścicieli nieruchomości na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne. Rada Miasta może również postanowić w drodze uchwały o przejęciu przez gminę obowiązku pozbywania się nieczystości ciekłych, zebranych przez właścicieli nieruchomości w zbiornikach bezodpływowych.

Ponieważ gmina zobowiązana będzie do finansowania kosztów usług świadczonych w ramach wspomnianej umowy, gminy otrzymały uprawnienia do pobierania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Opłaty te stanowiąc będą dochód gminy z którego finansowane będzie funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w zakresie:

- odbierania, transportu, zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
- tworzenia i utrzymania punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- obsługi administracyjnej tego systemu.

Rada Miasta określi, w stosownej uchwale, wysokość stawki opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz szczegółowy sposób świadczenia usług na rzecz właścicieli nieruchomości. Przepisy znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach zobowiązują Radę Miasta do wyboru jednej z określonych w ustawie metod ustalania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Metoda wyliczania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi w ramach systemu będzie uzależniona od typu nieruchomości, na której powstają takie odpady.



W przypadku nieruchomości zamieszkałych, rada gminy może uchwalić jedną stawkę opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi od gospodarstwa domowego. W przypadku, gdy Rada Miasta nie dokona wyboru tej metody, opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi może stanowić iloczyn:

- a) liczby mieszkańców zamieszkujących daną nieruchomość, albo
- b) ilości zużytej wody z danej nieruchomości, albo
- c) powierzchni lokalu mieszkalnego

oraz ustalonej przez gminę stawki opłaty. Decyzja w sprawie wyboru jednej z ww. metod należy również do kompetencji Rady Miasta.

W odniesieniu do nieruchomości niezamieszkałych (są to na ogół przedsiębiorstwa, biura, szkoły, uczelnie), na terenie których powstają odpady komunalne, opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowiła będzie iloczyn liczby pojemników z odpadami komunalnymi powstałymi na danej nieruchomości oraz ustalonej uchwałą rady gminy stawki opłaty za pojemnik o określonej pojemności.

W przypadku nieruchomości w części zamieszkałych i niezamieszkałych, (np. budynki handlowe lub usługowe), opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowić będzie sumę opłat obliczonych zgodnie z zasadami dotyczącymi obu typów nieruchomości.

Gmina ustanowi obowiązek selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmujący co najmniej następujące frakcje: szkło, papier, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe (np. kartony po mleku, sokach) oraz odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji - opłata za odbiór odpadów dla tych właścicieli którzy prowadzić będą selektywną zbiórkę będzie niższa. Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt. 6 ustawy gminy tworzą punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych i wskazują miejsca gdzie może być prowadzona zbiórka zużytego sprzęty elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych.

Gmina organizując system gospodarowania odpadami jest zobowiązana do 31 grudnia 2020r. osiągnąć poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych, i szkła wynoszący co najmniej 50 % wagowo, a odpadów innych niż niebezpieczne, budowlanych i rozbiórkowych co najmniej 70 % wagowo.

Ponadto gmina jest zobligowana do ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowisko:

- do dnia 16 lipca 2013 r. – do nie więcej niż 50 %
- do dnia 16 lipca 2020 r. nie więcej niż 35%

wagowo w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.

Zgodnie z ustawą Prezydent miasta jest obowiązany przeprowadzić, w sposób zwyczajowo przyjęty, kampanię informacyjną na temat praw i obowiązków właścicieli nieruchomości, określonych w uchwałach Rady Miasta dotyczących gospodarowania odpadami.

Na terenie miasta Piotrków Trybunalski zaproponowany został podział na trzy sektory obsługi gospodarki odpadami. Pod obrady Rady Miasta skierowany został projekt uchwały w sprawie podziału Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na trzy sektory.

#### **4.7.2. Odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne powstające w wyniku prowadzenia działalności gospodarczej i przemysłowej**

Największymi wytwórcami odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne i komunalne są: Zimny Auto Sp. z o.o., Haering Polska Sp. z o.o., Fabryka Maszyn Górniczych PIOMA S.A, Pioma Odlewania Sp z o.o. Charakter produkcji zakładów powoduje, że największa ilość wytworzonych<sup>14</sup> odpadów stanowią:

- 10 09 08 Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07 – 14 380,50 Mg,
- 12 01 01 Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów – 5 456,40 Mg,
- 10 09 03 Żużle odlewnicze – 2438,50 Mg,
- 10 09 10 Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09 – 1 750,45 Mg.

#### Przeterminowane środki ochrony roślin

Problematyka odpadów w aspekcie środków ochrony roślin ma dwojaki charakter: bieżący, związany z produkcją, dystrybucją i ich stosowaniem w rolnictwie w chwili obecnej oraz historyczny, związany z przeterminowanymi środkami ochrony roślin zdeponowanymi w tzw. mogilnikach. Dodatkowym elementem bieżącej gospodarki chemicznymi substancjami ochronnymi są impregnaty i konserwanty, głównie o charakterze owadobójczym i grzybobójczym, stosowane do impregnacji i zabezpieczania drewna.

Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2010 wszystkie mogilniki należało usunąć do końca 2010 roku.

W 2010 roku Województwo Łódzkie rozpoczęło realizację programu „Likwidacji mogilników na terenie województwa łódzkiego”. Łącznie usunięto 13 mogilników. Jednakże nie wszystkie miejsca usytuowania mogilników były udokumentowane, w związku z tym możliwe jest odnalezienie wcześniej niezinventaryzowanych mogilników.

---

<sup>14</sup> Wojewódzka Baza Danych dot. wytwarzania i gospodarowania odpadami. Raport 2011

W Piotrkowie Trybunalskim w 2011 roku odnaleziony został mogilnik na terenie, którego właścicielem są Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Szacowana ilość zdeponowanych przeterminowanych środków ochrony roślin to ok. 17 Mg.<sup>15</sup> Właściciel terenu rozpoczął już procedurę mającą na celu ich likwidację.

#### Odpady opakowaniowe

Odpady opakowaniowe są to odpady powstałe z opakowań jednostkowych, zbiorczych oraz transportowych zastosowanych w ramach całego systemu pakowania towarów wprowadzonych do obrotu. Odpady te powstają głównie na terenie zakładów produkcyjnych, jednostek handlowych, usługowych i rzemieślniczych, innych podmiotów gospodarczych, gospodarstw domowych, jednostek użyteczności publicznej, targowisk, itp. Sklasyfikowane w podgrupie 15 01 (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi).

Tabela 23. Ilości odpadów opakowaniowych wytworzonych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
1	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	136,438
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	19,681
3	15 01 04	Opakowania z metali	12,091
4	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,003
5	15 01 07	Opakowania ze szkła	1,512
6	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	1,617
7	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	11,0556
8	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	1,978

Źródło: Wojewódzka Baza Danych dot. wytwarzania i gospodarowania odpadami. Raport 2011

Zgodnie z obowiązującym prawem przedsiębiorca, który wprowadza na rynek produkty w opakowaniach, zobowiązany jest do zapewnienia odzysku, a w szczególności recyklingu odpadów opakowaniowych.

#### Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zgodnie z katalogiem odpadów sklasyfikowany w podgrupie 16 02 oraz oznaczony kodami 09 01 11\*, 20 01 21\*, 20 01 23\*, 20 01 35\*, 20 01 36 obejmujący zużyte lub wycofane z użycia urządzenia, można podzielić na główne grupy, takie jak:

- wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego,
- małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego,

<sup>15</sup> Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012

- sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny,
- sprzęt audiowizualny,
- sprzęt oświetleniowy,
- narzędzia elektryczne i elektroniczny, w wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy,
- przyrządy medyczne, z wyjątkiem wszelkich wszczepialnych i skażonych produktów,
- przyrządy do nadzoru i kontroli,
- automaty do wydawania.

Wg danych Wojewódzkiej Baza Danych dot. wytwarzania i gospodarowania odpadami - Raport 2011 ilość wytworzonego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w wyniku prowadzenia działalności gospodarczej stanowiła 1,7386 Mg.

Tabela 24. Punkty zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgłoszone do rejestru zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Lp.	Firma i adres jej siedziby	Adres punktu zbierania
1	„MARS” S.A.,	ul. Belzacka 69
2	Jeronimo Martins Dystrybucja S.A.,	ul. Wojska Polskiego, ul. Narutowicza 4, ul. Wolborska 6, ul. Sikorskiego
3	Polska Telefonía Cyfrowa Sp. z o.o.,	Al. 3-go Maja 2
4	KAUFLAND Polska Markety Sp. z o.o. Sp. K.,	ul. Wojska Polskiego 121
5	„HEMPIS” Sp. z o.o.,	ul. Demczyka 16-28
6	Sklep Ogrodniczo – Przemysłowy Środki Ochrony Roślin Roman Kaczmarek,	ul. Wojska Polskiego 63
7	WJM – BUD HURT, DETAL S.C. K.Z. Wiśniewscy, B.M. Muszelik,	ul. Wojska Polskiego
8	FH PLON Zaopatrzenie Ogrodniczo – Pszczelarskie Antoni Słomecki,	ul. Wierzejska 94
9	FHU MADEX,	ul. Zawila 32
10	Domator Sp. z o.o.,	ul. Kostromska 51A, Al. Gen. Sikorskiego 7,
11	SZKWAŁ Sp. z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 7
12	POLBITA Sp. z o.o.	ul. Słowackiego 22
13	MIX Electronics S.A.,	Al. Gen. Sikorskiego 13/17
14	Mc Donld’s Polska Sp. z o.o.,	ul. Słowackiego 80
15	Naprawa Sprzętu AGD Janusz Kusideł,	ul. Leonarda 13/17
16	CEFARM ŚLĄSKI Sp. z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 11
17	Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowe Winicjusz Szulc ELEKTRONARZĘDZIA,	ul. 3-go Maja 18, ul. M.C. Skłodowskiej 8
18	Comp-An Andrzej Radomiak,	ul. Szkolna 45b
19	RTV EURO AGD Euro-net Sp z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 13/17
20	„ART.-DOM” M.M. Zielińscy Sp. j	ul. Krakowskie Przedmieście 12/14
21	Farmacja Kolejowa Sp. z o.o.,	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 3
22	LINDAL Sp. z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 7
23	Carrefour Polska Sp. z o.o.,	ul. Belzacka 93
24	FOTOJOKER Sp. z o.o.	Al. Gen. Sikorskiego 11

25	Soft Partner Sp.j. S.Janiszewski, M.Szczypiorski	ul. Kostromska 53/56
26	Euro-Gaz Technika Grzewcza i Gazowa Sp. z o.o.,	ul. H.Trzcіńskiej 4
27	EmkaMEBLE Gałaj Szymańscy Spółka Jawna,	ul. Sulejowska 45
28	Telekomunikacja Polska S.A	ul. Słowackiego 19
29	Przedsiębiorstwo Handlowe ARTDOM,	ul. Wojska Polskiego 108/112
30	COMA s.c. Bogusława Matuszewicz , Magdalena Matuszewicz,	ul. Wojska Polskiego 102
31	FH „EWA” Ewa Kęska	ul. POW 7
32	Fabryka Mebli „BODZIO” Bogdan Szewczyk sp.j.	ul. Wojska Polskiego 60
33	ITALCOLOR Sp. z o.o.	ul. Gliniana 10,
34	TOMPOL S.A.,	ul. Roosevelta 35

Źródło: Wykaz udostępniony na stronie internetowej [www.piotrkow.pl](http://www.piotrkow.pl)

Tabela 25. Przedsiębiorcy prowadzący działalność w zakresie przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego na terenie Piotrkowa Tryb. (dane: Główny Inspektor Ochrony Środowiska – Rejestr Przedsiębiorców i Organizacji Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego)

Lp.	Nazwa	Adres	Rodzaj przetwarzanego sprzętu
1	KAR-POL2 Sp. z o.o.	ul. Gliniana 10	wielkogabarytowe i małogabarytowe i małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego, sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny, sprzęt audiowizualny, sprzęt oświetleniowy, narzędzia elektryczne i elektroniczne, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy, przyrządy medyczne, przyrządy do nadzoru i kontroli, automaty do wydawania
2	Firma Handlowo-Usługowa DEREWENDA Henryk Derewenda	ul. Topolowa 1	wielkogabarytowe i małogabarytowe i małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego, sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny, sprzęt audiowizualny, sprzęt oświetleniowy, narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych narzędzia elektryczne i elektroniczne, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy, przyrządy medyczne, przyrządy do nadzoru i kontroli, automaty do wydawania

Źródło: Wojewódzka Baza Danych dot. wytwarzania i gospodarowania odpadami. Raport 2011

### Odpady zawierające azbest

Wyroby azbestowe stanowią w użytkowaniu potencjalne źródło emisji włókien azbestu do środowiska. Wielkość tej emisji zależna jest od technologii związania włókien w danym wyrobie, sposobu użytkowania wyrobów oraz procesów ich degradacji mogących powodować uwalnianie się elementarnych włókien. Źródło emisji pyłu stanowią różnorodne materiały budowlane zawierające znaczne ilości azbestu, zastosowane wewnątrz pomieszczeń w postaci izolacji cieplnej lub dodatków do farb i lakierów.

W 1997 roku w Polsce wprowadzono ustawę o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest z dnia 19 czerwca 1997r.; w wyniku realizacji zapisów tej ustawy aktualnie uzyskano:

- zaprzestanie produkcji i przetwarzania przez wszystkie zakłady wyrobów zawierających azbest (za wyjątkiem produktów, których lista opublikowana jest w rozporządzeniach) – wyjątek stanowią diaframy do istniejących instalacji elektrolitycznych oraz wały stosowane do

ciągnięcia szkła, do czasu ich zużycia lub do czasu kiedy będą dostępne substytuty bezazbestowe, w zależności, która okoliczność wystąpi wcześniej,

- zakończenie obrotu azbestem,
- wejście w życie formalnego zakazu stosowania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

W dniu 2 marca 2005 roku Uchwałą Nr XXXIV/492/05 Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim w sprawie przyjęcia I etapu Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta rozpoczęto realizację usuwania pokryć eternitowych z terenu naszego miasta. Program opracowany został na podstawie szczegółowej inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Piotrkowa Tryb. przeprowadzonej w latach 2004 – 2005. W sierpniu 2010r. dokonano aktualizacji programu usuwania azbestu. W ramach aktualizacji wykonano ponowną inwentaryzację wyrobów azbestowych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego wraz z numerami ewidencyjnymi działek. Efektem końcowym prac jest Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Piotrkowa Tryb. stanowiący załącznik do Uchwały Rady Miasta Piotrkowa Tryb. nr LVI/929/10 z dnia 27 października 2010 r. w sprawie przyjęcia Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Piotrkowa Tryb na lata 2010 – 2032.

W latach 2009 – 2010 realizowano wcześniej uchwalony program usuwania azbestu. W roku 2009 usunięto 780 m<sup>2</sup>, a w 2010 – 3142 m<sup>2</sup>. Łącznie od roku 2005 do końca roku 2010 usunięto 24300m<sup>2</sup> wyrobów zawierających azbest, co stanowi 36,23 % wszystkich zinwentaryzowanych na terenie gminy Piotrków Trybunalski wyrobów azbestowych.<sup>16</sup>

#### Odpady mogące zawierać PCB

Krajowe przepisy prawne definiują PCB (grupa) w następujący sposób: „PCB - rozumie się przez to polichlorowane bifenyle, polichlorowane trifenyle, monometylotetrachloro-difenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie”. PCB zaliczane są do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Zabronione jest wprowadzanie PCB do obrotu lub poddawanie ich procesom odzysku.

W roku 2005 opracowano również inwentaryzację urządzeń zawierających PCB – transformatory olejowe, wyłączniki olejowe, kondensatory. Wskazała ona, że największymi posiadaczami urządzeń zawierających PCB są: Fabryka Maszyn Górniczych PIOMA, Huta Szkła KARA S.A., Zakład Energetyczny Piotrków Tryb., MOSTOLSTAL Oddział MONTEX, Wytwórnia Klejów ATLAS oraz PPH SULIMAR. Łącznie odnotowano 69 962 kg urządzeń zawierających PCB.

---

<sup>16</sup> Sprawozdanie z realizacji gminnego planu gospodarki odpadami w gminie Piotrków Trybunalski, 2011r.

### Pojazdy wycofane z eksploatacji

Pojazdy wycofane z eksploatacji są odpadami niebezpiecznymi. Klasyfikowane są według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów w grupie 16 – odpady nieujęte w innych grupach, pod kodem 16 01 04\* - zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy.

System gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji reguluje ustawa z dnia 20 stycznia 2005 roku o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. 2005 nr 25 poz. 202 ze zmianami).

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego funkcjonują następujące stacje demontażu pojazdów:

- Składnica złomu – Marcin Florkiewicz, ul. Twardosławicka 28 B,
- Grzegorz Sipa, ul. Łódzka 55 A,
- PWHU KAR-POL2 Sp. z o.o., ul. Gliniana 10,
- Szrotcar D. Protasewicz, W. Michalski Spółka Jawna, Mireckiego 23.

Wg danych Wojewódzkiej Baza Danych dot. wytwarzania i gospodarowania odpadami - Raport 2011 – do w/w stacji przekazano 2259 pojazdów (masa pojazdów wycofanych z eksploatacji wynosiła 2 132,092 Mg). Dla porównania w roku 2006 z terenu miasta Piotrkowa Trybunalskiego przekazano do stacji demontażu pojazdów jedynie 278 pojazdów<sup>17</sup>.

#### **4.7.3. Problemy i zagrożenia**

W zakresie gospodarki odpadami w Piotrkowie Trybunalskim główne problemy związane są z:

- nadal małe ilości odpadów poddawanych procesom biologicznego przekształcania,
- „dzikie wysypiska” odpadów.

**Aktualnie podstawowym zadaniem w zakresie gospodarki odpadami jest stworzenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z nowelizacją ustawy z 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.**

### **4.8. Poważne awarie przemysłowe**

#### **4.8.1. Zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych**

Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska oraz ludzi mogą mieć miejsce w wyniku:

- prowadzenia działalności przemysłowej z użyciem substancji niebezpiecznych,
- transportu materiałów i substancji niebezpiecznych,
- celowej działalności ludzi związanej z pozbywaniem się, w sprzeczności z przepisami, substancji lub materiałów niebezpiecznych.

---

<sup>17</sup> Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008 - 2011

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii (**ZDR**) lub za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (**ZZR**).

Tabela 26. Zakłady, w których mogą wystąpić poważne awarie przemysłowe

Lp.	Nazwa zakładu	Rodzaj substancji niebezpiecznych	Maksymalna ilość
<b>Zakład Zwiększonego Ryzyka</b>			
1	Baza paliw firmy Grupa Lotos S.A. ul. Przemysłowa	produkty ropopochodne	3060 Mg zbiorniki podziemne, cysterny kolejowe
Zakłady, przechowujące substancje niebezpieczne			
2	Zakład Ciepłowniczy C1 ul. Orła	kwas solny	10 Mg zbiorniki nadziemne
3	Zakład Ciepłowniczy C2 ul. Rolnicza	kwas solny	10 Mg zbiorniki nadziemne
4	PPH „Sulimar” ul. Gliniana	amoniak	1,5 Mg zbiornik i instalacja chłodnicza

Źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego 2012

Dodatkowymi miejscami większego ryzyka są stacje paliw.

Ryzyko wystąpienia zdarzenia w zakładach o dużym i o zwiększonym ryzyku jest bardzo mało prawdopodobne, ze względu na zainstalowane systemy zabezpieczeń.

#### 4.8.2. Transport materiałów niebezpiecznych<sup>18</sup>

Według udostępnionych przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Wojewódzką Komendę Straży Pożarnej informacji, transport materiałów niebezpiecznych o różnej zawartości (chemikalia, gazy, farby, rozcieńczalnia, materiały wybuchowe, ługi itp.) w rejonie Piotrkowa Trybunalskiego odbywa się:

- autostradą A-1 Włocławek – Piotrków Trybunalski,
- drogą krajową nr 1 Piotrków Trybunalski – Łódź – Łęczyca – Krośnice,
- drogą krajową nr 8 Wrocław – Bełchatów – Piotrków Trybunalski – Warszawa,
- drogą krajową nr 12 Błaszki – Sieradz – Łask – Piotrków Trybunalski – Sulejów – Opoczno – Radom,
- drogą krajową nr 74 Piotrków Trybunalski – Paradyż – Żarnów – Kielce,
- drogą krajową nr 91 Piotrków Trybunalski – Radomsko,

<sup>18</sup> Program ochrony środowiska województwa łódzkiego 2012



- drogą wojewódzką nr 716 Koluszki – Piotrków Trybunalski,
  - linią kolejową relacji Radomsko – Piotrków Trybunalski – Koluszki (oleje napędowe, chlor, tlenek etylenu, amoniak, kwas solny, propan butan, chlorek winylu, kwasy),
  - linią kolejową relacji Piotrków Trybunalski – Rogowiec (mazut, naftelnian kobaltu, siarka, trioheksan, polichlorek, olej napędowy, kwas solny),
  - linią kolejową relacji Koluszki – Piotrków Trybunalski (chlor, tlenek etylenu, amoniak),
- oraz transportem magistralnym - gazociągi wysokiego ciśnienia Końskie – Piotrków Trybunalski, Tuszyn – Piotrków Trybunalski.

#### **4.8.3. Problemy i zagrożenia**

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w ostatnich latach nie odnotowano przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wpływającej na stan środowiska.

#### **4.9. Promieniowanie elektromagnetyczne**

Promieniowanie elektromagnetyczne dzielimy na jonizujące i niejonizujące. Podział ten wynika z ograniczonej wielkości energii, która wystarcza do jonizacji cząstek materii. Granica ta wynosi około  $10^{15}$  Hz.

Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące zawiera się w zakresie częstotliwości powyżej tej granicy i jego oddziaływanie powoduje uszkodzenie organów wewnętrznych i zmiany DNA. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące jest to promieniowanie, którego energia oddziałując na każde ciało materialne (w tym także na organizmy żywe), nie powoduje w nim procesu jonizacji i zawiera się poniżej granicy  $10^{15}$  Hz. Z punktu widzenia ochrony środowiska i zdrowia człowieka w zakresie promieniowania niejonizującego istotne są mikrofałe, radiofałe oraz fałe o bardzo niskiej częstotliwości VLF i ekstremalnie niskiej częstotliwości ELF.

Promieniowanie to powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń elektrycznych w pracy, w domu, urządzeń elektromedycznych do badań diagnostycznych i zabiegów fizykochemicznych, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych.

Odpowiednio do coraz niższej częstotliwości podzakresów promieniowania niejonizującego energia promieniowania elektromagnetycznego jest coraz niższa, ale jednocześnie wiedza o oddziaływaniu na materię żywą jest coraz mniejsza. Człowiek w swym rozwoju nie był ekspozowany na promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu ELF, VLF, radiofal i mikrofal. Są to więc zakresy, w których źródła są budowane przez człowieka i to zaledwie od około stu lat.

Trzy podzakresy: pole stałe DC, podczerwień i światło widzialne, są dla człowieka zakresami naturalnymi.

#### **4.9.1. Promieniowanie elektromagnetyczne na terenie Piotrkowa Trybunalskiego**

Potencjalnym źródłem pól elektromagnetycznych są: linie i stacje elektroenergetyczne, stacje telefonii komórkowej i transformatory. W Piotrkowie Trybunalskim Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska przeprowadził w 2010r. badania poziomów pól elektromagnetycznych w następujących punktach: ul. Włókiennicza/Ceramiczna, ul. Belzacka/Kobyłeckiego, Rynek Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście/Śląskie, ul. Paderewskiego/Kotarbińskiego.

W żadnym z punktów pomiarowych nie zmierzono wartości przekraczającej dopuszczalną wartość składowej elektrycznej  $E = 7 \text{ V/m}$  określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883).

#### **4.9.2. Problemy i zagrożenia**

Podstawowym problemem jest niewłaściwa świadomość społeczeństwa na temat oddziaływania źródeł pól elektromagnetycznych (negatywne odczucia odnośnie zagrożenia, jakie niosą stacje bazowe telefonii komórkowej).

#### **4.10. Edukacja ekologiczna**

Edukacja ekologiczna ma na celu wykształcenie u ludzi podstaw proekologicznych, które wpłyną na minimalizację nadmiernej eksploatacji zasobów środowiska naturalnego oraz przyczynią się do poprawy jego stanu.

Zgodnie z zapisami Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej do głównych celów zalicza się:

- kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowania społeczeństwa wzajemnie powiązаныmi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekologicznymi,
- umożliwienie każdemu człowiekowi zdobywania wiedzy i umiejętności niezbędnych dla poprawy stanu środowiska,
- tworzenie nowych wzorców zachowań oraz kształtowanie postaw, wartości niezbędnych dla poprawy stanu środowiska,
- upowszechnienie idei ekorozwoju we wszystkich strefach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek człowieka.

Edukacja ekologiczna realizowana ma być w dwóch systemach kształcenia: systemie formalnym i systemie nieformalnym. System formalny ma obejmować strefy wychowania przedszkolnego, szkół podstawowych i ponadpodstawowych, szkolnictwa wyższego oraz edukacji dorosłych. System nieformalny to poza szkolna edukacja ekologiczna obejmująca strefy instytucji i urzędów centralnych, województw, samorządów lokalnych, administracji terenów chronionych, organizatorów turystyki, kościołów, miejsc pracy, rodzin, środków masowego przekazu.

Referat Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta stara się rozpropagowywać wiedzę z zakresu ochrony środowiska wśród dzieci i młodzieży organizując konkursy ekologiczne, jednocześnie fundując nagrody dla ich laureatów. Poprzez finansowanie nagród dla dzieci i młodzieży ułatwia także organizowanie konkursów z zakresu ochrony środowiska piotrkowskim placówkom oświatowym.

W 2009 roku odbyły się następujące konkursy:

- Świat wiosną wokół mnie,
- Tropem ósemki,
- Szanuj Ziemię,
- Z ekologia na Ty,
- Ziemia – moja planeta,
- Zieleń Ziemi Piotrkowskiej,
- Ziemia Pojutrze – Woda,
- W zgodzie z przyrodą,
- Nasze zdrowie w naszych rękach,
- Sprzątnię Świata 2009,
- Pomagajmy Ziemi – codziennie,
- Jesienna przygoda, której długo nie zapomnę,
- Ptaki pod ochroną,
- Cały Piotrków w kwiatkach,
- Ekologiczne drzewo,
- Znam parki krajobrazowe regionu łódzkiego,
- Ptaki drapieżne Europy,
- Konkurs – zbiórka baterii w szkołach i przedszkolach,
- Pucheroki – 2009.

W 2010 roku odbyły się następujące konkursy:

- Konkurs fotograficzny „Uroki zimy - Piotrków Tryb. 2009/2010”,

- Szanuj Ziemię,
- Marzanna z makulatury,
- W zgodzie z przyrodą ,
- Przygoda z przyrodą,
- Piotrków dawnej i dziś,
- Od najmłodszych lat uczymy się obcować z przyrodą,
- Chroń środowisko, segreguj śmieci,
- Konkursy plastyczne organizowane w ramach akcji Sprzątanie Świata 2010,
- Barwy jesieni,
- Skarby jesieni – Pucheroke 2010,
- Aby chronić, trzeba poznać,
- Skarby jesieni,
- Jak zwierzęta przygotowują się do zimy,
- Cały Piotrków w kwiatkach,
- Znak parki krajobrazowe regionu łódzkiego,
- Konkurs – zbiórka baterii w szkołach i przedszkolach.

W 2011 roku odbyły się następujące konkursy:

- Nagrodzenie aktywnych uczniów biorących udział w działaniach ekologicznych szkół,
- Z przyrodą w tle,
- Piotrkowska przyroda,
- Cały świat się do nas śmieje – pomagamy sobie i światu,
- W zgodzie z przyrodą,
- Marzanna biodegradowalna,
- Jestem przyjacielem przyrody,
- Zawody rekreacyjne dla każdego,
- Rajd Tropem Ósemki – Szanuj Ziemię,
- Konkursy plastyczne zorganizowane w ramach akcji Sprzątanie Świata 2011,
- Uwaga dorośli i dzieci – segregujemy śmieci,
- Co mówią kwiaty?,
- Piękna nasza polska jesień,
- Cały Piotrków w kwiatkach,
- Dbamy o nasze zdrowie,

- Turniej wiedzy ekologicznej cz. I,
- Pucheroki 2011 pt. Ochrona roślinności – Natura 2000,
- Znam Parki Krajobrazowe Województwa Łódzkiego,
- Konkurs – zbiórka baterii w szkołach i przedszkolach.

W 2012 roku do kwietnia zostały zrealizowane następujące konkursy:

- Konkurs na najciekawszą dekorację z surowców wtórnych
- W harmonii z przyrodą
- Turniej wiedzy ekologicznej
- Wiosna Żaków

Szerokie działania edukacyjne prowadzi również Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z/s w Bratoszewicach. W latach 2009 – 2012 przeprowadził 90 szkoleń, w których uczestniczyły 3844 osoby. W tym szkoleń na temat:

a) Zasady wzajemnej zgodności, które polegają na obowiązku przestrzegania minimalnych wymogów dotyczących:

- ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami wynikającymi z prowadzonej w gospodarstwie działalności,
- wytwarzania produktów rolniczych w sposób niezagrażający zdrowiu ludzi i zwierząt oraz zdrowotności roślin,
- zapewnienia warunków dobrostanu zwierząt,
- użytkowania gruntów w sposób nie pogarszający ich jakości,

odbyło się 13 szkoleń dla 380 osób.

b) Stosowanie środków ochrony roślin przy użyciu opryskiwaczy - odbyło się 9 szkoleń dla 249 uczestników

c) Alternatywne źródła energii – 3 szkolenia dla 118 osób.

d) Hodowla pszczół i gospodarka pasieczna – 8 szkoleń dla 793 osób.

e) Technologia upraw roślinnych, w tym warzyw, dobór odmian, ochrona przed chwastami i szkodnikami – 18 szkoleń dla 811 osób.

f) Szkodliwość oraz usuwanie wyrobów zawierających azbest – 1 szkolenie dla 61 osób.

g) Rolnictwo ekologiczne i integrowana produkcja – 4 szkolenia dla 133 osób.

h) Produkcja zwierzęca, profilaktyka chorób zagrożenia chorobami – 4 szkolenia dla 186 osób.

i) Ekonomia gospodarstw rolnych, rachunkowość rolna, ubezpieczenia rolnicze, kredytowania rolnictwa, grup producentów rolnych – 11 szkoleń dla 373 osób.

j) Żywność, produkty tradycyjne, agroturystyka – 5 szkoleń dla 209 osób.

- k) Tworzenie, reaktywowanie i funkcjonowanie spółek wodnych – 2 szkolenia dla 140 osób.
- l) Wsparcie rolnictwa i obszarów wiejskich ze środków UE – 12 szkoleń dla 391 osób

Konkursy, informatory mają na celu propagować właściwe zachowania dotyczące gospodarki odpadami (segregacja odpadów, selektywna zbiórka), ochrony obszarów i obiektów przyrodniczych, racjonalnego korzystania ze środowiska, jak również uświadamiania zagrożeń związanych z użytkowaniem azbestu.

Istotne jest zaangażowanie placówek oświatowych, miejskich podmiotów gospodarczych oraz przedstawicieli lokalnej społeczności w organizowaniu happeningów ekologicznych, akcji proekologicznych tj. Dni Ziemi, Dni Ekologii, Święto Drzewa, Dni Wody.

Głównymi odbiorcami powyższych działań są dzieci i młodzież piotrkowska, wśród których najszybciej można upowszechnić wiedzę z zakresu ochrony środowiska oraz wpoić nawyki postępowań proekologicznych.

#### **4.11. Wnioski z diagnozy**

##### **4.11.1. Analiza SWOT – Aspekt środowiskowy**

W wyniku diagnozy stanu środowiska naturalnego sformułowane zostały poniżej czynniki istotne wpływające na stan środowiska i jego ochronę w Piotrkowie Trybunalskim.

W analizie przedstawiono:

- Mocne strony – w postaci przewagi zjawisk i procesów pozytywnych dla rozwoju i poprawy stanu środowiska, które powinny być kontynuowane i wzmacniane,
- Słabe strony – w postaci procesów, barier, wad ograniczających możliwości rozwojowe, które powinny być zmniejszone lub niwelowane,
- Szanse – w postaci czynników obiektywnych, zewnętrznych, na które nie ma bezpośredniego wpływu sprawczego, oraz wyjątkowej sytuacji jaką daje możliwość wykorzystania znacznych środków pomocowych UE dla poprawy środowiska,
- Zagrożenia – wynikające przede wszystkim z czynników zewnętrznych stwarzających niebezpieczeństwo dla zmiany niekorzystnej.

##### **Mocne strony:**

- przyjęta Strategia zrównoważonego rozwoju miasta Piotrkowa Trybunalskiego do 2017 roku,
- przyjęty i wdrażany Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Piotrkowa Trybunalskiego,
- wystarczająca wydajność istniejących stacji na ujęciach wody,
- dobra jakość wód podziemnych (II klasa jakości),

- istnienie zbiornika retencyjnego Bugaj,
- brak prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia powodziowego,
- dobrej jakości gleby,
- wzrost inwestycji związanych z modernizacją i budową obiektów i urządzeń gospodarki wodno – ściekowej,
- stały wzrost ilości mieszkańców połączonych z siecią kanalizacji sanitarnej,
- atrakcyjne krajobrazowo otoczenie Piotrkowa Tryb.,
- rozwój zieleni miejskiej,
- wdrażanie systemu segregacji odpadów komunalnych „u źródła”,
- stały wzrost ilości mieszkańców objętych zorganizowanym odbiorem odpadów komunalnych,
- postęp w segregowaniu odpadów komunalnych (rozszerzenie o odpady budowlane, niebezpieczne),
- szczegółowe rozpoznanie tras przewozu materiałów niebezpiecznych,
- szczegółowe rozpoznanie zakładów przechowujących materiały niebezpieczne,
- organizowanie konkursów ekologicznych,
- duże zaangażowanie władz samorządowych w popularyzację wiedzy ekologicznej,
- współpraca międzyregionalna i międzynarodowa,

**Słabe strony:**

- małe zasoby wód powierzchniowych,
- zła jakość wód powierzchniowych,
- nadal niewystarczająco rozbudowana sieć kanalizacji deszczowej,
- brak sieci kanalizacji sanitarnej na terenach peryferyjnych,
- sieć wodociągowa z odcinkami wykonanymi z wyrobów zawierających azbest,
- degradacja krajobrazu (zaśmiecanie i tworzenie tzw. dzikich wysypisk),
- duży udział odpadów składowanych na składowiskach,
- emisja hałasu pochodzenia komunikacyjnego będący efektem wzrostu natężenia ruchu drogowego i dużego udziału pojazdów ciężkich w strukturze ruchu drogowego,
- zły stan nawierzchni drogowych,
- brak ekranów wzdłuż najważniejszych ciągów tranzytowych,
- ponadnormatywny poziom emisji pyłu zawieszzonego PM10,
- niezadowalający stan świadomości ekologicznej skutkujący nielegalnym zagospodarowaniem odpadów (dzikie wysypiska),
- brak utwardzonych dróg w niektórych częściach miasta,
- zbyt mała popularyzacja wiedzy ekologicznej wśród grup dorosłych społeczeństwa.

**Szanse:**

- dostępność środków unijnych,
- zaktualizowane, zaostrzone przepisy z zakresu ochrony przyrody i środowiska , dostosowane do wymogów unijnych,
- skoordynowane działań prośrodowiskowych na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej,
- stworzenie zintegrowanego systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- zmiany procesów produkcyjnych (nowoczesne i bezpiecznie ekologicznie technologie), minimalizacja zużycia surowców naturalnych i emisji zanieczyszczeń do środowiska przyrodniczego oraz racjonalna gospodarka odpadami stałymi (recykling),
- wdrożenie ekologicznych metod oczyszczania wód powierzchniowych,
- wzrost akceptacji społecznej dla działań zrównoważonego rozwoju,

**Zagrożenia:**

- skomplikowane procedury ubiegania się o pomocowe środki unijne,
- konkurencja innych ośrodków i regionów w pozyskiwaniu kapitału zewnętrznego,
- wysokie koszty wdrażania planów gospodarki odpadami,
- nadal za niski poziom nakładów finansowych na budowę i modernizację dróg,
- wzrastające natężenie ruchu samochodowego,
- nadal niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców.

**5. Cele, działania i zadania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020**

Zasadą naczelną w działaniach zmierzających do poprawy stanu środowiska i zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego jest zasada zrównoważonego rozwoju, która będzie realizowana przez politykę ochrony środowiska.

We wcześniejszych rozdziałach programu przeprowadzono szczegółową analizę stanu i jakości poszczególnych elementów środowiska Piotrkowa Trybunalskiego, która umożliwiła identyfikację najważniejszych zagrożeń.

Najważniejsze problemy Piotrkowa Trybunalskiego w zakresie ochrony środowiska to:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych,
- niewystarczająco rozbudowana sieć kanalizacyjna i oczyszczalni ścieków,
- degradacja gleb i powierzchni ziemi,
- przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu,
- hałas komunikacyjny,



- niewykorzystywanie energii odnawialnej,
- pojawiające się ciągle dzikie składowiska.

Jako nadrzędną zasadę obowiązującą w Programie należy przyjąć zrównoważony rozwój, przez co należy rozumieć taki rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli, zarówno współczesnego jak i przyszłych pokoleń.

Misję przyjętą dla Piotrkowa Trybunalskiego sformułowano następująco:

***Piotrków Trybunalski – miasto rozwoju przyjazne człowiekowi***

Program wskazuje cele, priorytety ekologiczne, działania i zadania, które są skoordynowane z Planem rozwoju lokalnego dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008 – 2013, Strategią zrównoważonego rozwoju miasta Piotrkowa Trybunalskiego do 2017 roku, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego rozwoju gospodarczego i przestrzennego wymuszają konieczność realizacji przedsięwzięć proekologicznych. Bardzo ważnym problemem jest dokonanie obiektywnego wyboru priorytetów realizacyjnych poprzez ustalenie znaczenia i konieczności rozwiązania problemów. Wyboru dokonano przyjmując kryteria o charakterze ekologicznym i prawno – ekonomicznym.

Kryteria o charakterze ekologicznym:

- zgodność z Polityką Ekologiczną Państwa,
- zgodność z międzynarodowymi zobowiązaniami Polski w zakresie ochrony środowiska,
- zgodność z celami zawartymi w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko,
- zgodność z Programem Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012,
- jednoczesne osiągnięcie poprawy stanu w kilku komponentach środowiska.

Kryteria prawno – ekonomiczne:

- publiczny charakter przedsięwzięć,
- priorytet wynikający z wymogów przepisów prawa,
- ocena przedsięwzięcia w zakresie realnej podstawy zabezpieczenia środków na realizację lub możliwości pozyskiwania dodatkowych środków zewnętrznych (z funduszy unijnych lub innych źródeł zagranicznych lub krajowych),
- efektywność ekonomiczna przedsięwzięcia,
- znaczenie przedsięwzięcia dla rozwoju struktury i systemu zarządzania środowiskiem w skali regionalnej.

W związku z powyższym na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego wskazano następujące priorytety ekologiczne:

Obszar działania	Priorytety	Opis działań
<p><b>Ochrona zasobów naturalnych</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochrona zasobów przyrodniczych.</li> <li>2. Ochrona i zwiększenie zasobów leśnych.</li> <li>3. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo.</li> <li>4. Racjonalna eksploatacja kopalni i ochrona złóż.</li> <li>5. Rekultywacja terenów zdegradowanych.</li> <li>6. Zmniejszenie materiałochłonności produkcji.</li> </ol>	<p>Na terenach miejskich o gęstej zabudowie istotne jest wprowadzanie elementów przyrodniczych. Ich obecność ma znaczenie nie tylko przyrodnicze, ale również wypoczynkowe i rekreacyjne dla mieszkańców.</p> <p>Ważna jest kontrola stanu flory miejskiej. Wiąże się to zarówno z pielęgnacją (oczyszczanie, przycinanie, pielenuje itd.) istniejących elementów, ochroną przed dewastacją, ewentualnymi działaniami naprawczymi, oraz z wycinką starych i/lub stanowiących zagrożenie dla mieszkańców drzew czy krzewów i jednocześnie dosadzanie nowych. Szczególnie istotna jest kontrola obiektów chronionych, a także elementów przyrodniczych na terenach użytkowanych w kierunku rolnym. Strategia leśna powinna opierać się na zrównoważonym rozwoju lasów i gospodarki leśnej. Duże znaczenie ma ochrona zasobów przyrodniczych lasów (zarówno drzewostanów jak i runa leśnego) oraz zwiększenie ich powierzchni. Poza tym w celu działania stanom niepożądanym (choroby, szkodniki, pożary) konieczne jest prowadzenie monitoringu środowiska leśnego.</p> <p>Zasoby leśne wpływają na jedne z najważniejszych zadań w zakresie ochrony środowiska. Powierzchnie lasów pozytywnie oddziałują na poprawę bilansu wodnego, zwiększenie różnorodności przyrodniczej (lasy nadal zachowują duży stopień naturalności i cechują się zróżnicowaniem siedlisk), ochronę gleb przed erozją. Istotne jest, że wszystkie działania powinny być prowadzone w sposób ciągły bez względu na formę własności lasów. Do ochrony zasobów leśnych zaliczono również ochronę i kontrolę fauny leśnej. Podstawą jest racjonalne wykorzystanie zasobów gleb, zwłaszcza w ujęciu długookresowym, które powinno polegać na zagospodarowaniu gleb w sposób odpowiadający ich walorom przyrodniczym i klasie bonitacyjnej, dostosowaniu formy zagospodarowania oraz kierunków i intensywności produkcji do naturalnego potencjału gleb. Istotna jest działalność człowieka w zakresie działań agrotechnicznych. W rolnictwie stosuje się Zasady Dobrej Praktyki Rolniczej. Należy ograniczyć nadmierną wycinkę lasów i drzew, działania niszczące szatę roślinną.</p> <p>Oczywista jest ochrona przed zanieczyszczeniami komunikacyjnymi na przykład poprzez stosowanie zieleni izolacyjnej. Działania rekultywacyjne powinny być optymalne dla środowiska ale również racjonalne ekonomicznie. Dotyczą one nie tylko Miejskiego Składowiska Odpadów Komunalnych w Dołach Brzeskich, ale i niestety ciągle pojawiających się dzikich składowisk (w ich przypadku zadania naprawcze polegają na oczyszczaniu terenu).</p>

		Zmniejszenie zużycia wszelkich surowców i nośników energii jest najbardziej racjonalnym podejściem dla zmniejszenia presji na środowisko (jednocześnie w sektorze przemysłowym wpłynie to na poprawę opłacalności wytwórczości i ograniczenie opłat ponoszonych za korzystanie ze środowiska). Wymaga to zaangażowania w działania zmierzające do wprowadzenia energooszczędnych technologii. W budownictwie istotne jest stosowanie materiałów energooszczędnych, zabezpieczenia budownictwa mieszkalnego, użyteczności publicznej przed jak najmniejszymi stratami ciepła.
<b>Ochrona jakości powietrza</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizacja programów ochrony powietrza (POP).</li> <li>2. Przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacja istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń).</li> <li>3. Prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje).</li> <li>4. Ograniczenie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).</li> </ol>	<p>Należy dążyć do zmiany nośnika energii z węgla na gaz ziemny. Szczególnie korzystne byłoby to dla zmniejszenia emisji niskiej, mającej znaczący (oprócz zanieczyszczeń komunikacyjnych) wpływ na stan powietrza. Gęsta zabudowa charakteryzująca miasta powoduje opłacalność rozprowadzania sieci gazowej. Wg Operatora Sieci Przesyłowej Gaz – System we wszystkich gazociągach przesyłowych wysokiego ciśnienia w województwie łódzkim istnieje możliwość zwiększenia ilości przepływającego gazu i podłączenia kolejnych odbiorców lub tych, którzy chcą zmienić nośnik energii z węglowego na gazowy. Zmniejszenie zużycia wszelkich surowców i nośników energii jest najbardziej racjonalnym podejściem dla zmniejszenia presji na środowisko (jednocześnie w sektorze przemysłowym wpłynie to na poprawę opłacalności wytwórczości i ograniczenie opłat ponoszonych za korzystanie ze środowiska). Wymaga to zaangażowania w działania zmierzające do wprowadzenia energooszczędnych technologii. W budownictwie istotne jest stosowanie materiałów energooszczędnych, zabezpieczenia budownictwa mieszkalnego, podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, użyteczności publicznej przed jak najmniejszymi stratami ciepła. Podobnie jak w całym kraju, największe możliwości upatruje się w rozwoju systemów przetwarzających energię biomasy (zrębki drewna słoma itd.) na energię użyteczną głównie ciepłą.</p> <p>Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta pozwoli na wyeliminowanie pojazdów ciężkich z ruchu komunikacyjnego z centralnego obszaru Piotrkowa Trybunalskiego. Jednocześnie wpłynie to na zmniejszenie się natężenia ruchu samochodowego w Piotrkowie Trybunalskim. Obecnie niezadowalający jest stan wielu nawierzchni. Należy prowadzić prace naprawcze polegające na likwidacji kolein, szczególnie niebezpiecznych głębokich „dziur” w nawierzchniach. Część ulic wymaga generalnego remontu lub w całości wymiany asfaltu.</p>
<b>Ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych oraz</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.</li> <li>2. Ochrona wód przed</li> </ol>	Zrównoważone wykorzystanie zasobów wodnych jest istotnym czynnikiem w jej ochronie. Należy kłaść nacisk na maksymalne ograniczenie jej strat. Oprócz działań samych mieszkańców mających na celu oszczędzanie wody (korzystanie z

<p><b>ochrona przed powodzią i suszą</b></p>	<p>zanieczyszczeniami ze źródeł punktowych i obszarowych.</p> <p>3. Rozwój małej retencji wodnej.</p> <p>4. Odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi.</p>	<p>urządzeń i sprzętów wodoszczędnym, racjonalne gospodarowanie wodą) należy zapewnić jak największe zminimalizowanie utraty wody w systemach przesyłowych. W tym celu należy prowadzić kontrolę i modernizację sieci wodociągowej. Ponadto poprawa stanu technicznego nie tylko uszczelni sieć, jednocześnie wpłynie na poprawę jej jakości (wymienianie odcinków z rur azbestowo - cementowych). Sektor przemysłowy ma największy udział w wykorzystywaniu zasobów wód. W związku z tym, iż w Piotrkowie Trybunalskim wykorzystywane są jedynie zasoby wód podziemnych istnieje ogromna potrzeba racjonalnej gospodarki jej zasobami przez przemysł. Na poziomie zakładu przemysłowego podstawowe znaczenie mają systemy pozwoleń zintegrowanych i pozwoleń wodnoprawnych. Powinno się eliminować przestarzałe technologie, wprowadzając najlepsze dostępne wodoszczędne technologie oraz stosować zamknięty obieg wody.</p> <p>Poza tym należy rozważyć działania mające na celu zatrzymywanie wód opadowych oraz ich prawidłowe wykorzystanie.</p> <p>Strategia w zakresie gospodarki ściekowej ma za zadanie między innymi zapobiegać zrzutom nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych (także do gleby i do wód podziemnych). Obejmuje budowę nowych systemów kanalizacyjnych, modernizację istniejącej oczyszczalni ścieków w celu spełnienia wymagań obowiązującego prawa oraz standardów unijnych, sukcesywna realizację sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi.</p> <p>Projekt „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” znajduje się na liście Ministerstwa Środowiska projektów wytypowanych do realizacji w ramach Funduszu Spójności w pierwszej kolejności. Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni jest jednym z warunków prawidłowego kształtowania środowiska naturalnego w regionie.</p> <p>Poza działaniami zapobiegającymi przed zanieczyszczeniem wód należy dokonać również zadań naprawczych zasobów wodnych Piotrkowa Trybunalskiego. Wyznaczono w tym celu likwidację nieszczelnych zbiorników bezodpływowych stanowiących źródło zanieczyszczeń wód podziemnych. Poprawa stanu wód przyniesie nie tylko korzyści krajobrazowe ale również możliwość ich szerszego wykorzystania, na przykład w celach rekreacyjnych.</p> <p>Należy zwrócić uwagę na zmianę opadów – występują wydłużające się okresy bezopadowe, które prowadzą do suszy glebowej, zmniejszania przepływów w rzekach, zanikania cieków, a następnie pojawiające się długie i/lub intensywne opady. Jedynym sposobem ochrony przed skutkami ekologicznymi (i ekonomicznymi) takich stanów jest racjonalna gospodarka posiadanymi zasobami</p>
--	---	--

		wodnymi, rozwijanie form małej retencji – stawy, rowy melioracyjne, spiętrzanie rzek, jak również zwiększenie naturalnej retencji poprzez wprowadzanie zalesień i zadrzewień, odtwarzanie terenów podmokłych, ochronę oczek wodnych, stawów wiejskich, mokradeł. Nieocenioną rolę odgrywają systemy melioracyjne i nawadniające, dlatego należy prowadzić ciągłą modernizację istniejących kanałów melioracyjnych pod kątem retencionowania wód, jak również prowadzić celowe nawadniania.
<b>Racjonalna gospodarka odpadami</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów.</li> <li>2. Rekułtywacja składowisk odpadów.</li> </ol>	<p>Pierwszym krokiem obniżenia ilości odpadów powinna być selektywna zbiórka, która umożliwi ograniczenie ilości odpadów na składowiskach oraz ich odzysk. Dzięki wykorzystaniu surowców wtórnych zmniejsza się udział surowców pierwotnych w produkcji, co wpływa na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska oraz zachowanie zasobów naturalnych. Realizacji tych założeń sprzyja również wprowadzenie nowoczesnych małodopadowych technologii produkcji. W celu ograniczeniu odpadów należy także wprowadzać nowoczesne technologie odzysku, w tym recyklingu, umożliwiające przetwarzanie w całości lub części niektórych materiałów wprowadzanych na rynek oraz unieszkodliwianie innymi metodami niż składowanie tych, których nie można poddać odzyskowi. Należy ograniczyć składowanie odpadów ulegających biodegradacji. Działania rekułtywacyjne powinny być optymalne dla środowiska ale również racjonalne ekonomicznie. Dotyczą one nie tylko Miejskiego Składowiska Odpadów Komunalnych w Dołach Brzeskich, ale i niestety ciągle pojawiających się dzikich składowisk (w ich przypadku zadania naprawcze polegają na oczyszczaniu terenu).</p> <p>Aktualnie podstawowym zadaniem w zakresie gospodarki odpadami jest stworzenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z nowelizacją ustawy z 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.</p>
<b>Oddziaływanie hałasu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszenie poziomów hałasu.</li> </ol>	<p>Uciążliwość hałasową stanowi głównie hałas komunikacyjny. Na poziom jego ma wpływ szereg czynników, przede wszystkim: natężenie ruchu, średnia prędkość pojazdów, ich stan techniczny, płynność ruchu, udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych, pochylenie podłużne drogi, łuki, rodzaj i stan nawierzchni. Zatem należy propagować, promować, a przede wszystkim udostępniać alternatywne środki lokomocji, dążąc również w ten sposób do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów samochodowych (rozwój alternatywnych środków transportu, tworzenie sieci tras rowerowych). Wskazane jest ograniczenie ruchu ciężkiego na drogach przechodzących przez tereny</p>

		zwartej zabudowy mieszkaniowej oraz utrzymywanie w dobrym stanie technicznym nawierzchni dróg.
<b>Oddziaływanie pól elektromagnetycznych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól.</li> <li>2. Zachowanie stref bezpieczeństwa przy lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.</li> </ol>	<p>Jednym z podstawowych warunków zrównoważonego rozwoju jest włączenie do udziału w nim całego społeczeństwa. Dlatego konieczna jest jak najbardziej wszechstronna edukacja ekologiczna skierowana do: osób dorosłych, różnych grup zawodowych (rolników, nauczycieli, organizatorów turystyki, przemysłowców). Najlepszym i najefektywniejszym sposobem podniesienia świadomości ekologicznej osób dorosłych jest zaangażowanie mieszkańców w procesy decyzyjne. Wymaga to szerokiego informowania społeczeństwa o stanie środowiska, działaniach na rzecz jego ochrony, a także o możliwościach prawnych uczestnictwa mieszkańców w podejmowaniu decyzji mających wpływ na stan środowiska. Powinny one współpracować przy opracowaniu i realizacji lokalnych programów edukacji ekologicznej z organizacjami, instytucjami, przedstawicielami zakładów pracy i społeczności lokalnych. Należy również pamiętać, że duży wpływ i znaczenie (jeśli nie największe) mają media. Stąd również ważne jest włączenie ich do współpracy.</p> <p>W najbliższych latach podstawowym zadaniem będzie prowadzenie badań, które pozwolą na ocenę skali zagrożenia polami elektromagnetycznymi.</p>
<b>Edukacja ekologiczna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.</li> </ol>	<p>Kształtowanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży są ważnym zadaniem w ich wychowaniu. Istotne jest, aby wykształcić w nich odpowiedzialność za stan środowiska i inicjatywę w zakresie działań proekologicznych.</p> <p>Faktem jest też, że dzieci i młodzież jest grupą, do której najłatwiej dotrzeć (między innymi z powodu tego, że istnieje obowiązek kształcenia formalnego, poprzez wprowadzanie zagadnień z zakresu ochrony środowiska w szkołach) oraz grupą najchętniej i najłatwiej przyswajającą wiedzę z zakresu ekologii. Tematyka ekologiczna stanowi element wielu przedmiotów a jej właściwa realizacja zależy również od zaangażowania nauczycieli, od ich znajomości problemów z zakresu ochrony środowiska Piotrkowa Trybunalskiego. Jednym z podstawowych warunków zrównoważonego rozwoju jest włączenie do udziału w nim całego społeczeństwa. Dlatego konieczna jest jak najbardziej wszechstronna edukacja ekologiczna skierowana do: osób dorosłych, różnych grup zawodowych (rolników, nauczycieli, organizatorów turystyki, przemysłowców). Wymaga to szerokiego informowania społeczeństwa o stanie środowiska, działaniach na rzecz jego ochrony, a także o możliwościach prawnych uczestnictwa mieszkańców w podejmowaniu decyzji mających wpływ na stan środowiska. Należy również pamiętać, że duży wpływ i znaczenie (jeśli nie największe) mają media.</p>

<b>Poważne awarie</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych.</li><li>2. Szybkie usuwanie skutków poważnych awarii.</li></ol>	<p>Obowiązki związane z awariami przemysłowymi spoczywają głównie na prowadzącym zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii lub o dużym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także wojewodzie. Działania zapobiegawcze winny zostać skoncentrowane na doskonaleniu systemów ostrzegawczych, doskonaleniu technologii produkcji, opracowaniu standardów prawidłowych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowej, oraz na ciągłym doskonaleniu systemu ratowniczo – gaśniczego na wypadek zaistnienia awarii, obejmującego zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Istotnym działaniem będzie kreowanie właściwych zachowań mieszkańców w przypadku wystąpienia awarii poprzez systematyczne edukacje i informacje. Środki transportu materiałów niebezpiecznych powinny być przystosowane do bezpiecznego załadunku, przeładunku i rozładunku materiałów, a trasy przejazdów powinny zapewniać bezpieczeństwo dla mieszkańców i środowiska.</p>
-----------------------	---	---

**Ważnym zjawiskiem jest wzajemne oddziaływanie pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska, a co za tym idzie bezpośrednia poprawa jednego wpływa pośrednio na poprawę stanu pozostałych składników środowiska.**

## 6. Harmonogramy realizacji zadań ekologicznych

### 6.1. Długoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013 – 2020

Obszar działania	Priorytety	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
<b>Ochrona zasobów naturalnych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ochrona zasobów przyrodniczych.</li> <li>Ochrona i zwiększenie zasobów leśnych.</li> <li>Ochrona gleb użytkowanych rolniczo.</li> <li>Racjonalna eksploatacja kopalin i ochrona złóż.</li> <li>Rekultywacja terenów zdegradowanych.</li> <li>Zmniejszenie materiałochłonności produkcji.</li> </ol>	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Wojewódzki Konserwator Zabytków, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Polski Związek Łowiecki, Nadleśnictwo Piotrków	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
<b>Ochrona jakości powietrza</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizacja programów ochrony powietrza (POP).</li> <li>Przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacja istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń).</li> <li>Prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje).</li> <li>Ograniczenie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).</li> </ol>	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków, WIOŚ, gestorzy sieci gazowej	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
<b>Ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych oraz ochrona przed powodzią i suszą</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.</li> <li>Ochrona wód przed zanieczyszczeniami ze źródeł punktowych i obszarowych.</li> <li>Rozwój małej retencji wodnej.</li> <li>Odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi.</li> </ol>	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków, rolnicy	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
<b>Racjonalna gospodarka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapobieganie i minimalizacja ilości</li> </ol>	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, podmioty	Środki własne, kredyty i pożyczki,



<b>odpadami</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>wytwarzanych odpadów.</li> <li>Rekultywacja składowisk odpadów.</li> </ol>	gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków	WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
<b>Oddziaływanie hałasu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszenie poziomów hałasu.</li> </ol>	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, podmioty gospodarcze, osoby fizyczne	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
<b>Oddziaływanie pól elektromagnetycznych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól.</li> <li>Zachowanie stref bezpieczeństwa przy lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.</li> </ol>	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
<b>Edukacja ekologiczna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.</li> </ol>	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, podmioty gospodarcze, placówki oświatowe, media	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
<b>Poważne awarie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych.</li> <li>Szybkie usuwanie skutków poważnych awarii.</li> </ol>	Komenda Straży Pożarnej, WIOŚ, Urząd Miasta, podmioty gospodarcze	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające

Wszystkie działania będą realizowane w sposób ciągły.

**6.2. Krótkoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2013 – 2016**

Obszar działania	Priorytety	Zadania
<b>Ochrona zasobów naturalnych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochrona zasobów przyrodniczych.</li> <li>2. Ochrona i zwiększenie zasobów leśnych.</li> <li>3. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo.</li> <li>4. Racjonalna eksploatacja kopalin i ochrona złóż.</li> <li>5. Rekultywacja terenów zdegradowanych.</li> <li>6. Zmniejszenie materiałochłonności produkcji.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czynna ochrona przyrody (ocena stanu zdrowotnego, pielęgnacja pomników przyrody</li> <li>2. Utrzymanie zieleni na terenie parków i zieleńców</li> <li>3. Utrzymanie infrastruktury turystycznej i monitoringu ruchu turystycznego, wydawnictwa turystyczne, opracowanie interaktywnej mapy GPS szlaków i atrakcji turystycznych</li> </ol>
<b>Ochrona jakości powietrza</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizacja programów ochrony powietrza (POP).</li> <li>2. Przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacja istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń).</li> <li>3. Prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje).</li> <li>4. Ograniczenie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoring jakości powietrza</li> <li>2. Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie sposobów zmniejszenia zużycia energii i ciepła, korzystanie z transportu zbiorowego itp.</li> <li>3. Termomodernizacje budynków użyteczności publicznej i innych obiektów komunalnych</li> <li>4. Modernizacje kotłowni zakładowych</li> <li>5. Wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii wytwarzanej z alternatywnych źródeł</li> <li>6. Budowa nowych dróg gminnych oraz prowadzenie bieżących remontów</li> <li>7. Wymiana starych pojazdów miejskich na nowe bardziej ekologiczne</li> <li>8. Rozbudowa sieci gazowej</li> </ol>
<b>Ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych oraz ochrona przed powodzią i suszą</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.</li> <li>2. Ochrona wód przed zanieczyszczeniami ze źródeł punktowych i obszarowych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modernizacja, rozbudowa oraz budowa sieci wodociągowej</li> <li>2. Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim</li> <li>3. Monitoring jakości ścieków</li> <li>4. Prowadzenie inwentaryzacji zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Rozwój małej retencji wodnej.</li> <li>4. Odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Budowa, rozbudowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej</li> <li>6. Projekty w zakresie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków</li> <li>7. Budowa i przebudowa sieci kanalizacji deszczowej</li> </ol>
<b>Racjonalna gospodarka odpadami</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów.</li> <li>2. Rekultywacja składowisk odpadów.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Likwidacja dzikich wysypisk odpadów</li> <li>2. Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest</li> <li>3. Tworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy,</li> <li>4. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych</li> <li>5. Stworzenie systemu gospodarki odpadami komunalnymi zgodnie z nową ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminie</li> </ol>
<b>Oddziaływanie hałasu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizacja programu ochrony środowiska przed hałasem.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modernizacja dróg</li> <li>2. Rozwój alternatywnych środków transportu</li> <li>3. Tworzenie sieci tras rowerowych</li> <li>4. Nasadzenie pasów zieleni ochronnej w pobliżu ciągów komunikacyjnych</li> <li>5. Ograniczenie ruchu ciężkiego na drogach przechodzących przez tereny zwartej zabudowy mieszkaniowej</li> </ol>
<b>Oddziaływanie pól elektromagnetycznych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól.</li> <li>2. Zachowanie stref bezpieczeństwa przy lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzanie zapisów do planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości lokalizacji urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne</li> <li>2. Państwowy monitoring PEM w środowisku na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludzi</li> </ol>
<b>Edukacja ekologiczna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizowanie akcji ekologicznych</li> <li>2. Szkolenia, konferencje, konkursy, olimpiady edukacyjne</li> <li>3. Edukacja ekologiczna realizowana w przedszkolach i szkołach (programy ekologiczne, konkursy, olimpiady)</li> <li>4. Edukacja ekologiczna społeczeństwa realizowana poprzez: kampanie informacyjno – edukacyjne, imprezy o tematyce ekologicznej, konferencje, konkursy, zajęcia pozalekcyjne dla społeczeństwa</li> <li>5. Organizacja wycieczek, zielonych szkół, ścieżek ekologicznych, szlaków turystycznych, spotkań z leśnikami i lekcji terenowych</li> <li>6. Edukacja ekologiczna dotycząca selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów komunalnych i niebezpiecznych, racjonalnego użytkowania wody i</li> </ol>

		<p>energii</p> <p>7. Rozbudowa ścieżek przyrodniczych i edukacyjnych, ścieżek rowerowych, tworzenie punktów widokowych i wystaw oraz edukacja dzieci i młodzieży szkolnej w zakresie ochrony przyrody i lasu</p> <p>8. Warsztaty szkoleniowe dla nauczycieli</p>
<b>Poważne awarie</b>	<p>1. Działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych.</p> <p>2. Szybkie usuwanie skutków poważnych awarii.</p>	<p>1. Bieżący nadzór nad zakładami zwieszanego i dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz aktualizacja rejestru tych zakładów</p> <p>2. Wykonywanie systematycznej kontroli pojazdów przewożących ładunki niebezpieczne przez patrole drogowe policji</p> <p>3. Doposażenie jednostek Państwowej Straży Pożarnej i Ochotniczych Straży Pożarnych w sprzęt specjalistyczny z zakresu ratownictwa chemicznego (w tym samochodów ratowniczo – gaśniczych), usuwania zagrożeń ekologicznych</p> <p>4. Wyposażenie instalacji technologicznych w systemy gaszenia oraz zakup sprzętu ratowniczo – gaśniczego</p> <p>5. Zapobieganie i ograniczenie skutków awarii związanych z przewozem materiałów niebezpiecznych szlakami drogowymi i kolejowymi</p> <p>6. Zainstalowanie czujników kontrolujących emisje pyłu z filtrów odpylania</p> <p>7. Prowadzenie kontroli w zakładach dużego (ZDR) i zwiększonego ryzyka (ZZR)</p>

## 7. Finansowanie zadań w zakresie ochrony środowiska

### 7.1. Potrzeby finansowe na realizację Programu na lata 2013 – 2016

Dokładna analiza finansowa nie jest możliwa ze względu na udział w realizacji zadań różnych jednostek publicznych i prywatnych, prac podmiotów gospodarczych, zadań monitoringowych.

Dla zobrazowania rzędnych wydatków przedstawia się koszty najbliższych zadań inwestycyjnych z terenu miasta:

Lp.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Koszty [zł]
1	Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim	2003 - 2015	279 808 743,67
2	Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w ciągu drogi krajowej nr 91 w Piotrkowie Trybunalskim poprzez: a) budowę ronda u zbiegu ulic Wolborska, Wierzejska, Wyzwolenia b) rozbudowa skrzyżowania ulic: Krakowskie Przedmieście, Żeromskiego, Przedborska, Śląska	2008 - 2012	10 105 419,93
3	Rekultywacja składowiska odpadów w Dołach Brzeskich	2008 - 2019	3 891 582,62
4	Trakt Wielu Kultur – Rozwój potencjału turystycznego miasta poprzez rewitalizację zabytkowych obszarów – etap II	2008 - 2015	6 848 086,23
5	Budowa suszarni osadów ściekowych zmodernizowanej oczyszczalni ścieków – dokumentacja	2011 - 2012	400 000,00
6	Budowa ul. Żeglarskiej na odcinku od ul. Koralowej do dz. nr 24/2 wraz z infrastruktura techniczną	2011 – 2012	720 000,00
7	Przebudowa ul. Narutowicza wraz z kanalizacją deszczową	2009 - 2012	1 666 510,00
8	Rozbudowa wodociągu w ul. Pawłowskiej	2011 - 2012	132 600,00
9	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynku Krytej Pływalni przy ul. Belzackiej	2011 - 2012	341 069,00
10	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynku Krytej Pływalni przy ul. Próchnika	2010 - 2011	313 821,00
11	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynku Domu Pomocy Społecznej	2011 - 2012	151 498,00
12	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynku Pogotowia Opiekuńczego	2010 - 2012	95 000,00
13	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynku Domu Dziecka	2010 - 2011	62 998,00
14	Regulacja rzeki Strawy – dokumentacja techniczna	2010 - 2012	367 450,46

Źródło: Urząd Miasta, Biuro Inżyniera Miasta

Największe koszty wiążą się z poprawą stanu wód, ale trzeba pamiętać, że są to komponenty środowiska, które mają istotny wpływ na pozostałe elementy środowiska przyrodniczego oraz ludzi.

### 7.2. Analiza możliwości pozyskiwania środków na realizację Programu z różnych źródeł finansowania

Potencjalne źródła finansowania działań związanych z ochroną środowiska to przede wszystkim:

- Fundusze własne inwestorów, w tym fundusze własne województwa, powiatu i gminy,
- Pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielane przez Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej,

- Zagraniczna pomoc finansowa udzielana przez fundacje i programy pomocowe,
- Fundusze Unii Europejskiej,
- Kredyty preferencyjne z Banku Ochrony Środowiska,
- Kredyty międzynarodowych instytucji finansowych,
- Kredyty, pożyczki udzielane przez banki komercyjne.

**Źródłem funduszy własnych województwa, powiatu i gminy mogą być:**

- wpływy z podatku rolnego, leśnego, podatki i opłaty lokalne od osób prawnych,
- udział gminy w podatkach stanowiących dochód budżetu państwa (np. w podatku dochodowym),
- podatki i opłaty od osób fizycznych,
- dochody uzyskiwane przez jednostki budżetowe,
- subwencje z budżetu państwa,
- dotacje celowe na zadania zlecone.

**Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej:**

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi)

prowadzą samodzielną gospodarkę finansową i pokrywają wydatki na finansowanie zadań z dziedziny ochrony środowiska i gospodarki wodnej z posiadanych środków i uzyskiwanych wpływów. Narodowy fundusz i wojewódzkie fundusze prowadzą gospodarkę finansową w sposób zapewniający pełne wykorzystanie środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Przychodami funduszy są między innymi wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych pobieranych na podstawie ustawy oraz przepisów szczególnych. Przychodami mogą być również dobrowolne wpłaty, zapisy, darowizny, środki pochodzące z fundacji.

Środki funduszy przeznacza się na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasad zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa oraz na współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi. Środki funduszy mogą być także przeznaczone na współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków bezzwrotnych pozyskiwanych w ramach współpracy z organizacjami międzynarodowymi oraz współpracy dwustronnej. Działalność ta jest finansowana poprzez:

- udzielanie oprocentowanych pożyczek,
- dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek,
- przyznawania dotacji,
- nagrody na działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

**Zagraniczna pomoc finansowa udzielana przez fundacje i programy pomocnicze:**

- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego

Mechanizmy te są bezzwrotnymi źródłami pomocy w dofinansowaniu rozwoju Polski. W ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego dostępne są środki wyasygnowane przez państwa EFTA – Islandię, Lichtenstein i Norwegię, natomiast w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego dostępne są środki wyasygnowane przez Królestwo Norwegii. Pomoc ta stanowi rekompensatę krajów EFTA za umożliwienie im dostępu do rynku Unii Europejskiej.

Środki finansowe w ramach mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego są dostępne na realizację projektów w następujących obszarach priorytetowych:

- Ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii,
- Promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami,
- Ochrona kulturowego dziedzictwa europejskiego, w tym transport publiczny i odnowa miast,
- Rozwój zasobów ludzkich poprzez m.in. promowanie wykształcenia i szkoleń, wzmocnienie w samorządzie i jego instytucjach potencjału z zakresu administracji lub służby publicznej, a także wzmocnienie wspierających go procesów demokratycznych,
- Opieka zdrowotna i opieka nad dzieckiem,
- Badania naukowe.

Środki finansowe z Norweskiego Mechanizmu Finansowego mogą wspierać działania podejmowane w ramach wszystkich priorytetów Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz na zasadach pierwszeństwa w zakresie następujących dodatkowych obszarów priorytetowych:

- Wdrażanie przepisów z Schengen, wspieranie Narodowych Planów Działania z Schengen, jak również wzmocnienie sądownictwa,
- Ochrona środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia zdolności administracyjnych do wprowadzania w życie odpowiednich przepisów istotnych dla realizacji projektów inwestycyjnych,

- Polityka regionalna i działania transgraniczne,
- Pomoc techniczna przy wdrażaniu *acquis communautaire*.

Ponadto środki z obu Mechanizmów Finansowych przeznaczone są na granty blokowe w formie:

- Funduszu Kapitału Początkowego,
- Funduszu dla Organizacji Pozarządowych,
- Polsko – Norweskiego Funduszu Badań Naukowych,
- Funduszu Stypendialnego i Szkolnego,
- Funduszu Pomocy Technicznej.

### **Fundusze unijne**

Unia Europejska przewiduje udzielenie Polsce pomocy w zakresie ochrony środowiska poprzez Programy Operacyjne z Narodowej Strategii Ram Odniesienia (NSRO) oraz Program Rozwoju Obszarów Wiejskich z Krajowego Planu Strategicznego dla Obszarów Wiejskich według Strategii Rozwoju Kraju 2007 – 2015.

Aktualnie istnieje możliwość finansowania inwestycji w ochronie środowiska w latach 2007 – 2013 w ramach Programów Operacyjnych:

- Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny (Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007 - 2013),
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich.

Głównymi źródłami finansowania mają być fundusze:

- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego,
- Fundusz Spójności (współfinansuje tylko duże projekty inwestycyjne – budżecie nie mniejszym niż 10 mln euro).

Priorytety prośrodowiskowe Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (nie licząc ekologicznych aspektów uwzględnionych w priorytetach transportowych) skupione są w sześciu osiach priorytetowych:

- Gospodarka woda – ściekowa (kanalizacja i oczyszczalnie finansowane z Funduszu Spójności),
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi (odpady i recykling finansowane z Funduszu Spójności),
- Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska (zbiorniki retencyjne finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego),
- Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska (inwestycje w firmie finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego),



- Ochrona przyrody i kształtowania postaw ekologicznych (ochrona zagrożonych gatunków finansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego),
- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku (energia odnawialna finansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego).

Cele Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007 – 2013 ujęte w osi priorytetowej: Ochrona środowiska, zapobieganie zagrożeniom i energetyka, obejmują:

- racjonalizacja gospodarki w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych,
- racjonalizacja zapotrzebowania w wodę,
- racjonalizacja gospodarki odpadami komunalnymi i odpadami z sektora gospodarczego,
- ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych,
- poprawa jakości powietrza,
- przeciwdziałanie powstawaniu zagrożeń środowiskowych i zmniejszenie ich skutków,
- rozwój i poprawa stanu infrastruktury energetycznej województwa,
- dywersyfikacja źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zarząd Województwa Łódzkiego przyjął Indykatory Wykaz Indywidualnych Projektów Kluczowych dla Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007 – 2013. W ramach osi Ochrona Środowiska są to: Program ochrony Zbiornika Sulejowskiego, Rozwój obszarów inwestycyjnych wokół Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej – Podstrefa Sławno, Domknięcie Łódzkiego Ringu Energetycznego, Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Radomsku, Modernizacja i budowa infrastruktury technicznej terenów przemysłowych dla Konstancyna Łódzkiego i Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, Kompleksowy system gospodarki odpadami komunalnymi niebezpiecznymi dla obszaru Podregionu Północnego województwa łódzkiego wraz z budową zakładu zagospodarowania odpadów.

Beneficjenci, których wnioski nie znalazły się na liście, będą mogli ubiegać się o dofinansowanie ze środków unijnych, które rozdysponowane zostaną w drodze normalnej, trzystopniowej procedury konkursowej.

Poza tym Komisja Europejska utworzyła program **LIFE+** który jest jedynym programem wspólnotowym poświęconym wyłącznie zagadnieniom związanym z ochroną środowiska. W jego ramach mogą być realizowane projekty (szczególnie innowacyjnych metod), które realizowałyby zadania z zakresu:

- ochrony przyrody i bioróżnorodności,

- przeciwdziałania zmianom klimatu,
- zminimalizowanie negatywnych skutków wpływu zanieczyszczeń środowiska na zdrowie ludzi,
- zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych i racjonalna gospodarka odpadami.

Przewidziane do realizacji projekty będą mogły otrzymać dofinansowanie w postaci bezzwrotnej dotacji. Poziom dotacji jest uzależniony od charakteru projektu i wynosi:

- 50 % kosztów kwalifikowanych – podstawowy maksymalny poziom dofinansowania.

Wnioski o dofinansowanie mogą składać jednostki, podmioty, instytucje publiczne i prywatne.

### **Bank Ochrony Środowiska S.A**

Bank Ochrony Środowiska jest jednym bankiem komercyjnym specjalizującym się w finansowaniu ochrony środowiska. Proponuje nisko oprocentowane kredyty na:

- usuwanie wyrobów zawierających azbest oraz budowę składowisk przystosowanych do unieszkodliwiania odpadów azbestowych i wodociągów w technologii rur bezazbestowych w miejsce wodociągów z rur azbestowych,
- ograniczenie emisji spalin z pojazdów komunikacji zbiorowej,
- uszczelnianie i hermetyzację przeładunku i dystrybucji paliw,
- budowę ścieżek rowerowych,
- ograniczenie hałasu (wyciszanie stacjonarnych źródeł, budowa ekranów dźwiękochłonnych przy istniejących trasach komunikacyjnych),
- termomodernizację budynków,
- ograniczenie zużycia energii elektrycznej, w tym modernizację oświetlenia,
- budowę i modernizację systemów ciepłowniczych,
- zadania z zakresu czystszej produkcji.

## **8. Wdrażanie i monitoring Programu**

W procesie wdrażania Programu bardzo istotne jest właściwe wykorzystanie rozwiązań o charakterze organizacyjnym, uwzględniających zasady zrównoważonego rozwoju.

Główna odpowiedzialność za realizację Programu spoczywa na Prezydencie, który składa Radzie Miasta raporty z wykonania Programu. Prezydent współdziała z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego oraz samorządami gminnymi, które dysponują instrumentarium wynikającym z ich kompetencji. Wojewoda oraz podległe mu służby dysponuje instrumentarium prawnym umożliwiającym normowanie korzystania ze środowiska. Natomiast w dyspozycji Zarządu Województwa znajdują się instrumenty finansowe na realizację zadań Programu. Ponadto Prezydent współdziała z instytucjami kontroli i monitoringu środowiska

(Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej).

Trzeba przy tym pamiętać, że zarządzanie środowiskiem nie jest wyłączną domeną służb ochrony środowiska. Chodzi o to, aby w procesie wdrażania Programu uczestniczyli przedstawiciele różnych branż i gałęzi gospodarki oraz strefy życia społecznego, a ich działania były zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Bezpośrednim realizatorem zadań nakreślonych w Programie jest samorząd miasta w zakresie ochrony środowiska na własnym terenie oraz podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi przez Program.

Realizacja Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego odbywa się za pomocą instrumentów:

- prawnych,
- strukturalnych,,
- społecznych,
- finansowych.

Do podstawowych instrumentów prawnych zawartych w ustawach (prawo ochrony środowiska, prawo wodne, o ochronie przyrody, o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, o odpadach, o Inspekcji Ochrony Środowiska, prawo geologiczne i górnicze, prawo budowlane) zalicza się:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym: pozwolenia zintegrowane, na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emitowanie pól elektromagnetycznych, wytwarzanie odpadów, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, pozwolenia wodno – prawne na szczególne korzystanie z wód, wykonywanie urządzeń wodnych, wykonywanie innych czynności i robót, budowli, które mają znaczenie w gospodarowaniu wodami lub korzystaniu z wód;
- zezwolenia m.in. na odzysk, unieszkodliwianie i transport odpadów, przewóz lub wywóz odpadów niebezpiecznych za granicę, przewożenie przez granicę państwa określonych roślin i zwierząt;
- koncesje wydane na podstawie Prawa geologicznego i górniczego;
- oceny, w tym: oceny oddziaływania na środowisko, oceny jakości powietrza, jakości wód powierzchniowych i podziemnych, stanu akustycznego środowiska, pól elektromagnetycznych w środowisku;
- rejestry np. terenów, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, rezerwatów przyrody, parków narodowych, parków krajobrazowych;
- programy: ochrony powietrza, ochrony środowiska przed hałasem;

- plany, w tym: plan gospodarki odpadami, plany gospodarowania wodami dorzecza, plany ochrony przeciwpowodziowej;
- decyzje administracyjne, ustalające warunki realizacji przedsięwzięć, które umożliwiają uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

Instrumenty strukturalne rozumiane są jako narzędzia do formułowania, integrowania i wdrażania polityk środowiskowych. Są to przede wszystkim strategie i programy wdrożeniowe oraz systemy zarządzania środowiskowego.

Do instrumentów strukturalnych należą:

- Plan rozwoju lokalnego dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008 – 2013
- Strategia zrównoważonego rozwoju miasta Piotrkowa Trybunalskiego do 2017 roku
- Lokalny Program Rewitalizacji na lata 2004 – 2013
- Strategia mieszkaniowa dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2004 – 2010
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego

Instrumenty społeczne to przede wszystkim edukacja ekologiczna, informacja i komunikacja oraz współpraca i współdziałanie. Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacją potęguje proces edukacji. Z drugiej strony, w przypadku osiągnięcia właściwego poziomu edukacji, komunikacja z grupami zadaniowymi jest łatwiejsza, a przekazywane informacje są właściwie przekazywane.

Działania edukacyjne realizowane są w różnych formach i na różnych poziomach, począwszy od szkół wszystkich stopni a skończywszy na szkoleniach adresowanych do poszczególnych grup zawodowych i organizacji. Działalność ta wymaga ciągłego poszerzania sposobów aktywizacji społeczeństwa oraz szkolenia coraz to innych grup zawodowych i społecznych. W szczególności powinny być organizowane szkolenia dla: pracowników administracji, samorządów mieszkańców, nauczycieli, członków organizacji pozarządowych, dziennikarzy, dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych.

Podstawą skuteczności działań edukacyjnych jest rzetelne informowanie społeczeństwa na temat stanu środowiska na przykład poprzez wydawanie ogólnodostępnych raportów o stanie środowiska. Istotne jest także komunikowanie się ze społeczeństwem przy podejmowaniu decyzji o działaniach inwestycyjnych.

Najważniejszymi formami pozyskiwania środków finansowych na działalność związaną z ochroną środowiska są:

- opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska (za emisję zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, za składowanie odpadów, wyłączenie gruntów z produkcji rolnej i leśnej, usuwanie drzew i krzewów);
- kary za przekroczenie lub naruszenie warunków korzystania ze środowiska (za przekroczenie określonych w pozwoleniach: ilości lub rodzajów gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza, ilości, stanu lub składu ścieków, ilości pobranej wody, poziomów hałasu, naruszenie warunków decyzji zatwierdzającej instrukcje eksploatacji składowiska odpadów lub decyzji określającej miejsce i sposób magazynowania odpadów, wymaganych przepisami o odpadach, co do rodzaju i sposobu składowania lub magazynowania odpadów);
- fundusze celowe powołane wyłącznie aby pomagać w realizacji zadań związanych z ochroną środowiska.

Pełnią one funkcję prewencyjną jak i redystrybucyjną. Funkcja prewencyjna dotyczy aktywnego zachęcenia podmiotów gospodarczych do podejmowania działań m.in. w zakresie: instalowania odpowiednich urządzeń ochronnych, dokonywania wyboru najlepszej dostępnej technologii (BAT), optymalizacji lokalizacji inwestycji, oszczędnego korzystania z zasobów środowiska.

Natomiast funkcja redystrybucyjna polega na gromadzeniu i przemieszczaniu środków przeznaczonych na ochronę środowiska.

Szczegółowy opis źródeł finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska przedstawiono w rozdziale 7.

Wdrażanie Programu ochrony środowiska będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- określenia stopnia wykonania przedsięwzięć,
- określenia stopnia realizacji przyjętych celów,
- oceny rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- analizy przyczyn tych rozbieżności.

Prezydent będzie ocenił co dwa lata stopień wdrażania Programu. Ocena ta będzie podstawą przygotowania raportu z wykonania Programu, opracowaniem listy przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w kolejnych czterech latach, aktualizacji celów i kierunków działań ekologicznych.

Konieczne będzie regularne zbieranie, analiza i ocena danych stanu środowiska. Poniżej proponuje się listę wskaźników (przewidziana do modyfikacji) monitorujących Program:

- jakość wód powierzchniowych, udział wód pozaklasowych,
- jakość wód podziemnych, udział wód bardzo dobrych i dobrych,
- stopień zwodociągowania miasta,
- stopień skanalizowania miasta,

- ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzane do wód powierzchniowych lub do ziemi,
- stosunek długości sieci kanalizacyjnej do sieci wodociągowej,
- ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na jednego mieszkańca na rok,
- udział odpadów komunalnych składowanych na składowiskach,
- udział odpadów przemysłowych składowanych na składowiskach,
- wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych,
- wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych,
- liczba punktów monitoringu hałasu, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów,
- wskaźnik lesistości,
- procentowy udział powierzchni terenów objętych ochroną prawną,
- nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska,
- udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej,
- liczba gospodarstw ekologicznych posiadających certyfikat i powierzchnia upraw,
- udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska wg oceny jakościowej,
- ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców,
- liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno – informacyjnych.

## **9. Informacje o przeprowadzonych konsultacjach społecznych.**

*(Uzupełnienie po zaopiniowaniu i konsultacjach)*

## **10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

Podstawą opracowania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, który nakłada na Prezydenta Miasta obowiązek sporządzenia gminnego programu ochrony środowiska. Program opracowany jest na okres 4 lat. Po zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa Łódzkiego Program uchwalany jest przez Radę Miasta, a co dwa lata Prezydent Miasta sporządza raport z jego realizacji.

Program wskazuje cele i priorytety ekologiczne, rodzaje i harmonogramy działań proekologicznych oraz środki niezbędne do osiągnięcia zaplanowanych celów.

Rozdział 1 przedstawia uwarunkowania w zakresie ochrony środowiska wynikające z dokumentów krajowych takich jak: Polityka Ekologiczna Państwa, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz lokalnych.

W rozdziale 2 dokonano oceny realizacji poprzedniego Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

W rozdziale 3 została zawarta ogólna charakterystyka Piotrkowa Trybunalskiego w zakresie demografii i gospodarki.

Rozdział 4 szczegółowo analizuje diagnozę stanu środowiska województwa, tj.: zasoby surowcowe, gleby, wody podziemne i powierzchniowe oraz ich jakość, stan gospodarki wodno – ściekowej, jakość powietrza, możliwość wykorzystania energii odnawialnej. Scharakteryzowano zasoby przyrodnicze miasta, omówiono zagadnienia hałasu, gospodarki odpadami, potencjalnych źródeł awarii przemysłowych, zagadnienia transportu materiałów niebezpiecznych, jak również temat edukacji ekologicznej mieszkańców. Podsumowaniem diagnozy jest analiza SWOT, która pozwoliła wskazać następujące problemy:

- korzystanie z zasobów wód podziemnych przez przemysł,
- małe zasoby wód powierzchniowych,
- zła jakość wód powierzchniowych,
- nadal niewystarczająco rozbudowana sieć kanalizacji deszczowej,
- brak sieci kanalizacji sanitarnej na terenach peryferyjnych,
- sieć wodociągowa z odcinkami wykonanymi z wyrobów zawierających azbest,
- degradacja krajobrazu (zaśmiecanie i tworzenie tzw. dzikich wysypisk),
- znikome wykorzystanie energii odnawialnych (zasadniczo jedynie pojedyncze przypadki kolektorów słonecznych),
- duży udział odpadów składowanych na składowiskach, mała ilość instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- emisja hałasu pochodzenia komunikacyjnego będący efektem wzrostu natężenia ruchu drogowego i dużego udziału pojazdów ciężkich w strukturze ruchu drogowego,
- zły stan nawierzchni drogowych,
- brak ekranów wzdłuż najważniejszych ciągów tranzytowych,
- ponadnormatywny poziom emisji pyłu zawieszonego PM10,
- niezadawalający stan świadomości ekologicznej skutkujący nielegalnym zagospodarowaniem odpadów (dzikie wysypiska),
- brak utwardzonych dróg w niektórych częściach miasta,
- zbyt mała popularyzacja wiedzy ekologicznej wśród grup dorosłych społeczeństwa.

Misję Piotrkowa Trybunalskiego ujęto formułą: Piotrków Trybunalski – miasto rozwoju przyjazne człowiekowi. Poprawa warunków życia mieszkańców ma być osiągnięta między innymi poprzez poprawę jakości środowiska, likwidację zaniedbań w jego ochronie i racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Dla realizacji wyznaczonych celów określono priorytety i działania według których określone będą zadania do zrealizowania.

Stąd cele główne to:

Obszar działania	Priorytety
Ochrona zasobów naturalnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochrona zasobów przyrodniczych</li> <li>2. Ochrona i zwiększenie zasobów leśnych</li> <li>3. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo</li> <li>4. Racjonalna eksploatacja kopalin i ochrona złóż</li> <li>5. Rekultywacja terenów zdegradowanych</li> <li>6. Zmniejszenie materiałochłonności produkcji</li> </ol>
Ochrona jakości powietrza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizacja programów ochrony powietrza (POP)</li> <li>2. Przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacja istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń)</li> <li>3. Prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje)</li> <li>4. Ograniczenie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg)</li> </ol>
Ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych oraz ochrona przed powodzią i suszą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi</li> <li>2. Ochrona wód przed zanieczyszczeniami ze źródeł punktowych i obszarowych</li> <li>3. Rozwój małej retencji wodnej</li> <li>4. Odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi</li> </ol>
Racjonalna gospodarka odpadami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów</li> <li>2. Rekultywacja składowisk odpadów</li> </ol>
Oddziaływanie hałasu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszenie poziomów hałasu</li> </ol>
Oddziaływanie pól elektromagnetycznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól</li> <li>2. Zachowanie stref bezpieczeństwa przy lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne</li> </ol>
Edukacja ekologiczna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska</li> </ol>
Poważne awarie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych</li> <li>2. Szybkie usuwanie skutków poważnych awarii</li> </ol>



Poszczególne priorytety zawierają działania i ogólny opis.

W rozdziale 6 przedstawione zostały długoterminowe i krótkoterminowe harmonogramy realizacji zadań o charakterze ekologicznym, niezbędnych do osiągnięcia wyznaczonych priorytetów i celów ekologicznych.

Rozdział 7 omawia zagadnienia związane z finansowaniem zadań w zakresie ochrony środowiska. Opisano szacunkowe koszty związane z realizacją Programu oraz wskazano możliwości pozyskiwania środków finansowych na realizację zadań.

Rozdział 8 przedstawia metody wdrażania i monitoringu Programu oraz zarządzania nim za pomocą instrumentów prawnych, strukturalnych, społecznych i finansowych.

Rozdział 9 zawiera informacje o przeprowadzonych konsultacjach społecznych.

## **Bibliografia:**

1. Dane Głównego Urzędu Statystycznego.
2. Dane Urzędu Miasta Piotrkowa Trybunalskiego.
3. Dane z Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej w Łodzi.
4. Plan Rozwoju Lokalnego dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008-2013.
5. Polityka Ekologiczna Państwa
6. Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2004-2007.
7. Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012
8. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim 2010 r.
9. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim 2009 r.
10. Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2006 r.
11. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim 2006 r.
12. Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2011 r.
13. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Piotrkowa Trybunalskiego do 2017 r.
14. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego.
15. System Informacji Przestrzennej Piotrkowa Trybunalskiego – [www.gis.piotrkow.pl](http://www.gis.piotrkow.pl).
16. Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym.