

Załącznik do Uchwały Nr LI/829/10
Rady Miasta Piotrkowa Trybunalskiego
z dnia 26 maja 2010



Program Ochrony Środowiska

dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego

na lata 2009-2012

z perspektywą do 2016 roku

Opracowano
w Urzędzie Miasta Piotrkowa Trybunalskiego
Referacie Ochrony Środowiska i Rolnictwa
Opracował – **Robert Kowalski**

Piotrków Tryb., 2008 - 2009

SPIS TREŚCI

SPIS ILUSTRACJI	4
SPIS TABEL.....	4
1 Wprowadzenie.....	6
1.1 Podstawa Prawna, cel i zakres Programu	6
1.2 Uwarunkowania w zakresie ochrony środowiska wynikające z dokumentów krajowych i lokalnych	6
1.2.1 Dokumenty krajowe.....	6
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 2004-2007.....	11
3 Ogólna charakterystyka Miasta Piotrków Trybunalski.....	13
3.1 Informacje ogólne	13
3.2 Struktura ludnościowa.....	17
3.3 Struktura gospodarcza.....	18
4 Diagnoza stanu środowiska miasta Piotrków Trybunalski	20
4.1 Powierzchnia ziemi	20
4.1.1 Zasoby surowców mineralnych i glebowe	20
4.1.2 Degradacja gleb i powierzchni ziemi	25
4.1.3 Problemy i zagrożenia.....	29
4.2 Wody.....	30
4.2.1 Zasoby wód podziemnych	30
4.2.2 Zasoby wód powierzchniowych.....	32
4.2.3 Jakość wód podziemnych.....	33
4.2.4 Jakość wód powierzchniowych.....	35
4.2.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	37
4.2.5.1 Zużycie wód.....	37
4.2.5.2 Jakość wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia	39
4.2.5.3 Stopień zwodociągowania i skanalizowania.....	39
4.2.5.4 Ilość ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych	40
4.2.5.5 Oczyszczanie ścieków	40
4.2.5.6 Bilans ładunków zanieczyszczeń.....	41
4.2.6 Retencja wód i zagrożenie powodziowe	42
4.2.7 Problemy i zagrożenia.....	44
4.3 Powietrze	44
4.3.1 Jakość powietrza.....	44
4.3.1.1 Emisja punktowa	49
4.3.1.2 Emisja liniowa.....	51

4.3.1.3	Emisja powierzchniowa.....	52
4.3.1.4	Chemizm opadów atmosferycznych.....	53
4.3.2	Klasyfikacja stref.....	54
4.3.3	Problemy i zagrożenia.....	55
4.4	Energia odnawialna.....	56
4.5	Zasoby przyrodnicze.....	56
4.5.1	Charakterystyka przyrodnicza miasta	56
4.5.2	Lasy i zalesienia.....	59
4.5.3	System obszarów i obiektów prawnie chronionych	61
4.5.4	Problemy i zagrożenia.....	64
4.6	Hałas	64
4.6.1	Hałas komunikacyjny.....	64
4.6.2	Hałas przemysłowy	69
4.6.3	Problemy i zagrożenia.....	70
4.7	Gospodarka odpadami	70
4.8	Poważne awarie przemysłowe.....	70
4.8.1	Zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych.....	70
4.8.2	Transport materiałów niebezpiecznych	71
4.8.3	Problemy i zagrożenia.....	72
4.9	Promieniowanie elektromagnetyczne	72
4.9.1	Promieniowanie elektromagnetyczne na terenie Piotrkowa Trybunalskiego.....	73
4.9.2	Problemy i zagrożenia.....	73
4.10	Edukacja ekologiczna	74
4.11	Wnioski z diagnozy.....	76
4.11.1	Analiza SWOT – Aspekt środowiskowy	76
5	Cele, działania i zadania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	79
5.1	Cele, priorytety, działania	85
5.2	Zadania do realizacji.....	95
6	Harmonogramy realizacji zadań ekologicznych	99
6.1	Długoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2016	99
6.2	Krótkoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2012	109
7	Finansowanie zadań w zakresie ochrony środowiska	116
7.1	Potrzeby finansowe na realizację Programu na lata 2009 – 2011	116
7.2	Analiza możliwości pozyskiwania środków na realizację Programu z różnych źródeł finansowania.....	122
8	Wdrażanie i monitoring Programu	128
9	Informacje o przeprowadzonych konsultacjach społecznych.	132

10	Wnioski wynikające z Prognozy oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2090 -2012 z perspektywą roku 2016.....	132
11	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	135

SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1.	Położenie Piotrkowa Tryb. w województwie łódzkim.....	16
Rysunek 2.	Przebieg 1 – godzinnych stężeń ozonu i tlenków azotu w okresie 20-29 lipca 2006 r.	46
Rysunek 3.	Przebieg 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w styczniu i lutym 2006 r	48
Rysunek 4.	Wyniki pomiarów stężeń SO ₂ i NO ₂ w roku 2006.....	49
Rysunek 5.	Tereny zielone na terenie Piotrkowa Trybunalskiego	61
Rysunek 6.	Tereny chronione na obszarze Piotrkowa Trybunalskiego	63
Rysunek 7.	Zmiany natężenia hałasu w zależności od pory dnia w punkcie pomiarowym na ul. Wojska Polskiego przy wiadukcie.....	67
Rysunek 8.	Zmiany natężenia hałasu w zależności od pory dnia w punkcie pomiarowym przy autostradzie A1 przy barze McDonalds.....	67
Rysunek 9.	Długoterminowy harmonogram zadań realizacyjnych Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego:	102

SPIS TABEL

Tabela 1.	Liczba mieszkańców.....	17
Tabela 2.	Struktura ludności wg grup ekonomicznych.....	17
Tabela 3.	Ruch naturalny ludności.....	18
Tabela 4.	Migracje ludności.....	18
Tabela 5.	Struktura zatrudnienia w Piotrkowie Trybunalskim:	19
Tabela 6.	Klasyfikacja użytków rolnych w Piotrkowie Trybunalskim:	23
Tabela 7.	Struktura użytkowania gruntów i użytków rolnych.....	24
Tabela 8.	Zawartość metali ciężkich w pobranych próbach glebowych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego	26
Tabela 9.	Zasobność makroelementów na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego:.....	27
Tabela 10.	Wyniki badań powierzchniowych warstw gleb w rejonie autostrady A-1	28
Tabela 11.	Klasyfikacja studni zbadanej w ramach monitoringu krajowego:	34
Tabela 12.	Klasyfikacja studni zbadanych w ramach monitoringu regionalnego.....	34
Tabela 13.	Klasyfikacja jakości wód rzek Piotrkowa Trybunalskiego:	36
Tabela 14.	Zużycie wody w Piotrkowie Trybunalskim w 2006 r.:	37
Tabela 15.	Zużycie wody i udział zużycia poszczególnych gałęzi gospodarki w roku 2001 i 2005:	38
Tabela 16.	Sieć wodno-kanalizacyjna w Piotrkowie Trybunalskim	39
Tabela 17.	Zrzuty ścieków > 50 m ³ na terenie Piotrkowa Trybunalskiego:.....	40
Tabela 18.	Struktura oczyszczania ścieków:	41
Tabela 19.	Ilość ścieków oczyszczonych i nieoczyszczonych:.....	41
Tabela 20.	Ładunki zanieczyszczeń w oczyszczalniach ujęć wód w 2006 r.:.....	42
Tabela 21.	Bilans ładunków zanieczyszczeń Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Tryb.	42

Tabela 22.	Obiekty emitujące największe ilości zanieczyszczenia powietrza na terenie Piotrkowa Tryb.....	50
Tabela 23.	Stężenia SO ₂ i NO ₂ w punktach pomiarów imisji komunikacyjnej.....	51
Tabela 24.	Stężenia SO ₂ i NO ₂ w punktach pomiaru tła miejskiego.....	52
Tabela 25.	Średnie stężenia zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych na stacji krajowego monitoringu w Sulejowie.	54
Tabela 26.	Klasyfikacja strefy miasta Piotrków Tryb.....	55
Tabela 27.	Indywidualne formy ochrony na terenie Piotrkowa Tryb:	62
Tabela 28.	Hałas drogowy w Piotrkowie Tryb. w 2003r.	65
Tabela 29.	Wyniki badań hałasu drogowego przy autostradzie A1 w rejonie Piotrkowa Tryb.	66
Tabela 30.	Natężenie ruchu w punktach pomiaru hałasu przy autostradzie A1 w rejonie Piotrkowa Tryb.....	66
Tabela 31.	Zakłady, w których mogą wystąpić poważne awarie przemysłowe.....	71
Tabela 32.	Charakterystyka wybranych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego.	73

1 Wprowadzenie

1.1 Podstawa Prawna, cel i zakres Programu

Podstawą opracowania „Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego ” jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami), 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 ten sporządza się w celu realizacji polityki ekologicznej państwa.

Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego jest drugą 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 2005 r. Integralną część Programu stanowi Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego sporządzany na mocy art. 14 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628)

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 na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 - 2014”; jest to Projekt dokumentu będący aktualizacją „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. Projekt Polityki ekologicznej państwa na lata 2007 – 2010 uwzględnia unijne i 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.

Główne cele Polityki ekologicznej:

1. Wzmacnianie systemu zarządzania ochroną środowiska,
2. Ochronę dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
3. Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii,
4. Dalszą poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców Polski,
5. Ochronę klimatu.

Dla osiągnięcia powyższych celów zostały określone priorytety i zadania jak również kierunki działań podejmowanych w latach 2007 – 2010 i 2011 – 2014.

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

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:

- dalsze zwiększanie atrakcyjności lokalizacyjnej miasta dla inwestorów (kompleksowe przygotowanie terenów inwestycyjnych, nowoczesna infrastruktura techniczna, aktywna działalność promocyjna)
- likwidację niedoborów infrastruktury technicznej, w tym służącej ochronie środowiska przyrodniczego
- rozwój budownictwa mieszkaniowego, w tym taniego budownictwa komunalnego oraz remonty i poprawa standardu technicznego istniejących komunalnych zasobów mieszkaniowych
- 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:

1. Oczyszczalnia ścieków
2. Budownictwo mieszkaniowe
3. Modernizacja ciągów komunikacyjnych
4. Piotrków Trybunalski przyjazny i bezpieczny
5. Oświata
6. Piotrków Trybunalski – dobre miejsce na inwestycje
7. Poprawa estetyki miasta
8. „Utworzenie europejskich scen teatru im. Stefana Jaracza w województwie łódzkim”
9. Trakt Wielu Kultur

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

- „NASZE MIASTO – NASZA PRZYSZŁOŚĆ” Priorytety dla Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2007-2010
- Wieloletni Program Inwestycyjny na lata 2007-2011
- „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”
- Strategia Mieszkaniowa na lata 2004-2010 dla Miasta Piotrków Trybunalski oraz dokumenty:
- Rozporządzenie nr 7-2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 5 kwietnia 2007 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla Piotrkowa Trybunalskiego
- Uchwała Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim w sprawie ustalenia zasad polityki czynszowej.

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 miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 z perspektywą do 2016 roku został opracowany w oparciu o obowiązujące przepisy prawne oraz „Wytoczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym”.

Strategiczne kierunki działań proekologicznych proponowanych w Programie są spójne z propozycjami i priorytetami zawartymi w Polityce ekologicznej państwa, Programie Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015 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 2004-2007. Dodatkowe informacje uzyskiwano także od podmiotów gospodarczych działających w zakresie gospodarki odpadami, ochrony środowiska oraz planowanych inwestycji proekologicznych.

Podstawowym źródłem aktualnych danych dotyczących stanu środowiska była Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w latach 2006 – 2008 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 2004-2007.

W ramach realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2004-2009 podjęto następujące działania:

- zwiększono ilość nieruchomości objętych stałym wywozem odpadów komunalnych,
- zwiększono ilość miejsc przeznaczonych do segregacji odpadów,
- rozszerzono selektywną zbiórkę o odpady niebezpieczne,
- rozpoczęto realizację Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- opracowano inwentaryzację urządzeń zawierających PCB,
- budowano kanalizacje deszczową dla oś. Jeziorna I z przepustem,
- przeprowadzono modernizację i budowę 4,3 km sieci wodociągowej rozdzielczej,
- przeprowadzono modernizację i budowę 5,9 km sieci kanalizacji sanitarnej,
- zwiększono o 350 połączeń wodociagowych do budynków mieszkalnych,
- zwiększono o 490 liczbę połączeń kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych,
- kontynuowano modernizację oczyszczalni ścieków,
- realizowano program termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- przeprowadzano modernizację i budowy ulic,
- w zakresie edukacji ekologicznej wydawano biuletyny, organizowano konkursy oraz festyny.

Szczegółowy wykaz prac budowlanych i modernizacyjnych:

- kanalizacja deszczowa dla oś. Jeziorna I z przepustem,
- budowa ulicy Twardosławickiej wraz z kanalizacją deszczową,
- modernizacja ul. Garbarskiej z parkingiem i kanalizacją deszczową,
- rewitalizacja Starówki – etap I wraz z kanalizacją deszczową i wodociągiem
- wodociąg w ul. Spacerowej,
- kanalizacja sanitarna w ul. Gęsiej, w ul. Gościnnej wraz z przepompownią na ul. Gościnnej,
- kanalizacja sanitarna w ul. Krakowskie Przedmieście,
- kanalizacja sanitarna i wodociąg w ul. Belzackiej,
- budowa ulic w os. Pawłowska wraz z kanalizacją deszczową,
- modernizacja i termomodernizacja obiektów szkolnych Gimnazjum nr 4,
- termomodernizacja Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 12,
- termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 16,
- modernizacja ul. Folwarcznej wraz z kanalizacją deszczową,
- modernizacja ul. Garbarskiej wraz z kanalizacją deszczową,
- kanalizacja sanitarna w : Placu Niepodległości, ul. Budki, ul. Belzackiej, ul. Zakątnej, ul. Wiśniowej,
- kanalizacja sanitarna i wodociąg w: ul. Górniczej, ul. Kałuży, ul. Energetyków, ul. Jodłowej,
- wodociąg w ul. Granicznej,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna w ul. Słowackiego,
- termomodernizacja Przedszkola nr 7, Przedszkola nr 20,
- budowa kanalizacji sanitarnej i wodociągu w ul. Krótkiej, ul. Polnej, ul. Czystej,
- budowa nowych energooszczędnych instalacji oświetleniowych ulic,
- nasadzenia drzew i krzewów.

Prowadzone konsekwentnie działania już wpłynęły na poprawę stanu gospodarki odpadami oraz gospodarki wodno – ściekowej. Zadowolający jest fakt zwiększania się zainteresowania stanem środowiska mieszkańców miasta i świadomości ekologicznej.

Nastąpiła ogólna poprawa w krajobrazie miasta.

Nadal jednak problem stanowi jakość wód powierzchniowych oraz hałas przy najbardziej ruchliwych ciągach komunikacyjnych.

3 Ogólna charakterystyka Miasta Piotrków Trybunalski.

3.1 Informacje ogólne

Piotrków Trybunalski jest drugim co do wielkości ośrodkiem miejskim i przemysłowym w województwie łódzkim, funkcjonującym na prawach powiatu grodzkiego. Miasto zajmuje powierzchnię 67,27 km², którą zamieszkuje 79 961 mieszkańców. 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 km² 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 plejstoceńskiej wypiętrzonej w postaci niemal równego płaskowyżu o wysokości 210-216 m n.p.m., który budują następujące jednostki geomorfologiczne:

- równina wysoczyzny plejstoceńskiej:
 - 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
- 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: 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-holocenyckie (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 rzek 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 jeziora 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 jeziora Bugaj). Pozostały obszar miasta pokrywają czwartorzędowe osady plejstocenyckie i holocenyckie związane ze zlodowaczeniem środkowo-polskim, są to w większości piaski gliniaste i gliny zwałowe.

Utwory plejstocenyckie 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 holocenyckie występujące głównie w dolinach rzecznych

reprezentowane są przez: piaski rzeczne i utwory bagienne, a na wysoczyźnie przez utwory deluwialne. Występujące pod warstwą utworów bagiennych w dolinie rzeki Strawy piaski rzeczne posiadają dużą domieszkę próchnicy. Utwory bagienne (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 Łuży. Największą rzeką 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 dolinną. Dopływem Strawy są cieki: Wierzejka, Strawka i Rakówka. 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, cechach kontynentalnych i regionu Środkowopolskiego – obszaru o przewadze wyżyn, eksponowanego na północy na wpływy kontynentalizmu.

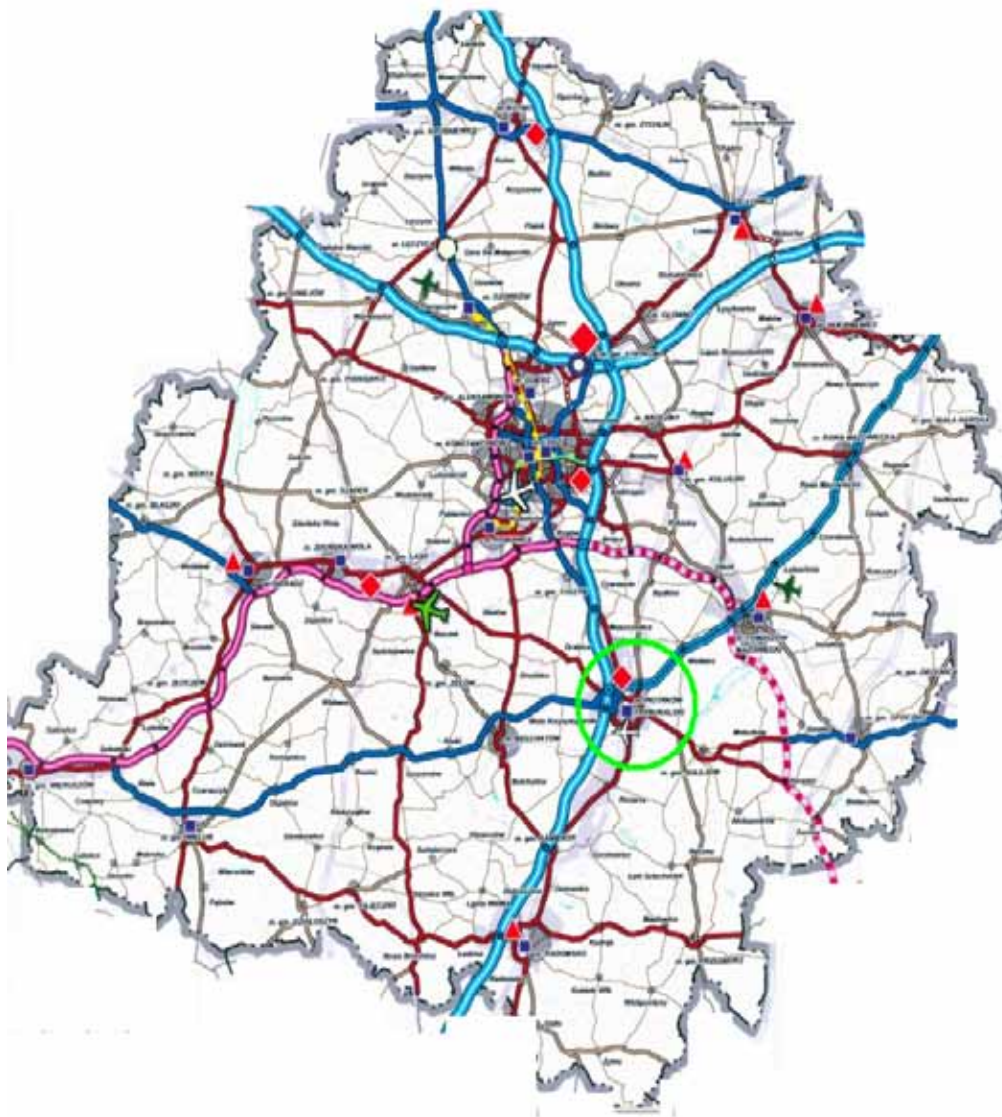
Zasadniczą rolę w kształtowaniu klimatu rejonu Piotrkowa Trybunalskiego odgrywa dolina rzeki Pilicy, nadaje ona klimatowi miasta cechy klimatu obszarów nizin środkowej Polski. Specyfika polega na nieco niższych temperaturach powietrza i zwiększonej wilgotności w stosunku do nizin ją otaczających. Nizinny 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 rzek 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-Piotrkowskiego należącego do Krainy Północnych Wysoczyzn Brzeźnych 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 łąkowe z topolą białą.

Rysunek 1. Położenie Piotrkowa Tryb. w województwie łódzkim.



3.2 Struktura ludnościowa

Piotrków Trybunalski drugie co do wielkości zaludnienia miasto województwa łódzkiego zamieszkuje 79.599 osób. Gęstość zaludnienia na 1 km² wynosiła 1.183 osoby. Struktura ludności cechuje się wysokim współczynnikiem feminizacji (113,9 kobiet na 100 mężczyzn) oraz malejącym udziałem ludności w wieku przedprodukcyjnym a zwiększającym się udziałem ludności w wieku poprodukcyjnym.

Strukturę ludności w latach 2004 - 2007 przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 1. Liczba mieszkańców

	2004	2005	2006	2007	2007/2006
Ludność ogółem	81.187	80.783	79.961	79.599	99,5%
Kobiety	43.058	42.880	42.533	42.347	99,6%
Mężczyźni	38.129	37.903	37.428	37.252	99,5%
Ludność na 1 km ²	1.206,9	1.200,9	1.188,7	1.183,3	99,5%
Kobiety na 100 mężczyzn	112,9	113,1	113,6	113,7	100,1%

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

Tabela 2. Struktura ludności wg grup ekonomicznych

	2004	2005	2006	2007
Ogółem	81.187 /100%/	80.783 /100 %/	79.961 /100%/	79.599 /100%/
Wiek przedprodukcyjny /0-17 lat/	15.536 /19,14%/	15.183 /18,79%/	14.720 /18,41%/	14.580 /18,32%/
Wiek produkcyjny M/18-64/ K/18-59lat/	M 26.458 /32,59%/ K 27.122 /33,41%/	M 26.873 /33,5%/ K 27.485 /34,0%/	M 26.020 /32,54%/ K 26.446 /33,07%/	M 26.007 / 32,67%/ K 26.149 /32,85%/
Wiek poprodukcyjny	12.071 /14,87%/	11.242 /13,9%/	12.775 /15,98%/	12.863 /16,16%/

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

Tabela 3. Ruch naturalny ludności

	2004	2005	2006	2007
Małżeństwa	696	666	624	764
Urodzenia	705	765	724	836
Zgony	870	796	801	816
Przyrost naturalny	-165	-31	- 77	+ 20

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

Tabela 4. Migracje ludności.

	2004	2005	2006	2007
Napływ ludności – ogółem	531	546	526	572
z miast	295	219	225	259
ze wsi	228	315	279	283
z zagranicy	8	12	22	30
odpływ ogółem	944	863	800	1011
do miast	482	402	384	458
na wieś	451	442	391	543
za granice	11	19	25	10
Saldo migracji	-413	-317	- 274	- 439

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

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, z których wynika, że mamy do czynienia ze zmniejszaniem się stanu zaludnienia w Piotrkowie Trybunalskim.

3.3 Struktura gospodarcza

Piotrków Trybunalski to miasto usytuowane w centrum kraju przy przebiegających wzdłuż zachodnich granic autostradzie A-1; krzyżują się tu główne szlaki komunikacyjne. Miasto ma

dogodne połączenie z Warszawą, Łodzią, Krakowem, Wrocławiem, Gdańskiem oraz aglomeracją śląską.

Położenie jest idealne dla rozwoju sektora logistycznego, który obecnie rozwija się bardzo prężnie, już funkcjonują w mieście oraz jego sąsiedztwie znaczące centra logistyczne. Piotrków należy do tzw. złotego trójkąta zaliczonego zdaniem specjalistów do „największych zagłębień logistycznych w kraju”.

Piotrków to również ośrodek przemysłu maszynowego, mechaniczno – precyzyjnego, papierniczego, drzewnego.

Produkcją nowoczesnych maszyn zajmuje się Fabryka Maszyn Górniczych „PIOMA”, realizująca specjalistyczne zlecenia dla potrzeb górnictwa oraz elementy konstrukcyjne wykorzystywane przy budowie mostów. Przemysł precyzyjny reprezentuje firma HÄRING wytwarzająca części tłoczone dla takich koncernów jak: Mercedes-Daimler-Chrysler, Bosch Group, Volkswagen – Audi. Na terenie Piotrkowa zlokalizowany jest nowoczesny zakład produkcyjny firmy Emerson Polska – największego w Europie producenta samokopiującego papieru komputerowego. Jednymi z największych zakładów przemysłowych są również „Pioma - Odlewnia”, Zakłady Sprzętu Mechanicznego ZSM-PZL, Zakłady Przemysłu Sklejek, Wytwórnię Klejów i Zapraw Budowlanych „Atlas”, PPH „Sulimar”, Fabryka Mebli i firma „Comex” (dawny „Sigmatex”).

Dobrze rozwinęły się firmy budowlane, w tym budowy dróg. W strukturze gospodarczej miasta rolnictwo odgrywa znikomą rolę, odsetek osób pracujących w gospodarstwach rolnych to zaledwie 2 % osób pracujących.. Dominującym w Piotrkowie jest sektor usług, w którym zatrudnionych jest 60,5 % pracujących oraz przemysł – 37,5 % pracujących osób. Strukturę zatrudnienia wraz z podziałem na sektor prywatny i publiczny obrazuje tabela nr 5.

Tabela 5. Struktura zatrudnienia w Piotrkowie Trybunalskim:

	Pracujący		Sektor prywatny		Sektor publiczny	
	osoby	udział [%]	osoby	udział [%]	osoby	udział [%]
Ogółem	24353	100	15229	62,5	9124	37,5
Rolnictwo	498	2,0	498	2,0	-	-
Przemysł	9129	37,5	8426	34,6	703	2,9
Usługi rynkowe	7963	32,7	6084	25,0	1879	7,7

Usługi nierynkowe	6763	27,8	221	0,9	6542	26,9
--------------------------	------	------	-----	-----	------	-------------

Źródło: Główny Urząd Statystyczny dane za 2006 r.

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 instytucjonalnej), rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój infrastruktury drogowej. Opracowuje i realizuje szereg zadań wypełniających nałożone działania: elastyczna polityka gminy w wydaniu decyzji o warunkach zabudowy zbywanych inwestycji, 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, poprawa odstępczości komunikacyjnej do celów logistycznych oraz obszarów Piotrkowskiej Podstrefy Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, realizacja projektów rekreacyjno – turystycznych (Trakt Wielu Kultur, Stadion Concordia).

4 Diagnoza stanu środowiska miasta Piotrków Trybunalski

4.1 Powierzchnia ziemi

4.1.1 Zasoby surowców mineralnych i glebowe

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 iły. Z okresy trzeciorzędowego pochodzi węgiel brunatny oraz pstre iły plioceńskie. Największe bogactwo wiąże się z okresem czwartorzędu, z utworami lodowcowymi; są to złoża piasków, żwirów, glin, utworów mułowo-ilastych. Do kopalin zaliczane są również solanki, wody termalne i ilaste. Surowce dzielą się na podstawowe i pospolite.

W Piotrkowie jedyne złożę surowców ilastych ceramiki budowlanej należących do surowców pospolitych, którego zasoby geologiczne stanowią 261 tyś m³ nie jest eksploatowane.

Gleby na terenie Piotrkowa Trybunalskiego wykształciły się na utworach plejstocénskich i holocénskich lodowcowych i wodnolodowcowych. Dominują gleby pseudobielicowe i brunatne wyługowane z glin lekkich i średnich lub piasków na glinie oraz gleby bielicowe wytworzone z piasków luźnych, słabogliniastych lub gliniastych. W obniżeniach terenowych

(doliny Strawy i Wierzejki, okolicach Jeziora Bugaj) występują gleby pochodzenia organicznego torfowe i murszowo-torfowe. Wyróżnia się następujące rodzaje gleb na obszarze miasta:

- pseudobielicowe i brunatne wyługowane wytworzone 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,

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 żyniego słabego, uzyskiwane plony zależą od ilości i rozkładu opadów atmosferycznych, gleby te można wyłączyć z użytkowania rolnego

najgłabsze 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-łubinowego, 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 pszennego 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 wylugowane 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 ornych i kompleksu żytniego bardzo dobrego lub pszennego dobrego

- gleby t typie czarnych ziem zdegradowanych – występują głównie w północnej części terenu oraz w postaci niewielkich płątów 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 ornych 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 IVa 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 oraz użytków rolnych przedstawiono w tabelach nr 6 i 7, opracowanych na podstawie zestawienia gruntów Urzędu Miasta z dnia 28.05.2008 r.

Tabela 6. Klasyfikacja użytków rolnych w Piotrkowie Trybunalskim:

Klasa	Grunty orne		Użytki zielone		Razem	
	powierzchnia [ha]	udział % w powierzchni użytków rolnych	powierzchnia [ha]	udział % w powierzchni użytków rolnych	powierzchnia [ha]	udział % w powierzchni użytków rolnych
I	-	-	-	-	-	-

II	0,8090	0,02	-	-	0,8090	0,02
III a	487,7467	14,25	50,0883	1,46	881,3419	25,75
III b	343,5069	10,04				
IV a	651,1006	19,02	231,7806	6,77	1 410,5571	41,21
IV b	527,6759	15,42				
V	643,0145	18,79	186,5979	5,45	829,6124	24,24
VI	235,7301	6,87	65,2664	1,91	300,9965	8,78
Razem użytki rolne	2 889,583 7	84,41	533,7332	15,59	3 423,3169	100

Na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego przeważają gleby orne średnie i średnio dobre (łącznie 66,96% powierzchni użytków rolnych), gleby najlepszej jakości występują na znikomych powierzchniach: gleby orne bardzo dobre zaledwie 0,02% użytków rolnych, natomiast gleby orne najlepsze nie występują na obszarze miasta.

Gleby najlepszej jakości na terenie Piotrkowa Trybunalskiego występują w północnej i południowo – zachodniej części miasta.

Tabela 7. Struktura użytkowania gruntów i użytków rolnych

Powierzchnia ogólna	6 725,011	100
Użytki rolne	3 423,3169	50,90
Grunty zabudowane i zurbanizowane	1 209,9127	17,99
Tereny komunikacyjne	577,0171	8,58

Tereny leśne	1 371,6947	20,39
Grunty pod wodami	116,298	1,73
Użytki ekologiczne	7,7080	0,11
Nieużytki	19,0636	0,3
Użytki rolne	3 423,3169	100
Grunty orne	2 889,5837	84,41
Lasy	48,5483	1,42
Łąki	375,7356	10,98
Pastwiska	109,4493	3,19

Obszary o największym znaczeniu w powierzchni miasta to użytki rolne oraz tereny leśne. W rolniczym użytkowaniu jest niespełna 51% powierzchni Piotrkowa, natomiast w leśnym ponad 20%, 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.

Z badań gleb wykonanych na terenie miasta w 2001 r. (pobrano 439 próbek, przebadano ok. 5% powierzchni miasta) wynika, 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.

Nadmierne zakwaszenie gleb powoduje niekorzystne skutki dla rolnictwa oraz ochrony środowiska przyczyniając się między innymi do tego, że plony są niższe, gorszej jakości i bardziej zanieczyszczone. Z gleb kwaśnych następuje większe wypłukiwanie pierwiastków i związków chemicznych, które trafiają do wód gruntowych, dalej wgłębnym, a także powierzchniowych powodując ich zanieczyszczenie. Odczyn w bardzo dużym stopniu decyduje o mobilności i biodostępności metali ciężkich i jonowych zanieczyszczeń organicznych. Zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi prowadzi do chemicznego przekształcania gleby i jest jednym z najgroźniejszych typów degradacji. Metale ciężkie, których, główne źródło stanowią emisje przemysłowe oraz emisje pochodzenia komunikacyjnego, w odróżnieniu od gazowych zanieczyszczeń, charakteryzuje inny sposób rozprzestrzeniania się, gdyż większość z nich występuje w postaci pyłowej, a tylko najdrobniejsze w postaci aerozoli. W konsekwencji wysokich stężeń takich metali jak cynk, kadm, miedź, chrom, ołów, kobalt i innych następuje dezaktywizacja środowiska, prowadząca nierzadko do zaniku szaty roślinnej.

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego nie stwierdzono zanieczyszczenia metalami ciężkimi. Badania z 2005 roku wykazały zerowy stopień zanieczyszczenia metalami ciężkimi (zawartość naturalna).

Tabela 8. 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

Do degradacji gleb na obszarze miasta oprócz zakwaszenia gleb przyczynia się ich zubożenie w podstawowe składniki pokarmowe tj. fosfor, potas, magnez.

Fosfor stanowi podstawowy składnik pokarmowy roślin, pełni zasadniczą rolę we wszystkich procesach fizjologicznych roślin, jego niedobór powoduje obniżenie wielkości i jakości plonów oraz gorsze wykorzystanie pozostałych składników przez rośliny, co może prowadzić do ich wypłukiwania i zanieczyszczenia wód. Potas jest składnikiem łatwo rozpuszczalnym, wypłukiwanym z gleby w warunkach kwaśnego odczynu. Magnez jest głównym składnikiem chlorofilu, bierze udział w asymilacji CO₂. Wyniki zasobności makroelementów na podstawie danych Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej w Łodzi zebranych w latach 2004-2007 zestawiono poniżej.

Tabela 9. Zasobność makroelementów na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego:

Liczba prób (sztuki)	Potrzeby wapnowania					Zasobność fosforu					Zawartość potasu					Zawartość 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
	udział %					udział %					udział %					udział %				
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

W przebadanych próbach zawartości wapnia, magnezu i potasu były bardzo wysokie, natomiast odnotowano niską zasobność fosforu.

Ponadto w 2006 roku piotrkowska Delegatura Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska 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 a 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 10. Wyniki badań powierzchniowych warstw gleb w rejonie autostrady A-1

Lp.	Badany wskaźnik	Jednostka	Płd-zach granica Piotrkowa Tryb. teren między ul. Komunalną a Spacerową	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 ₂ 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: Informacje 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

Przed wszystkim należy przeprowadzić nowe badania gleby na obszarze całego miasta; 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.

Dodatkowo na skutek realizacji nowych inwestycji komunikacyjnych, rozwoju terenów przemysłowych i osiedlowych ma miejsce wyłączenie gruntów spod produkcji rolniczej i leśnej.

Potencjalne zagrożenie stanowią duże ilości odpadów produkowane przez przemysł oraz przez ludność Piotrkowa Trybunalskiego. Odpady muszą być składowane lub unieszkodliwiane w sposób zorganizowany, jednak nadal problem stanowią pojawiające się dzikie składowiska śmieci, które mogą wpływać między innymi na zmianę odczynu gleb. Odpady komunalne składowane w nieplanowany sposób mogą również przyczynić się do wzrostu zawartości metali ciężkich.

4.2 Wody

4.2.1 Zasoby wód podziemnych

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 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 kredy 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 kredy 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 2,0 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 sączy 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 do końca 2009 roku jest Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim. Od roku 2010 użytkownikiem będzie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. z siedzibą w Piotrkowie Trybunalskim. Ponadto ujęcia znajdują się na terenach zakładów przemysłowych.

Rezerwowym źródłem wody dla miasta jest ujęcie wody „Uszczyn” zatwierdzone w utworach górnej i dolnej kredy.

4.2.2 Zasoby wód powierzchniowych

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 Łuciąży. Cały obszar Piotrkowa Trybunalskiego położony jest w zlewni Pilicy. Największa rzeka przepływająca 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 dolinną. Równolegle do Strawy przepływa w południowej części miasta rzeka Strawka stanowiąca jej dopływ. Strawa i Strawka w swych górnych odcinkach są ciekami z okresowo (po okresie wzmożonych opadów i topnieniu śniegu) przepływającą wodą. Przepływając przez zwartą zabudowę miejską rzeki te mają regulowane koryta, 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 tych rzek wynoszącemu 4-5%, wody są szybko odprowadzane. Rzeki te nie stwarzają na większości odcinków zagrożenia powodziowego. Strawa wylewa po długookresowych opadach na tereny przyległych łąk.

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. Rzeka okresowo wylewa w granicach swego tarasu zalewowego. Na Wierzeje zlokalizowane są dwa największe na obszarze miasta zbiorniki wodne: jezioro i zalew Bugaj. Jezioro Bugaj jest największym powierzchniowo jeziorem na terenie Piotrkowa Trybunalskiego o powierzchni lustra wody około 52 ha i pojemności retencyjnej 1 020 000 m³. Dolina jeziora Bugaj stanowi prawdopodobnie szczątkowe jezioro rynnowe, powstałe podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Jezioro było w przeszłości geologicznej

wielokrotnie zasypywane. 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 dwa cieki o charakterze uregulowanych rowów melioracyjnych: Śrutowy Dołek i Moryca, ich głębokości nie przekraczają 1,0 m. Północno – zachodni rejon miasta odwadnia niewielki ciek Rakówka.

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 w dolinie rzeki Strawki, 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 Pawłówce i Dymaczu. Stosunkowo liczne zagłębienia bezodpływowe gromadzą okresowo wody poopadowe. Na skutek melioracji części terenów w obrębie dolin rzecznych zmniejszyła się znacznie powierzchnia obszarów stale podmokłych i zabagnionych, niewielkie fragmenty zachowały się w dolinie rzek Wierzejki i Strawy.

4.2.3 Jakość wód podziemnych

W ramach monitoringu regionalnego piotrkowska Delegatura Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi zbadała dwie studnie wód czwartorzędowych, natomiast jedna studnia w ramach monitoringu krajowego zbadana została przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Wyniki badań ocenia się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. (Dz. U. nr 32 poz. 284) w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód.¹ Klasyfikacja obejmuje pięć klas jakości wód, z uwzględnieniem przepisów w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej 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,

¹ Rozporządzenie straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 r., jednak Główny Inspektor Ochrony Środowiska wyraził zgodę na dokonanie oceny na jego podstawie.

- żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,

➤ klasa II – wody dobrej jakości:

- wartości 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:

- wartości 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,

- woda nie spełnia wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Wyniki analiz klasyfikują wody do III klasy czystości. Szczegóły przedstawiono w tabelach poniżej:

Tabela 11. Klasyfikacja studni zbadanej w ramach monitoringu krajowego:

Nr punktu wg. PIG	Rodzaj wód	Stratygrafia poziomu wodonośnego	Klasa czystości	Wskaźniki decydujące o klasie czystości
284	wgłębne	czwartorzęd	III	żelazo

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2008

Tabela 12. Klasyfikacja studni zbadanych w ramach monitoringu regionalnego

Lokalizacja studni	Nr studni wg użytkownika	Stratygrafia poziomu wodonośnego	Klasa czystości	Wskaźniki decydujące o klasie czystości
MZGK ul. Wojska	III	czwartorzęd	III	temperatura

Polskiego				12,5°C; żelazo 0,7 mg Fe/l
MZGK ul. Zalesicka	XII	czwartorzęd	III	temperatura 12,4°C; wodorowęglany 381,5 mg HCO ₃ /l; wapń 147,8 mgCa/l; żelazo 2,33 mg Fe/l; mangan 0,261mgMn/l

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2008

Objaśnienia: MZGK – Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej do końca 2009 roku. Od roku 2010 zarządcą studni jest Spółka Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja.

Wszystkie badane studnie zakwalifikowały się do III klasy czystości wód zadowalającej jakości, wskaźnikami decydującymi o klasie czystości były: żelazo - odpowiadające klasie IV oraz temperatura, wodorowęglany, wapń, mangan – odpowiadające III klasie.

W poprzednich latach jakość wód podziemnych kwalifikowała się do II klasy (wody dobrej jakości), tak więc pomimo tego, iż obecnie wody są zaliczane do zadowalających mamy do czynienia z pogorszeniem się ich jakości.

Jakości wód podziemnych zagrażają głównie zanieczyszczenia antropogeniczne w tym brak w częściach peryferyjnych miasta miejskiego systemu kanalizacji, jak również infiltracja zanieczyszczonych wód powierzchniowych i sytuacje awaryjne.

4.2.4 Jakość wód powierzchniowych

Badania wód i ich ocena wykonywane były w sześciu częściowo pokrywających się i uzupełniających się sieciach monitoringowych:

- w sieci monitoringu diagnostycznego (D)
- w sieci monitoringu wód przeznaczonych do bytowania ryb karpiowatych warunkach naturalnych (R)
- w sieci monitoringu wód wrażliwych na zanieczyszczanie związkami azotu ze źródeł rolniczych i wód podatnych na eutrofizację (A).

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. nr 32 poz. 284) wprowadza się pięć klas jakości² :

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.

Zbadana została rzeka Strawa i Wierzejka.

Tabela 13. Klasyfikacja jakości wód rzek Piotrkowa Trybunalskiego:

Nr ppk	Rzeka	Ppk		Rodzaj monitoringu	Klasyfikacja ogólna	Przydatność wód do celów pitnych	Przydatność wód do bytowania ryb	Ocena wskaźników eutrofizacji wód
		Nazwa	Km					
P18	Strawa	Piotrków Tryb. ul. Wółkiennicza	10	D, R	V	-	nieprzydatne	-
P19		Przyglów – ujście	0,1	D, R	IV	-	nieprzydatne	-
P20	Wierzejka	Meszcze	5,5	D, R, A	IV	-	nieprzydatne	przekroczone

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2008

Objaśnienia: Ppk – punkt pomiarowo – kontrolny

Strawa badana była w dwóch punktach pomiarowo – kontrolnych: ppk Piotrków Tryb. I ppk Przyglów. W punkcie w Piotrkowie Tryb. wody rzeki 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: BZT₅, CHZT-Cr, przewodność elektrolityczna i indeks saprobowości peryfitonu. W odcinku ujściowym (ppk Przyglów) jakość wód Strawy ulega poprawie, zostały one zakwalifikowane do klasy IV. Jednak wskaźniki mikrobiologiczne, charakteryzujące stan sanitarny rzeki, pozostały w klasie V; ponadto w klasie tej znalazł się tlen rozpuszczony, którego stężenia w omawianym punkcie

² Rozporządzenie straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 r., jednak Główny Inspektor Ochrony Środowiska wyraził zgodę na dokonanie oceny na jego podstawie.

były bardzo niskie. 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 kontrolowanym punkcie pomiarowym Meszcze był niezadowalającej jakości – klasa IV. O zaliczeniu do tej klasy zdecydowało 6 wskaźników (12% badanych): barwa (wskaźnik fizyczny), CHZT-Cr (wskaźnik tlenowy), azotany, fosforany (wskaźniki biogenne) oraz liczba bakterii grupy coli i liczba bakterii grupy coli typu kałowego (wskaźniki mikrobiologiczne), przy czym stężenie fosforanów i liczba bakterii coli typu kałowego przekraczały nawet wartości graniczne klasy IV i odpowiadały klasie V.

Utrzymujący się od wielu lat zły stan Strawy na terenie Piotrkowa Trybunalskiego spowodowany jest nadal nierozwiązaną sprawą kanalizacji deszczowej, brakiem stałego nadzoru i konserwacji sieci i urządzeń kanalizacji burzowej. Sytuację pogarszają „dzikie” zrzuty ścieków bytowych ze starych, nieskanalizowanych części miasta i zaśmiecanie koryta rzeki odpadami stałymi.

4.2.5 Gospodarka wodno-ściekowa

4.2.5.1 Zużycie wód

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 2006 roku zapotrzebowanie na wodę wynosiło 13 866 m³/dobę. Z tej ilości na potrzeby komunalne zużyto średnio 9 653 m³/dobę (miejska sieć wodociągowa) co stanowi 69,62 % ilości pobranej wody, a na cele przemysłowe 4 213 m³/dobę, co stanowi 30,38 % pobranej wody. Natomiast nie pobiera się wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz uzupełniania stawów rybnych. Poniżej przedstawiono szczegółowe zestawienie zużycia wody w 2006 roku.

Tabela 14. Zużycie wody w Piotrkowie Trybunalskim w 2006 r.:

	Sieć wodociągowa m ³ /dobę	Ujęcia własne m ³ /dobę	Łącznie		
			m ³ /dobę	%	m ³ /dobę

Gospodarka komunalna	9 653	-	9 653	69,62	13 866
Przemysł	1 428	2 785	4 213	30,38	

Najwięcej wody zużywanej jest na cele komunalne, około 70% całkowitego zużycia; w porównaniu z poprzednimi latami odnotowuje się spadek zużycia wody w gospodarce komunalnej.

Dla porównania poniżej przedstawiono zmiany zużycia wody w poprzednich latach (tabelę wykonano na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego).

Tabela 15. Zużycie wody i udział zużycia poszczególnych gałęzi gospodarki w roku 2001 i 2005:

Rok	Ogółem	Gospodarka komunalna		Przemysł		Rolnictwo i leśnictwo	
	dam ³	dam ³	%	dam ³	%	dam ³	%
2001	4 359,2	3 728,2	85,53	631	14,47	-	-
2005	4 241,6	3 353,6	79,07	888	20,93	-	-

Niekorzystnym zjawiskiem jest odnotowany wzrost zużycia wody przez przemysł.

4.2.5.2 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. Obie stacje nie posiadają rezerw technologicznych, a ich zdolność produkcyjna obniża się na skutek pogarszającej się jakości wody surowej i trudności usuwania z niej związków żelaza i manganu. Aktualne analizy wykazują, że woda w ujęciach jest zadowalającej jakości.

Jakość wód podziemnych została omówiona w rozdziale 4.2.3.

4.2.5.3 Stopień zwodociągowania i skanalizowania

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej stanowi majątek gminy Piotrków Trybunalski a eksploatowana jest do końca 2009 roku przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej. Od stycznia 2010 roku majątek ten zostanie przejęty przez Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizację Spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością.

Długość sieci wodociągowej z przyłączami stanowi 205,9 km natomiast długość sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami 194,3 km (stan na 2007 r.)

Tabela 16. Sieć wodno-kanalizacyjna w Piotrkowie Trybunalskim

	2005	2006	2007
	km		
Sieć wodociągowa rozdzielcza bez przyłączy	137,1	138,2	139,8
Sieć kanalizacji sanitarnej bez przyłączy	138,6	140,1	140,4
Liczba połączeń wodociągowych do budynków mieszkalnych	5 855	5 960	6 020
Liczba połączeń kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych	2 720	2 875	2 990

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2007

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

Udział połączeń kanalizacji sanitarnej w stosunku do połączeń wodociągowych zwiększał się, w kolejnych latach wynosił 46 %, 48 %, 50 %. Nadal zbyt mały jest system kanalizacji na obszarach peryferyjnych miasta.

4.2.5.4 Ilość ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych

Łączna ilość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych do zlewni Pilicy z terenu Piotrkowa Trybunalskiego wynosiła 15 892 m³/dobę (w tym przemysłowych odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej - 1 792 m³/dobę). Przed wprowadzeniem do wód wszystkie ścieki oczyszczane są w mechaniczno-biologicznej Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim oraz Oczyszczalniach Ujęć Wody Żwirki i Szczekanica.

Tabela 17. Zrzuty ścieków > 50 m³ na terenie Piotrkowa Trybunalskiego:

Lp.	Źródło zanieczyszczeń	Odbiornik	Ilość m ³ /dobę
1.	Oczyszczalnia ścieków	Golaszanka	15 650
2.	ujęcie wody Żwirki	Śrutowy Dołek	137
3.	ujęcie wody Szczekanica	Strawa	105

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2008

W Miejskiej Oczyszczalni Ścieków zmalała ilość ścieków o 5%, w Oczyszczalni Ścieków Ujęcia Wody Szczekanica ilość ścieków zmalała o 4 %, natomiast w Oczyszczalni Ujęcia Wody Żwirki zwiększyła się o 14%.

Ponadto w 2008 r. 252 m³/dobę ścieków przemysłowych odprowadzanych było bezpośrednio do wód lub do ziemi, w tym 5 m³/dobę to wody chłodnicze uznawane za czyste, z pozostałych oczyszczanych mechanicznie było 134 m³/dobę, 113 m³/dobę pozostało nieczyszczonych. W poprzednim roku wszystkie ścieki przemysłowe odprowadzane do wód lub gleby (227 m³/dobę) były oczyszczone mechanicznie.

4.2.5.5 Oczyszczanie ścieków

Ilość ścieków w roku 2008 zmniejszyła się o 5% w stosunku do ilości ścieków w roku 2005. W Piotrkowie Trybunalskim ścieki oczyszczane są mechanicznie i mechaniczno – biologicznie.

Tabela 18. Struktura oczyszczania ścieków:

Lp.	Struktura oczyszczania	Ilość ścieków [m ³ /dobę]	
		2005 r.	2008 r.
1.	mechaniczno – biologiczna	16 460	15 650
2.	mechaniczna	457	376

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2008

Generalnie ilość ścieków oczyszczonych mechanicznie zmalała ponieważ znacznie zmalała ilość ścieków przemysłowych, które są oczyszczane mechanicznie, natomiast w oczyszczalnych mechanicznych ujęć wód Żwirki i Szczekanica ilość ścieków uległa zwiększeniu. Większa ilość ścieków w stacjach uzdatniania wody wynika między innymi z pogarszania się jakości wody w ujęciach.

W celu poprawy gospodarki wodno – ściekowej w Piotrkowie Trybunalskim planuje się między innymi modernizację i rozbudowę miejskiej oczyszczalni ścieków, modernizacja stacji ujęć wody, rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Generalnie oczyszczanych jest 99% ścieków.

Tabela 19. Ilość ścieków oczyszczonych i nieczyszczonych:

Ścieki:	Ilość [m ³ /dobę]	Udział %
oczyszczone	16 026	99
nie oczyszczone	113	1

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2008

4.2.5.6 Bilans ładunków zanieczyszczeń

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

Tabela 20. Ładunki zanieczyszczeń w oczyszczalniach ujęć wód w 2006 r.:

Lp.	Źródło zanieczyszczeń	BZT ₅	CHZT	Zawiesina	Fosfor ogólny	Azot ogólny
		kg/dobę				
1.	Ujęcie Wody Żwirki	0,29	1,95	1,22	b.d.	b.d.
2.	Ujęcie Wody Szczekanica	0,25	1,55	0,95	b.d.	b.d.

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2006

Tabela 21. Bilans ładunków zanieczyszczeń Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Tryb.

Rok	Źródło zanieczyszczeń	BZT ₅	CHZT	Zawiesina	Fosfor ogólny	Azot ogólny
		kg/dobę				
2006	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	125,20	704,25	199,54	17,21	194,06
2005		49,38	1218,04	164,6	18,11	148,14

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2006

Jak widać powyżej, oprócz redukcji ChZT i fosforu nastąpił wzrost ładunków zanieczyszczeń, co mija się z podstawowym zadaniem oczyszczalni. Dla poprawy efektywności oczyszczania ścieków, niezbędna jest modernizacja Miejskiej Oczyszczalni Ścieków.

4.2.6 Retencja wód i zagrożenie powodziowe

Zdolnością retencyjną nazywa się zdolność do gromadzenia zasobów wodnych i przetrzymywania ich w określonym czasie. Wzrost zdolności retencyjnych zlewni wynika z opóźniania spływu powierzchniowego oraz zmiany wód opadowych i roztopowych na odpływ gruntowy. Retencja pozwala na rozłożenie w czasie nadmiaru odpływających wód i powstrzymanie ich okresu deficytu. Ogólnie rozróżnia się retencję naturalną i sztuczną sterowaną i niesterowaną.

W przypadku małych zlewni podstawowe znaczenie dla gospodarowania ich zasobami ma tzw. mała retencja; jest ona rozumiana jako działania techniczne i nietechniczne mające na

celu ochronę ilościową i jakościową zasobów wodnych poprzez spowalnianie obiegu wody. Małą retencję należy traktować jako działanie długofalowe i obejmujące obszar całych zlewni rzecznych. Obecnie najbardziej efektywnym sposobem zwiększania retencji jest:

- budowa małych zbiorników wodnych i oczek wodnych
- regulacja odpływu ze stawów i oczek wodnych
- gromadzenie wody w rowach melioracyjnych, kanałach
- retencjonowanie odpływów z systemów drenarskich
- zwiększenie retencji dolinowej.

Głównym zadaniem małej retencji jest gromadzenie wody do bezpośredniego użycia, ale również regulacja i kontrola wody w środowisku. Realizacja obiektów małej retencji przyczynia się również do:

- spowolnienia odpływu wód powierzchniowych
- podniesienia poziomu wód gruntowych
- powstrzymania degradacji siedlisk wodno – bagiennych
- zwiększenia różnorodności biologicznej obszaru
- powstrzymania erozji terenowej

Obiekty małej retencji można podzielić ze względu na funkcje, jakie mogą pełnić. Mogą służyć głównie jako obiekty magazynujące wodę na potrzeby gospodarcze (nawodnienia rolnicze, hodowla ryb, mała energetyka), przeciwpowodziowe, przeciwpożarowe, przeciwdziałające erozji wodnej, mające znaczenie krajobrazowe i rekreacyjne, ekologiczne.

Piotrków Trybunalski zaliczony jest do strefy dużych potrzeb rozwoju retencji, gdzie występują korzystne warunki klimatyczne, lecz duże są potrzeby rolnictwa, gospodarki komunalnej i przemysłu wodochłonnego. W ramach programów małej retencji funkcjonuje Jezioro Bugaj. Zbiornik ten jest największym powierzchniowo jeziorem na terenie Piotrkowa Trybunalskiego o powierzchni lustra wody około 52 ha i pojemności retencyjnej 1 020 000 m³. Powstał w wyniku spiętrzenia wód rzeki Wierzejki . Ma charakter zaporowy, przeznaczony jest do retencjonowania wody do rekreacji.

Rzeki w Piotrkowie Trybunalskim to małe ciek, które nie stwarzają zagrożenia powodziowego. Strawa wylewa po długookresowych opadach na tereny przyległych łąk. Również położenie w zlewni Pilicy nie stwarza zagrożenia powodziowego dla miasta; narażone są: miasto Tomaszów Mazowiecki, gmina Inowódz, gmina Poświętne i gmina Rzeczyca. Natomiast obszar regionu zaliczany jest do strefy średniego zagrożenia suszą, którą

określa się niedobór wilgotności w powietrzu i wody w środowisku glebowym. Bilans wodny mieści się w przedziale 140-200 mm. Od 2001 roku suma opadów rocznych zmalała prawie o połowę.

4.2.7 Problemy i zagrożenia

Podstawowy problem to zła jakość wód powierzchniowych, a co za tym idzie ograniczenie możliwości ich wykorzystania, pogarszająca się jakość wód podziemnych oraz pojawiająca się susza atmosferyczna i glebowa.

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych wynikają głównie z niewystarczającej sieci kanalizacji sanitarnej, szczególnie jej braku na obszarach peryferyjnych miasta. Ścieki bytowo – gospodarcze na tych terenach kierowane są do szamb i dołów chłonnych. Dodatkowo może to powodować ich infiltrację do wód podziemnych. Źródło zanieczyszczenia stanowią również powierzchniowe spływy zanieczyszczeń z otaczających je terenów, wody opadowe, roztopowe, eutrofizacja. Zagrożenia stanowią również: dzikie składowiska odpadów, stosowanie nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin, nawadnianie pól ściekami.

Ponadto w obszarach przemysłowych zanieczyszczenia wód powodowane są przez emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przenikających z opadami atmosferycznymi, składowiska odpadów przemysłowych, wykonywanie robót budowlanych, spływy powierzchniowe z dróg.

Kolejny pojawiający się cyklicznie problem to susza. Praktycznie susze w całej Polsce pojawiają się w cyklach kilkuletnich. Tendencje pojawiania się ich w ostatnim 25-leciu wskazują, że statystycznie może ona występować co 2 – 3 lata. Ostatnio suszę odnotowano w latach 2006 i 2008.

4.3 Powietrze

4.3.1 Jakość powietrza

Prawo ochrony środowiska narzuca obowiązek 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..

Kryteria oceny określone są w rozporządzeniach Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r.:

- w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu
- w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny stanowią dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji powiększone o marginesy tolerancji, stanowiące określony procent wartości dopuszczalnej. Marginesy tolerancji ustanowione zostały dla wszystkich normowanych substancji poza ozonem. Ich wartości są stopniowo redukowane, aż do czasu przyjętego jako data wymaganego osiągnięcia stężeń nie wyższych od wartości granicznej. Przekroczenie dopuszczalnych poziomów wiąże się z obowiązkiem opracowania szczegółowych programów ochrony powietrza.

Oceny poziomów stężeń zanieczyszczeni dokonuje się przede wszystkim w oparciu o wyniki pomiarów imisji; stosowane są również obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu oraz obiektywne metody szacowania wykorzystujące informacje o emisji zanieczyszczeń.

- Pomiary automatyczne i manualne 24 – godzinne

dwutlenek siarki

Pomiary stężeń SO₂ w powietrzu w 2006 r. nie wskazały przekroczeń norm obowiązujących dla tego zanieczyszczenia.

Zmierzone automatycznie stężenia 1 – godzinne przy ul. Belzackiej najwyższe wartości osiągały w styczniu; maksymalne stężenie wynosiło 249 µg/m³ przy wartości dopuszczalnej 350 µg/m³. w tym miesiącu dwukrotnie zanotowano wyższe od poziomu dopuszczalnego stężenia 24 i godzinne (D₂₄=125 µg/m³); były to jednak jedynie przypadki w roku przy dozwolonych 3 dniach z przekroczeniami, norma została więc dotrzymana. Średni poziom stężeń w omawianym punkcie wynosił 22 µg/m³ i był wyższy niż w ubiegłych latach.

W punktach pomiarów manualnych: w al. 3- go Maja oraz przy ul. Karolinowskiej stężenia 24 – godzinne nie przekraczały poziomu dopuszczalnego. Wykazały one dużą zmienność sezonową; maksymalne wartości stwierdzono w styczniu – najbardziej mroźnym miesiącu roku.

Wartości średnioroczne stężeń wynosiły: w al. 3 – go Maja – 5,9 µg/m³, przy ul. Karolinowskiej – 11,9 µg/m³; były one nieco wyższe niż w poprzednim roku.

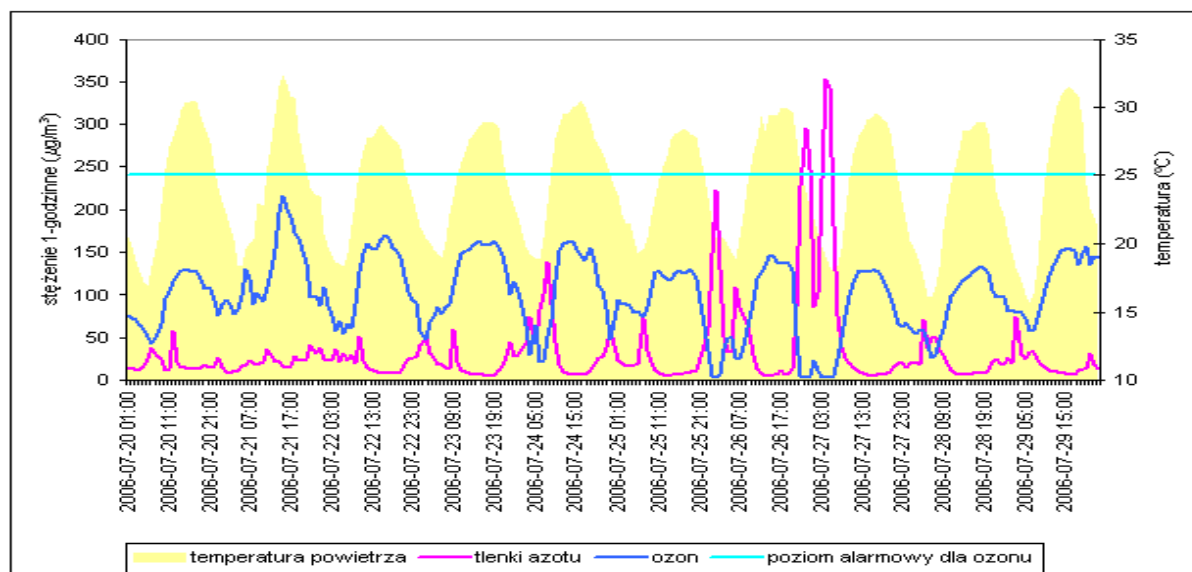
dwutlenek azotu

Mierzone od maja na stacji monitoringu przy ul. Belzackiej 1 – godzinne stężenia azotu nie przekraczały obowiązującej normy $D_1=200 \mu\text{g}/\text{m}^3$; najwyższe z nich wynosiło $125,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i wystąpiło w lipcu. Średnie stężenie w okresie pomiarowym maj – grudzień wynosiło $21,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W punkcie przy al. 3 – go Maja stężenie średnioroczne NO_2 (wg pomiarów 24 – godzinnych prowadzonych przez cały rok) wynosiło $25,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 63% rocznej wartości dopuszczalnej; było ono wyższe niż w roku poprzednim.

ozon troposferyczny

Podwyższone stężenia ozonu troposferycznego, powstającego w wyniku reakcji fotochemicznych w dolnej części atmosfery zanieczyszczonej tlenkami azotu, tlenkiem węgla i węglowodorami, mogą powodować u osób wrażliwych podrażnienie górnych dróg oddechowych oraz oczu; a u roślin uszkodzenia części zielonych. Według pomiarów automatycznych w roku 2006 dopuszczalne stężenie 8 – godzinne ozonu ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) przekraczane było przez 40 dni. Przekroczenia występowały od marca do lipca, najczęściej w najgorętszym miesiącu, lipcu. W miesiącu tym udokumentowanych było 18 dni z przekroczeniami. Średnia liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego 8 – godzinnego poziomu z trzech ostatnich lat wg pomiarów wynosiła 25 i była równa liczbie dozwolonej. Maksymalne stężenie 1 – godzinne zarejestrowano w lipcu; wynosiło ono $215,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, przy poziomie alarmowym wynoszącym $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. czas osiągania najwyższych koncentracji ozonu w okresie letnim to godziny $14^00 - 18^00$.

Rysunek 2. Przebieg 1 – godzinnych stężeń ozonu i tlenków azotu w okresie 20-29 lipca 2006 r.



Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

Rysunek przedstawia przykładowy przebieg stężeń 1 – godzinnych O_3 w wybranym okresie lipca, zobrazowana na nim została również wzajemna zależność poziomów stężeń ozonu o tlenków azotu.

pył zawieszony PM10

referencyjną metodą oznaczania stężeń pyłu zawieszonego PM10 jest metoda wagowa z separacją frakcji (metoda manualna). W Piotrkowie Tryb. metoda ta nie była stosowana.

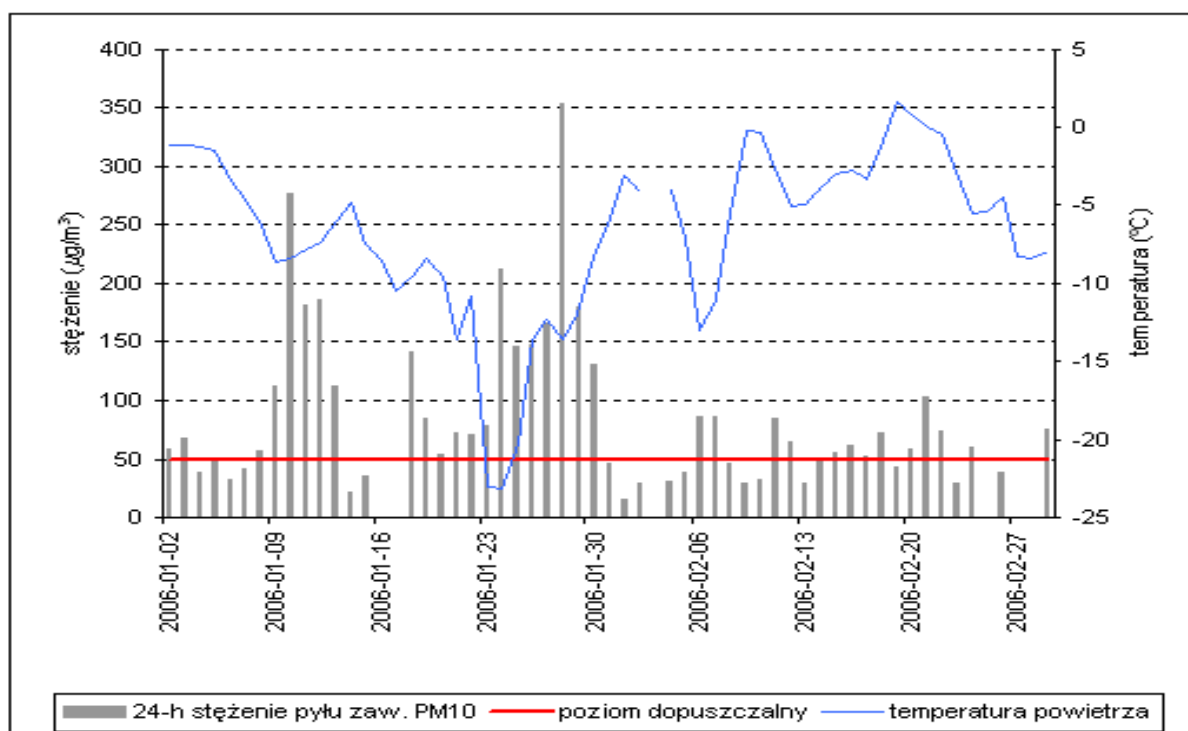
Na stacji monitoringu przy ul. Belzackiej stężenia pyłu zawieszonego PM10 oznaczane są automatycznie metodą mikrowagi oscylacyjnej z separacją frakcji $<10\ \mu m$, w al. 3 – go Maja i przy ul. Karolinowskiej stosowana jest metoda reflektometryczna, czyli zaczernienia filtra bez separacji frakcji, nie uwzględniająca pyłu jasnego i wymagająca stosowania odpowiednich przeliczników na pył PM10. obecnie stosowany jest współczynnik 1,5.

W roku 2006 pomiary prowadzone we wszystkich 3 punktach w Piotrkowie wykazały ponadnormatywne częstości przekroczeń dopuszczalnego 24 – godzinnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wynoszącego $50\ \mu g/m^3$. najwyższą częstość przekroczeń (ponad 100 przy 35 dozwolonych) stwierdzono w punkcie Inspekcji Sanitarnej w al. 3 – go Maja, jednak tylko przez 4 – 5 dni w tygodniu. W skali roku najwyższe stężenia i najwyższą częstość przekroczeń notowano w styczniu, kiedy panowały warunki sprzyjające powstawaniu smogu zimowego.

W centrum miasta - w al. 3 – go Maja przekroczone zostało stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 ($40\ \mu g/m^3$); po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego wynosiło ono $54,3\ \mu g/m^3$. nie można natomiast z całą pewnością określić wielkości stężenia średniorocznego na stacji automatycznej przy ul. Belzackiej ze względu na brak pomiarów w dwóch ostatnich miesiącach roku, jednakże wyniki z 10 miesięcy wskazują również na przekroczenie wartości stężenia średniorocznego.

We wszystkich punktach pomiarowych średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego osiągnęły wyższe wartości niż w roku poprzednim, na co niewątpliwie wpływ miała długa i mroźna zima i związany z tym wzrost emisji pyłu z procesów spalania paliw na potrzeby ogrzewania mieszkań. Na rysunku poniżej przedstawiono styczniowy i lutowy przebieg stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10 w korelacji ze średniodobowymi temperaturami powietrza.

Rysunek 3. Przebieg 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w styczniu i lutym 2006 r.



Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

tlenek węgla

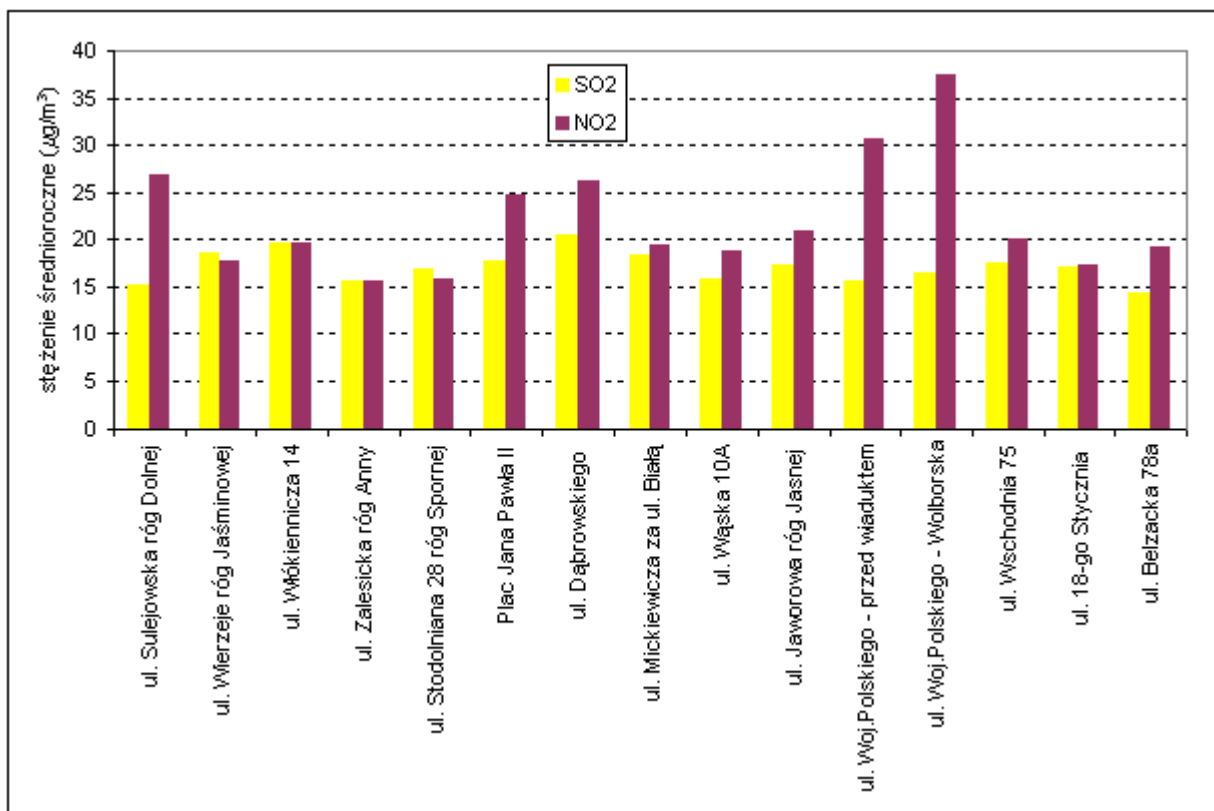
Stężenie tlenu węgla zmierzone na stacji przy ul. Belzackiej nie przekraczały norm.

Maksymalne stężenie 8 – godzinne wynosiło $6326 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło około 63% poziomu dopuszczalnego; stężenie to zanotowano w styczniu. Średnie stężenie w roku kształtowało się na poziomie $614 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

➤ Pomiary pasywne

Metoda pasywnych pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza polega na ilościowym oznaczeniu pochłoniętej substancji (SO_2 i NO_2) w czasie miesięcznej ekspozycji próbników. Jest to metoda wskaźnikowa i traktowana jest jako pomoc w ocenie jakości powietrza. Oznaczone nią stężenia charakteryzują się bardzo dużą zmiennością sezonową, szczególnie w przypadku SO_2 , którego średnie stężenia w okresie chłodnym są kilkakrotnie wyższe niż w okresie ciepłym.

Rysunek 4. Wyniki pomiarów stężeń SO_2 i NO_2 w roku 2006



Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

Rejonem o największym zanieczyszczeniu powietrza dwutlenkiem siarki był obszar zwartej zabudowy starego centrum miasta (ul. Dąbrowskiego) oraz rejon oddziaływania obiektów przemysłowych przy ul. Sulejowskiej (ul. Włókiennicza). Stężenia dwutlenku azotu na ogół były wyższe niż stężenia dwutlenku siarki. Najwyższe osiągały w rejonie tras komunikacyjnych (skrzyżowanie ul. Wojska Polskiego/Wolborska).

W stosunku do roku 2004 stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu wzrosły w rejonie ul. Sulejowskiej, Włókienniczej, os. Wierzeje oraz ul. 18 – go Stycznia.

4.3.1.1 Emisja punktowa

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

Tabela 22. Obiekty emitujące największe ilości zanieczyszczenia powietrza na terenie Piotrkowa Tryb.

Lp.	Zakład	Pyły [Mg]	Gazy [Mg]				
			SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	Inne charakterystyczne
Przemysł							
1	„Comex” – kotłownia ul. Sulejowska	100,0	153,8	48,1	120,1	25228	
2	FMG „PIOMA” ul. Dmowskiego	15,6	0,1	0,2	0,2	445	węglowodory arom. 93,2 węglowodory alif. 14,1 alkohole alif. 5,6 alkohole arom. 1,4 ketony 4,1 kwasy org. 2,9
3	Piotrkowska Fabryka Mebli ul. Sulejowska	5,9	12,0	3,3	56,5	2923	węglowodory arom. 7,9 HCl 0,26 alkohole alif. 1,6 formaldehyd 0,095 ketony 2,7 kwasy org. 11,2
4	Odlewnia „Pioma” ul. Dmowskiego	34,3	0,3	1,9	0,5	2909	ołów 0,000266 kadm 0,000321
5	Piotrkowskie Zakłady Przemysłu Sklejek „Sklejki” ul. Roosevelta	10,9	10,8	11,6	17,0	4155	
Gospodarka komunalna							

6	MZGK ciepłownia C1 ul. Orla	68,5	198,3	65,4	67,2	71205	
7	MZGK ciepłownia C2 ul. Rolnicza	46,6	63,4	35,7	20,4	63385	
Razem:		354,3	510,8	197,1	359,1	186456	

Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

Łączna ilość zanieczyszczeń pochodzących z największych źródeł emisji wynosi 187 877,3 Mg. Niemal całkowicie na sumę emisji zanieczyszczeń składa się emisja dwutlenku węgla, pozostałe gazy oraz pył w porównaniu z CO₂ stanowią znikome udziały ogólnej sumy zanieczyszczeń.

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 Tryb. punkty pomiarowe emisji komunikacyjnej zlokalizowano przy skrzyżowaniu ulic Sulejowskiej z Dolną, Wojska Polskiego z Wolborską oraz wiadukcie przy ul. Wojska Polskiego.

Tabela 23. Stężenia SO₂ i NO₂ w punktach pomiarów emisji komunikacyjnej.

Lp.	Lokalizacja	Średnie stężenie SO ₂ w µg/m ³			Średnie stężenie NO ₂ w µg/m ³		
		Okres zimowy	Okres letni	Rok	Okres zimowy	Okres letni	Rok
1	ul. Sulejowska /Dolna	23,6	6,6	15,1	34,8	19,0	26,9

2	ul. Wojska Polskiego (wiadukt)	23,7	7,5	15,6	40,8	20,3	30,5
3	ul. Wojska Polskiego/Wolborska	25,4	7,2	16,3	43,6	31,5	37,5

Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

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 $D_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

4.3.1.3 Emisja powierzchniowa

Według danych z roku 2006 do powietrza wyemitowane zostało w sposób zorganizowany około:

- 461 Mg dwutlenku siarki - SO_2 ,
- 187 Mg dwutlenku azotu - NO_2 ,
- 311 Mg tlenku węgla - CO ,
- 308 Mg pyłu zawieszonego - PM_{10} .

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 12 punktach do pomiaru tła miejskiego.

Tabela 24. Stężenia SO_2 i NO_2 w punktach pomiaru tła miejskiego

Lp.	Lokalizacja	Średnie stężenie SO_2 w $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Średnie stężenie NO_2 w $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		Okres zimowy	Okres letni	Rok	Okres zimowy	Okres letni	Rok
1	ul. Wierzeje/Jaśminowa	29,6	7,6	18,6	25,9	9,4	17,7
2	ul. Włókiennicza 14	31,1	8,1	19,6	27,9	11,4	19,6
3	ul. Zalesicka/Anny	24,1	7,0	15,6	21,4	9,6	15,5
4	ul. Stodolniana 28	26,3	7,3	16,8	22,5	8,8	15,7

5	Plac Jana Pawła 28	28,2	7,2	17,7	33,7	15,8	24,8
6	ul. Dąbrowskiego	32,4	8,3	20,3	34,0	18,2	26,1
7	ul. Mickiewicza/Biała	28,3	8,1	18,2	27,5	11,2	19,3
8	ul. Wąska 10a	24,0	7,6	15,8	26,3	11,2	18,7
9	ul. Jaworowa/Jasna	28,2	6,4	17,3	28,9	12,7	20,8
10	ul. Wschodnia 75	28,3	6,8	17,6	28,1	11,8	19,9
11	ul. 18 – go Stycznia	24,9	9,0	17,0	22,7	11,7	17,2
12	ul. Belzacka 78a	22,2	6,5	14,3	27,0	11,2	19,1

Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

Stężenie średnioroczne zostało niewiele przekroczone jedynie w jednym punkcie pomiarowym. Dotyczy to dwutlenku siarki w punkcie ul. Dąbrowskiego.

Generalnie w emisji największy udział ma dwutlenek siarki 36,4%. Emisja dwutlenku azotu to 14,7% ilości zanieczyszczeń, tlenku węgla 24,5% natomiast pyłu zawieszonego 24,4%.

4.3.1.4 Chemizm opadów atmosferycznych

Delegatura Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Piotrkowie Trybunalskim prowadzi badania opadów atmosferycznych w zakresie ilości opadu i odczynu.

W roku 2006 pobrano 98 prób opadu; odczyn oznaczono w 45 próbach (w próbach do 0,5 mm opadu oznaczenie pH nie było możliwe). Według przeprowadzonych pomiarów roczna wysokość opadu wynosiła 434 mm. Największe opady odnotowano w sierpniu, najmniejsze w grudniu. Odczyn opadów był zróżnicowany: ponad połowa prób – 67% posiadała odczyn obojętny (pH = 6,1-7,0), 9% - odczyn kwaśny (pH<4,5, w tym jedna próba odczyn bardzo kwaśny), a pozostałe 2% - odczyn zasadowy (pH>7,0).

W regionie w ramach krajowego monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych badania prowadzi Stacja Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Sulejowie, położonej 15 km od stacji monitoringu w Piotrkowie Tryb. Wyniki ostatnich lat przedstawiają się następująco:

Tabela 25. Średnie stężenia zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych na stacji krajowego monitoringu w Sulejowie.

Wskaźnik	Średnie stężenie w mg/dm ³					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Azot amonowy	0,69	0,63	0,78	0,65	0,62	0,88
Azotyny + azotany	0,68	0,57	0,64	0,59	0,57	0,9
Azot ogólny	1,70	1,52	1,68	1,49	1,52	2,2
Fosfor ogólny	0,059	0,024	0,034	0,026	0,020	0,043
Siarczany	3,48	2,75	3,13	2,54	2,38	3,43
Chlorki	1,13	0,76	0,89	0,78	0,78	0,72
Sód	0,40	0,33	0,40	0,36	0,33	0,35
Potas	0,36	0,30	0,35	0,34	0,28	0,33
Wapń	1,28	0,79	0,89	0,67	0,64	0,748
Magnez	0,13	0,066	0,068	0,06	0,07	0,09
Cynk	0,144	0,030	0,103	0,089	0,07	0,061
Kadm	0,00043	0,00032	0,00076	0,00061	0,00056	0,00085
Miedź	0,0126	0,0089	0,0137	0,0088	0,0084	0,0095
Nikiel	0,0189	0,0038	0,0029	0,0035	0,0021	0,0041
Ołów	0,0056	0,0033	0,0042	0,0042	0,0031	0,0069
Mangan	0,007	0,0041	0,0067	0,01	0,011	0,01
Żelazo	0,023	0,033	0,053	0,032	0,36	0,029
Chrom ogólny	0,0049	0,0023	0,0005	0,0009	0,0007	0,001
Jon wodorowy	0,0202	0,0137	0,0128	0,0163	0,0126	0,0189
Roczna suma opadów [mm]	724,6	706,3	444,1	471,1	487	479,1

Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

Istotny wzrost stwierdzono w przypadku kadmu, związków azotu, jonów wodorowych, natomiast spadek odnotowano w przypadku chlorków, cynku i żelaza.

4.3.2 Klasyfikacja stref

Klasyfikację stref dokonano w oparciu o wyniki pomiarów imisji, wykorzystano również metodę obiektywnego szacowania poziomu imisji na podstawie analogii ze strefami objętymi monitoringiem.

Stosowana kwalifikacja stref ma charakter dwojaki:

- w przypadku gdy określony jest margines tolerancji stosuje się trzy klasy: A – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnych, B – poziom stężeń przekracza wartości dopuszczalne ale nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji, C – poziom stężeń przekracza wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji;

wymagane działania to : dla klasy A – brak, dla klasy B – określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych, dla klasy C – określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych powiększonych o marginesy tolerancji oraz opracowanie programu ochrony powietrza (POP).

- w przypadku gdy nie został określony margines tolerancji stosowane są dwie klasy stref: A – gdy wartość klasy nie została przekroczona i C – gdy poziom stężeń jest powyżej dopuszczalnych wartości;

wymagane działania to : dla klasy A – brak, dla klasy C – określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz opracowanie programu ochrony powietrza (POP).

Ocenę roczną jakości powietrza w mieście Piotrkowie Trybunalskim z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia na rok 2006 przedstawia tabela 26.

Tabela 26. Klasyfikacja strefy miasta Piotrków Tryb.

Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń							Klasa ogólna strefy
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	
4.10.13.62	A	A	C	A	A	A	A	C

Źródło: Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Tryb. i powiatu piotrkowskiego ziemskiego w roku 2006

Ze względu na pył zawieszony PM10 Piotrków Trybunalski kwalifikowany jest do klasy ogólnej C.

4.3.3 Problemy i zagrożenia

Stan czystości powietrza atmosferycznego w Piotrkowie Trybunalskim jest zadowalający. Ewentualne przekroczenia zdarzały się jednorazowo lub mieściły się w marginesach tolerancji.

Przekroczenia były związane z zanieczyszczeniami pochodzenia komunikacyjnego, związane to jest ze wzrostem natężenia ruchu i jednocześnie brakiem jego płynności.

Poza tym w gęstej zabudowie i obszarach przemysłowych problemem mogą być:

- sprawność urządzeń spalających paliwa konwencjonalne,
- kumulacja emisji niskiej w słabo przewietrzanej zabudowie śródmiejskiej.

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 2020 roku wskazała docelowe udziały energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, i tak do roku 2020 – 15% w bilansie energii pierwotnej stanowić ma energia odnawialna.

Generalnie w Piotrkowie Trybunalskim nie wykorzystywana jest energia odnawialna. W pojedynczych przypadkach korzysta się do celów grzewczych z biomasy (słomy, zrąbek drewna itp.). W roku 2009 miasto rozpoczęło intensywne przygotowania do wprowadzenia odnawialnych źródeł energii. Prezydent miasta zarządzeniem nr 417 z dnia 25 września 2009 roku powołał zespół roboczy do spraw instalacji odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej oraz na nieruchomościach osób fizycznych. Również w roku 2009 na stronie Urzędu Miasta pojawiła się pełna informacja dla mieszkańców o możliwościach pozyskiwania środków finansowych na montaż kolektorów słonecznych wykorzystywanych do podgrzewania wody użytkowej.

4.5 Zasoby przyrodnicze

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 drobnopowierzchniowych płatów zarośla wierzb szerokolistnych tzw. łoży. Budują je głównie niskie kępiaste wierzby (wierzba szara, wierzba uszata i in.) z udziałem kruszyny lokalnie z domieszką młodej olchy 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 kanadyjska, topola osika, wiąz szypułkowy, grab zwyczajny, czeremcha pospolita, brzoza brodawkowata, sosna pospolita, dąb szypułkowy, klon jesionolistny, klon srebrzysty, klon pospolity występujące często w kompleksie przestrzennym z zaroślami bzu czarnego lub głogu i tarniny;

➤ 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, porzeczka), 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, porzeczka), pojedyncze krzewy rzadziej drzewa ozdobne (żywotniki, jaśminowce wonne, ligustr pospolity, forsycje i in.), uprawy warzyw i bylin ozdobnych wraz z kompleksami segetalnej i ruderalnej roślinności oraz muraw wydepczyskowych;

➤ roślinność towarzysząca zabudowie przemysłowej i składom:

największe zakłady i składy znajdują się w południowo – zachodniej i północnej części miasta oraz w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej; obszary te porasta roślinność tworzona przez kompleksy roślinności ruderalnej wraz z towarzyszącymi jej lokalnie zadrzewieniami topoli, klonu jesionolistnego, robinii akacjowej, wierzby i drobnopowierzchniowymi zakrzewieniami najczęściej bzu czarnego o różnym stopniu zwarcia występujące w kompleksie przestrzennym z murawami , którym towarzyszą 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, jarzęby pospolite, wiązy szypułkowe, brzozy brodawkowate, świerki pospolite, świerki kłujące, gatunki żywotnika, jałowiec, dereń, cisy pospolite, jaśminowce wonne, forsycje pośrednie, ligustr pospolity), czasem pojedyncze drzewa i krzewy owocowe (wiśnie, jabłonie, śliwy, agrest, porzeczkę), oraz kompleksy roślinności ruderalnej, muraw wydepczyskowych, bylin ozdobnych 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 roślin ruderalnych, lokalnie w kompleksie przestrzennym z pojedynczymi drzewami ozdobnymi (klony srebrzyste, topole, lipy drobnolistne, jesiony wyniosłe, robinie akacjowe, jarzęby 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; najczęstszymi gatunkami je tworzącymi są klon srebrzysty, klon zwyczajny, jesion wyniosły, lipa drobnolistna, kasztanowiec biały, topola; drzewa tworzące alejom rosną często na trawnikach lub w specjalnie przygotowanych w chodnikach, wypełnionych ziemią otworach;

- roślinność cmentarzy:

na terenie Piotrkowa 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, kasztanowce białe, topole, lipy drobnolistne, jesiony wyniosłe, robinie akacjowe, jarzęby pospolite, jaśminowce, ligustr) na trawnikach;

- parki:

Park Belzacki położony w zachodniej części miasta jest parkiem krajobrazowym 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, klon jawor, klony zwyczajne, lipy drobnolistne, buki zwyczajne, brzozy, robinie, wierzby, świerki; występują tu również stare

drzewa rzadkich gatunków takich jak: sosna wejmutka, daglezwia zielona, dąb błotny oraz orzech szary.

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 enklawą zieleni wśród której dominuje lipa krymska, topola czarna odmiana włoska, 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, tawułki, 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 wyrębu 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, jenotów, 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.

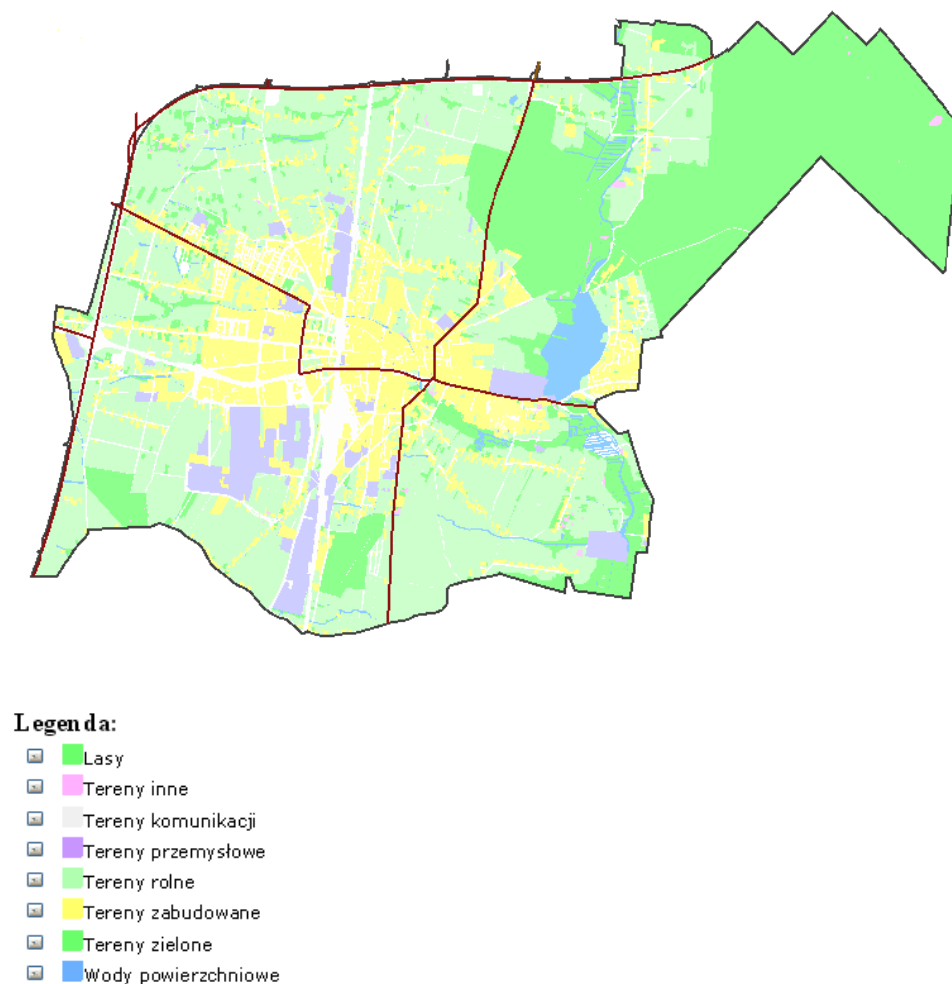
Największe obszary leśne zajmują siedliska lasu mieszanego świeżego, boru mieszanego Świeżego (Las Belzacki oraz kompleks leśny znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego) oraz boru Świerzego (Las Wolborski). Lokalnie występują również siedliska boru wilgotnego, boru mieszanego wilgotnego (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 z drzewostanem 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 płatów 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.

W poprzednich latach nie dokonano dosadzeń drzewostanu, ostatnie zalesienia miały miejsce w 2003 r. o powierzchni 1,1 ha.

Rysunek 5. Tereny zielone na terenie Piotrkowa Trybunalskiego.



4.5.3 System obszarów i obiektów prawnie chronionych

Formy ochrony przyrody w Piotrkowie Trybunalskim występują w postaci pomników przyrody oraz użytku ekologicznego. 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 wilczełyko, lilia złotogłów, listera jajowata, podkolan zielonawy, kruszyna pospolita, kalina koralowa, kopytnik pospolity, pierwiosnka lekarska i konwalia majowa.

Tabela 27. Indywidualne formy ochrony na terenie Piotrkowa Tryb (dane UM):

Pomniki przyrody		Użytki ekologiczne	
chroniony obiekt	lokalizacja	Chroniony obszar	lokalizacja
Zadrzewienia przyzagrodowe składające się z 103 wiązków szypułkowych	ul. Sulejowska 126	Fragment zbiornika Bugaj oraz teren przyległy do zbiornika	Zbiornik Bugaj
3 kasztanowce białe		Bagno	Lasy Leśnictwa Proszenie oddział 77g
2 lipy drobnolistne		Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 198h
Choina kanadyjska	Wojewódzki Sztap Wojskowy ul. Dąbrowskiego	Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 198
Miłorząb dwuklapowy		Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 195k
Orzech szary	Park Belzacki	Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 196g
Buk pospolity		Mokradło	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 196h
Rokitnik zwyczajny	ul. Wierzeje	Bagno	Lasy Leśnictwa Wierzeje oddział 198f
Wierzba krucha		Roślinność bagienna	Lasy Leśnictwa Wierzeje

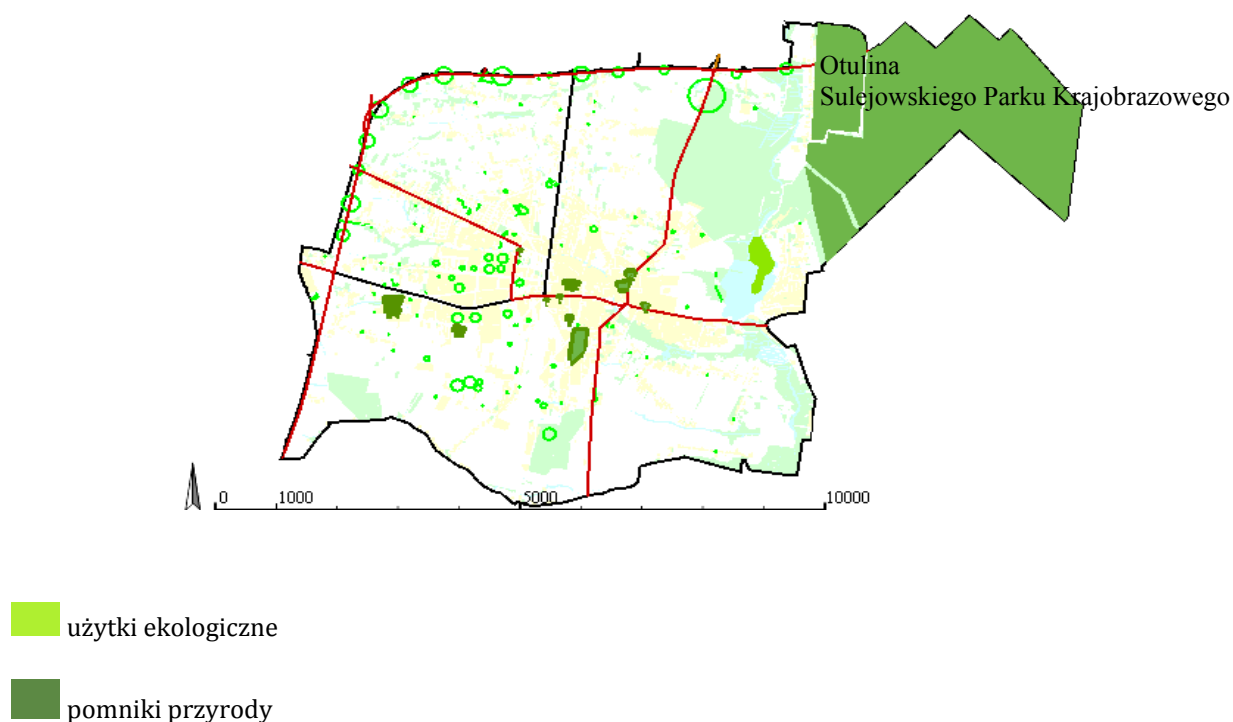
			oddział 195
3 olsze czarne	ul. Wierzejska		
11 lip drobnolistnych			
Grusza pospolita			

Wszystkie pomniki przyrody obejmują ochroną prawną drzewa, a więc obejmują elementy przyrody ożywionej.

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 rzek: Strawy i Strawki, Wierzejski i mniejszych cieków będące korytarzami ekologicznymi o znaczeniu lokalnym i regionalnym. Obejmują aktywne biologicznie ekosystemy wodne, bagienne, łąkowe, polne i leśno – zaroślowe. Dalej przedstawiono mapkę Piotrkowa Trybunalskiego z zaznaczonymi terenami chronionymi.

Rysunek 6. Tereny chronione na obszarze Piotrkowa Trybunalskiego



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:

- duże budownictwo w dolinach rzek i na ich obrzeżach,
- budownictwo przemysłowe w pobliżu terenów cennych przyrodniczo,
- nielegalne składowiska śmieci,
- dewastacja parków i zieleńców,
- choroby, szkodniki, pożary lasów,
- prace melioracyjne polegające na odwadnianiu terenów podmokłych, bagiennych i torfowiskowych prowadzące do zmiany biotopów torfowiskowych, wodnych, szuwarowych i podmokłych łąk,
- przecinanie terenów cennych przyrodniczo ciągami komunikacyjnymi,
- emisje zanieczyszczeń od powietrza.

Działania takie powodują przede wszystkim zmniejszanie się liczby wielu gatunków roślin i zwierząt dzikożyjących oraz przekształcanie siedlisk.

Eliminacja cennych składników szaty roślinnej może nastąpić również w wyniku procesów spontanicznej sukcesji jak zarastanie krzewami, czy przekształcenia płątów 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.

W „Wojewódzkim Programie Monitoringu Środowiska na lata 2004-2006” województwa łódzkiego dla Piotrkowa Trybunalskiego dokonano pomiarów w dwóch punktach wzdłuż autostrady A1 (postanowiono udokumentować stan klimatu akustycznego ze względu na planowaną rozbudowę autostrady). Pomiary hałasu na terenie całego miasta (18 punktów) przeprowadzone były w 2003 r.

Tabela 28. Hałas drogowy w Piotrkowie Tryb. w 2003r.

Lp.	Lokalizacja	L_{eq}	Średnie natężenie ruchu pojazdów lekkich [poj/h]	Średnie natężenie ruchu pojazdów ciężkich [poj/h]	Średnie łączne natężenie ruchu [poj/h]
1	ul. Sulejowska przy zbiorniku Bugaj	74,4	860,3	166,5	1026,8
2	ul. Sulejowska, przy Stolarskiej	75,3	1028,0	182,0	1210,0
3	Rondo Sulejowskie	74,5	1862,3	278,2	2140,5
4	ul. Kopernika przy LO im. Chrobrego	71,7	1005,0	78,0	1083,0
5	ul. Piłsudskiego przy osiedlu Piastowskim	69,4	1078,2	60,0	1138,2
6	Skrzyżowanie Armii Krajowej/al. Sikorskiego	68,2	1540,3	108,9	1649,2
7	Al. Sikorskiego, przy osiedlu naprzeciw stadionu	72,5	941,1	44,6	985,7
8	ul. Wolborska, przy Leśnej	68,7	264,0	30,0	294,0
9	ul. Wolborska, naprzeciw bazy PKS	76,6	741,0	179,0	920,0
10	Skrzyżowanie Wojska Polskiego/Wolborskiej/Skłódowskiej	73,1	876,0	183,0	1059,0
11	ul. Wojska Polskiego, przy Placu Zamkowym	70,2	891,4	43,7	935,1
12	ul. Wojska Polskiego, przy Sienkiewicza	71,2	864,0	38,6	902,6
13	Skrzyżowanie Wojska Polskiego/Armii Krajowej/Łódzkiej	70,3	1626,0	116,6	1742,6
14	Armii Krajowej, przy Szkolnej	68,6	976,3	85,4	1061,7
15	ul. Łódzka przy osiedlu Łódzka	71,9	597,0	70,0	667,0
16	ul. Rakowska, przy szpitalu	73,0	203,1	158,0	361,0
17	Teren łąki obok kąpieliska miejskiego	44,7	-	-	-
18	ul. Słowackiego naprzeciwko PKO BP	73,2	800,0	55,0	855,0

Źródło: Program Ochrony Środowiska Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2004-2007
 Objasnienia: L_{eq} – równoważny (ekwiwalentny) poziom dźwięku

Pomiary przeprowadzono w punktach o największym natężeniu ruchu, odnotowano w nich przekroczenia poziomów dopuszczalnych. W Piotrkowie Tryb. 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.

Tabela 29. Wyniki badań hałasu drogowego przy autostradzie A1 w rejonie Piotrkowa Tryb.

Lokalizacja	Punkt referencyjny P ₁ = 10m h = 4m			P ₂ = 20m h= 1,5m			P ₃ = 40m h= 1,5m			P ₄ = 80m h= 1,5m			P ₅ = 160m h= 1,5m		
	L _{eq}	L _{mi} n	L _{max}	L _{eq}	L _{mi} n	L _{ma} x	L _{eq}	L _{mi} n	L _{ma} x	L _{eq}	L _{mi} n	L _{ma} x	L _{eq}	L _{mi} n	L _{max}
ul. Wojska Polskiego (wiadukt) – nr 1	77,3	40,6	100,3	70,1	48,9	93,3	67,8	51,9	94,1	60,7	46,7	80,7	54,2	42,8	75,8
Na wprost baru McDonalds – nr 2	75,4	34,5	106,0	68,1	32,4	86,3	61,5	30,6	85,0	55,6	29,7	86,4	50,6	26,9	77,4

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2006

Objaśnienia: P_i – odległość punktu pomiarowego od drogi, h – wysokość mikrofonu w punkcie pomiarowym, **pogrubioną czcionką** oznaczono przekroczenia poziomów dopuszczalnych

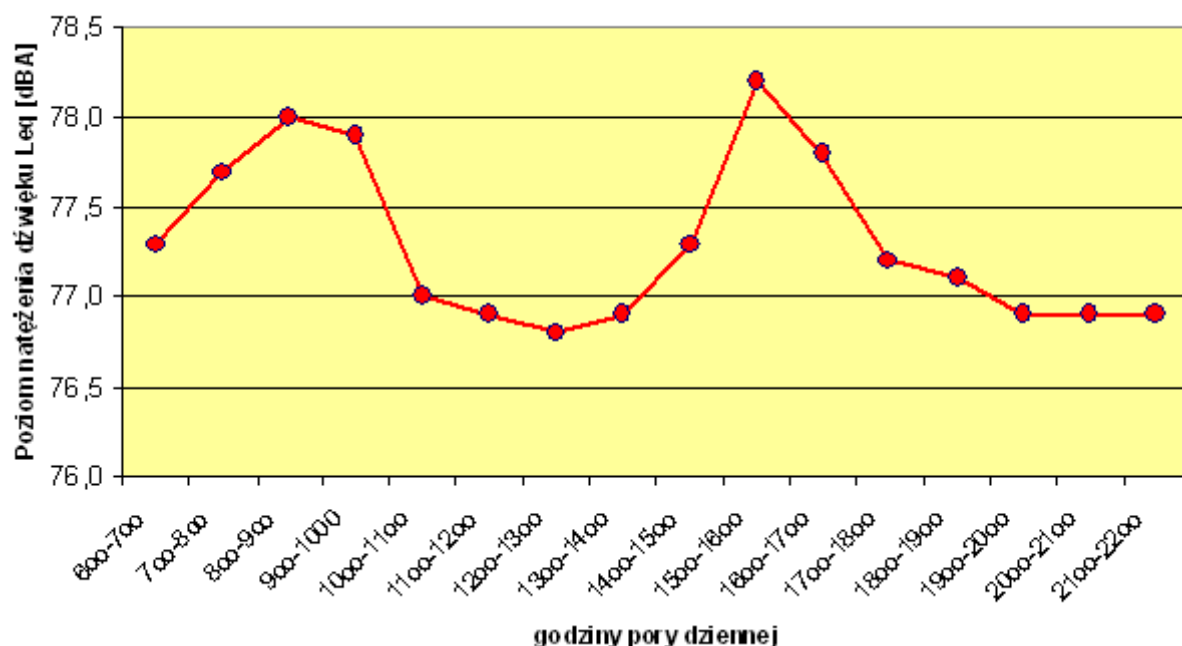
Tabela 30. Natężenie ruchu w punktach pomiaru hałasu przy autostradzie A1 w rejonie Piotrkowa Tryb.

Lokalizacja	Natężenie ruchu	
	pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie
ul. Wojska Polskiego (wiadukt)	1524	610
Na wprost baru McDonalds	1100	446

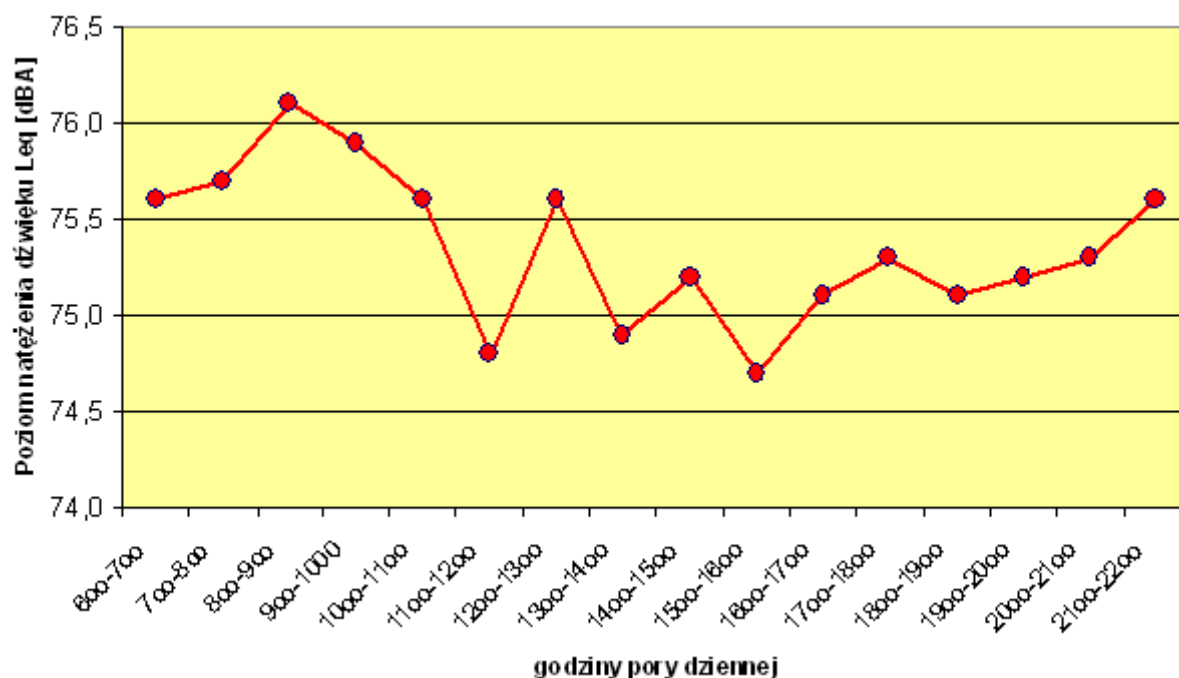
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2006

Dodatkowo, w celu zobrazowania zmian poziomu hałasu drogowego w punkcie referencyjnym w porze dziennej, przedstawiono ich wykresy opracowane przez Delegaturę Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Piotrkowie Trybunalskim.

Rysunek 7. Zmiany natężenia hałasu w zależności od pory dnia w punkcie pomiarowym na ul. Wojska Polskiego przy wiadukcie



Rysunek 8. Zmiany natężenia hałasu w zależności od pory dnia w punkcie pomiarowym przy autostradzie A1 przy barze McDonalds



Dopuszczalne wartości poziomów hałasu w środowisku określa załącznik do Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 178 poz. 1841). Według tego załącznika, tereny przyległe do odcinków tras poddanych badaniom, kwalifikują się do dwóch grup:

- terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczalnym poziomem hałasu w porze dziennej w wysokości 55 dB (A); należą do nich przede wszystkim obszary w okolicy wiaduktu na ul. Wojska Polskiego oraz inne leżące w granicach Piotrkowa Trybunalskiego; (punkt nr 1);
- terenów zabudowy zagrodowej z dopuszczalnym poziomem hałasu w porze dziennej w wysokości 60 dB (A); w ich skład wchodzi obszary leżące poza granicami miasta; (punkt nr 2).

W punktach referencyjnych w obu przypadkach w porze dziennej przekroczone były dopuszczalne poziomy hałasu. W punkcie nr 1 (wiadukt) najwyższe poziomy hałasu odnotowano w godzinach 15⁰⁰-17⁰⁰ oraz 7⁰⁰-10⁰⁰. Wzrost natężenia ruchu w tych godzinach związany jest z przemieszczaniem się mieszkańców Piotrkowa i okolicznych gmin do/z pracy. Natomiast w punkcie nr 2 najwyższy poziom hałasu odnotowuje się do godziny 10⁰⁰ oraz po godzinie 21⁰⁰. Punkt nr 2 położony jest na odcinku trasy komunikacyjnej Śląska z Warszawą i Łodzią, w związku z tym duży udział w generowaniu hałasu mają pojazdy ciężarowe, na które nakładane jest ograniczenie poruszania się w ciągu pory dziennej.

Jak można zauważyć w tabeli 29 przedstawiającej wyniki badań hałasu przy autostradzie A1 w rejonie Piotrkowa Trybunalskiego w odległości do 80 m (w punkcie 1) i 40 m (w punkcie 2) od trasy przekroczone są wartości dopuszczalne poziomu hałasu.

W związku z tym, że w roku 2007 w Piotrkowie Trybunalskim wybudowano północno – wschodni odcinek obwodnicy miasta. W celu określenia zmian klimatu akustycznego w mieście po uruchomieniu ww. inwestycji w roku 2008 przeprowadzono pomiary hałasu w tym samych miejscach jak w roku 2003. Było to 6 punktów przy dawnej trasie tranzytowej (ulice Sulejowska, Curie Skłodowskiej, Wolborska, Rakowska), trzy przy głównym szlaku komunikacyjnym miasta (ulica Kopernika, Piłsudskiego i Sikorskiego – wyjazd w kierunku Bełchatowa i Wrocławia) oraz jeden punkt położony na terenach rekreacyjnych okalających zbiornik Bugaj – nieopodal wybudowanego odcinka obwodnicy.

Dla porównania wyników uzyskanych w obu terminach wykorzystano metodykę pomiarową obowiązującą w 2003 roku.

Wyniki pomiarów zestawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Lokalizacja	Poziom dźwięku dxL_{eq}		Zmiana poziomu dźwięku	Średnie natężenie ruchu pojazdów ciężkich w 2003 r. [%]	Średnie natężenie ruchu pojazdów ciężkich w 2008 r. [%]
		2003	2008			
1	ul. Sulejowska przy zbiorniku Bugaj	74,4	73,8	-0,6	16,0	18,0
2	ul. Sulejowska, przy Stolarskiej	75,3	71,2	- 4,1	15,0	4,0
3	Rondo Sulejowskie	74,5	67,2	- 7,3	13,0	6,0
4	ul. Kopernika przy LO im. Chrobrego	71,7	69,4	- 2,3	7,0	4,0
5	ul. Piłsudskiego przy osiedlu Piastowskim	69,4	69,9	+ 0,5	5,0	3,0
6	Al. Sikorskiego, przy osiedlu naprzeciw stadionu	72,5	71,3	- 1,2	5,0	4,0
7	ul. Wolborska, naprzeciw bazy PKS	76,6	72,6	-4,0	19,0	7,0
8	Skrzyżowanie Wojska Polskiego/Wolborski ej/Skłódowskiej	73,1	70,0	-3,1	17,0	7,0
9	ul. Rakowska, przy szpitalu	73,0	66,9	-6,1	44,0	4,0
10	Teren łąki obok kąpieliska miejskiego	44,7	47,1	+ 2,4	-	-

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 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.

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

Problematyka związana z odpadami komunalnymi i przemysłowymi została szczegółowo przedstawiona w Planie Gospodarki odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego, który stanowi załącznik do niniejszego Programu.

4.8 Poważne awarie przemysłowe

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

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

Najważniejsze problemy ekologiczne na terenie Piotrkowa Trybunalskiego związane są z zanieczyszczeniem wód.

W styczniu 2006 r. miało miejsce zanieczyszczenie rzeki Strawy po awarii i wycieku kwasu solnego z Ciepłowni przy ul. Orlej do kanalizacji deszczowej i dalej do rzeki Strawy. W październiku 2006 r. natomiast doszło do zanieczyszczenia Śrutowego Dołka. Nie ustalono dokładnego źródła zanieczyszczeń, a jedynie, że znajdowało się ono w okolicach ul. Glinianej, na zakrytym odcinku rzeki.

4.8.1 Zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych

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**).

W Piotrkowie Trybunalskim do Zakładów Zwiększonego Ryzyka zakwalifikowano zakład Grupa Lotos S.A. z siedzibą przy ul. Przemysłowej, w której występują produkty

ropopochodne. Przechowywane są w zbiorniku podziemnym o maksymalnej pojemności 2500 Mg.

Poza tym Zakład Ciepłowniczy C1 i C2 oraz PPH Sulimar wskazano jako zakłady, które mogą być źródłem awarii.

Tabela 31. Zakłady, w których mogą wystąpić poważne awarie przemysłowe.

Lp.	Nazwa zakładu	Rodzaj substancji niebezpiecznych	Maksymalna ilość
Zakład Zwiększonego Ryzyka			
1	Grupa Lotos S.A. (ZZR)	Produkty ropopochodne	2500 Mg – zbiorniki podziemne
Zakłady, przechowujące substancje niebezpieczne			
2	Zakład Ciepłowniczy C1	Kwas solny	50 Mg – zbiorniki nadziemne
3	Zakład Ciepłowniczy C2	Kwas solny	10 Mg – zbiorniki nadziemne
4	PPH Sulimar	Amoniak	1,5 Mg – instalacja chłodnicza

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2006.

Dodatkowymi miejscami większego ryzyka są stacje paliw.

4.8.2 Transport materiałów niebezpiecznych

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

- drogą krajową nr 1 Katowice – Częstochowa – Piotrków Trybunalski – Łódź – Łęczyca – Krośnice
- 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
- 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

Najważniejszym problemem są powtarzające się corocznie przypadki zanieczyszczenia wód Strawy i Śrutowego Dołka przez zakłady odprowadzające ścieki do miejskiej kanalizacji deszczowej lub bezpośrednio do rzeki Strawy na zakrytych odcinkach biegnących przez miasto.

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 mikrofały, radiofały oraz fały 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

W Piotrkowie Trybunalskim nie prowadzono badań dotyczących oddziaływania pól elektromagnetycznych. Potencjalnym źródłem pól elektromagnetycznych są: linie i stacje elektroenergetyczne, stacje telefonii komórkowej i transformatory.

4.9.2 Problemy i zagrożenia

W formie tabeli przedstawiono oddziaływanie wybranych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego na organizmy żywe.

Tabela 32. Charakterystyka wybranych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego.

Rodzaj promieniowania	Właściwości	Znaczenie w środowisku	Środki ochrony
Promieniowania gamma	Promieniowanie elektromagnetyczne o dużej energii i małej długości fali, jest najbardziej przenikliwe spośród alfa, beta i gamma, emitowane podczas rozszczepiania jądra izotopów	Jest bardzo groźnym czynnikiem rażenia w przypadku skażeń. Powoduje zmiany w strukturze DNA i chromosomów, może wywołać białaczkę, nowotwory skóry.	Tarcze z metali ciężkich np. ołowiu
Promieniowanie rentgenowskie – X	Promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali od 0,001 Å do 100 Å, rozróżnia się promieniowanie rentgenowskie miękkie (mniej przenikliwe) i twarde (bardziej przenikliwe)	Jest niebezpieczne może wywołać białaczkę	Szkło ołowiowe, gruba blacha metalowa z ołowiu, żelaza
Promieniowanie ultrafioletowe - UV	Krótkofalowe promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali 0,4nm – 10nm, stanowi 9% promieniowania słonecznego, niewidzialne dla oka	Dawki w normie działają pozytywnie, zabijając mikroorganizmy chorobotwórcze, inicjujące syntezę witaminy D u ssaków, ptaków. Nadmierne	Filtry pochłaniające ten zakres promieniowania

	ludzkiego, jest silnie pochłaniane przez warstwę ozonową	dawki są szkodliwe dla zdrowia – skóry, oczu	
Promieniowanie widzialne	Część promieniowania słonecznego o długości fali w zakresie 0,4 – 0,75m, widzialne dla oka ludzkiego	Źródło energii decyduje o życiu na Ziemi, przebiegu procesu fotosyntezy, stymuluje procesy rozrodu i rozwoju. Warunkuje aktywność dobową i sezonową organizmów	Filtry pochłaniające dany zakres promieniowania
Promieniowanie podczerwone	Fale elektromagnetyczne o długości większej niż 0,75m, składnik promieniowania słonecznego, niewidzialne dla oka ludzkiego, jest emitowane przez nagrzane ciała	Ma duże znaczenie ekologiczne, głównie ze względu na wywoływanie efektu cieplarnianego. Wzmacnia procesy produkcji biologicznej	Filtry pochłaniające ten zakres promieniowania
Promieniowanie o wysokiej częstotliwości	Fale elektromagnetyczne o długości fali 100m do 1mm. Promieniowanie tego typu jest niewyczuwalne przez zmysły człowieka. Emitowane jest przez urządzenia radio – telewizyjne, telekomunikacyjne, elektryczne i elektroniczne.	Działanie negatywne w postaci efektu termicznego komórek.	Blachy żelazne lub aluminiowe o grubości 0,5mm oraz gęsta siatka mosiężna lub miedziana.

Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2008-2011

Natężenie promieniowania elektromagnetycznego na poziome uznawanym za aktywny pod względem biologicznym może występować w bezpośrednim otoczeniu wszelkiego rodzaju stacji nadawczych, w odległościach zależnych od mocy, częstotliwości i konstrukcji stacji. Ponadto może to mieć miejsce również w przypadkach nakładania się oddziaływań kilku źródeł.

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.

W Piotrkowie Trybunalskim w ramach edukacji ekologicznej między innymi prowadzone są festyny (Festyn Ekologiczny „Bugajski dzwon 2006”, piknik „Od najmłodszych lat uczymy się obcować z przyrodą”), wydawane są broszury informujące o działaniach ekologicznych podejmowanych w mieście:

- Broszura „Informator Ekologiczny”
- Książeczka Edukacyjna „Przygody Brudka i Segregatorka”
- Informator ekologiczny „Żyj zdrowo żyj czysto”
- Kalendarz z pracami konkursowymi dzieci dotyczący ochrony środowiska jako pokłosie konkursów związanych z akcją Sprzątanie Świata
- Książki: „Bugaj: nieznaną ostoja przyrody”, „Ptaki w Piotrkowie Tryb.”, obecnie w opracowaniu „Dziki i domowe zwierzęta zamieszkują teren Piotrkowa Tryb.”

W szkołach przeprowadzone zostały liczne konkursy:

- „Cały Piotrków w kwiatach”
- plastyczny „Piękno wokół nas”
- plastyczny „I Ty możesz być Mikołajem - pomagamy zwierzętom przetrwać zimą”
- plastyczny „SOS dla przyrody”
- przyrodniczy „Ptaki drapieżne Europy”

- ekologiczno-krajoznawczy „Znam parki krajobrazowe regionu łódzkiego”
- plastyczny „Barwy jesieni”
- plastyczny „Piękniejsza Europa”
- plastyczny „Wiosna radosna”
- „Żyj z przyrodą w zgodzie”
- międzyprzedszkolny „W zgodzie z przyrodą”
- „Marzanna z surowców wtórnych”.
- plastyczny „Sami sobie dajemy radę - segregujmy odpady”
- międzyszkolny zbiórki baterii i małogabarytowych akumulatorów.

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 postępowania 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,
- bogate zasoby wód podziemnych
- wystarczająca wydajność istniejących stacji na ujściach wody,
- zadowalająca jakość wód podziemnych (III klasa jakości),
- istnienie zbiornika 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,
- znikoma ilość zrzutu ścieków nieczyszczonych do wód powierzchniowych,
- 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),
- opracowany zgodnie z uwarunkowaniami prawnymi program ochrony powietrza,
- brak przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczeń gazowych,
- szczegółowe rozpoznanie tras przewozu materiałów niebezpiecznych,
- szczegółowe rozpoznanie zakładów przechowujących materiały niebezpieczne,
- prowadzenie akcji dotyczących popularyzacji wiedzy z zakresu prawidłowej gospodarki odpadami,
- organizacja konkursów ekologicznych,
- duże zaangażowanie władz samorządowych w popularyzację wiedzy ekologicznej,
- rozwój ścieżek rowerowych,

- współpraca międzyregionalna i międzynarodowa,

Słabe strony:

- niespójność aktów prawnych wyższego rzędu w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska,
- potencjalne zagrożenie gleb erozją wietrzną,
- korzystanie z zasobów wód podziemnych przez przemysł,
- małe zasoby wód powierzchniowych,
- zła jakość wód powierzchniowych,
- małe sumy opadów rocznych,
- słabo rozbudowana sieć kanalizacji deszczowej,
- powtarzające się zanieczyszczenie Śrutowego Dołka i Strawy,
- brak sieci kanalizacji sanitarnej na terenach peryferyjnych,
- sieć wodociągowa z odcinkami wykonanymi z wyrobów zawierających azbest,
- oczyszczalnia ścieków, która nie spełnia unijnych norm środowiskowych,
- powolny przyrost powierzchni leśnej (brak zalesień w ostatnich latach),
- degradacja krajobrazu (wyłączanie gruntów rolnych z produkcji rolnej i leśnej, zaśmiecanie i tworzenie tzw. dzikich wysypisk),
- brak monitoringu emisji pól elektromagnetycznych,
- brak wykorzystania energii odnawialnych,
- duży udział odpadów składowanych na składowiskach, mała ilość instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- mała płynność ruchu drogowego,
- zły stan nawierzchni drogowych,
- brak monitoringu ruchu kolejowego, ponadnormatywny poziom emisji pyłu zawieszonego PM10,
- 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 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Zasadą naczelną w działaniach zmierzających do poprawy stanu środowiska i zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego jest zasada zrównoważonego rozwoju, który będzie realizowany 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 oczyszczalnie ścieków,
- degradacja gleb i powierzchni ziemi,
- mała ilość instalacji unieszkodliwiania i odzysku,
- 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 na lata 2003 -2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010 i jej aktualizacją Polityką Ekologiczną Państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014 (projekt),
- 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 na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015,
- zgodność z Planem rozwoju lokalnego dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008 - 2013,
- 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:

CEL PODSTAWOWY : Ochrona i poprawa stanu środowiska

- Priorytet 1 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii
- Priorytet 2 Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych
- Priorytet 3 Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem
- Priorytet 4 Racjonalna gospodarka odpadami
- Priorytet 5 Ochrona powierzchni ziemi i gleb
- Priorytet 6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych (flora i fauna) i krajobrazowych
- Priorytet 7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska

CEL UZUPEŁNIAJĄCY: Przeciwdziałanie zagrożeniom pochodzenia antropogenicznego

- Priorytet 8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska
- Priorytet 9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego

Główne kierunki działań zmierzające do realizacji założonych działań:

- Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej
- Zmniejszenie wykorzystanie wód podziemnych do celów przemysłowych
- Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza cieplnej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii
- Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej – energii słonecznej
- Uporządkowanie gospodarki ściekowej
- Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych
- Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy, a także przed wylewami rzek
- Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta
- Bieżąca modernizacja dróg
- Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej
- Modernizacja taboru komunikacji autobusowej
- Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej

- Monitoring hałasu
- Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów
- Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami
- Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby
- Rekultywacja terenów zdegradowanych
- Ochrona zieleni miejskiej
- Ochrona zasobów leśnych w tym zwierząt dziko żyjących
- Określenie potrzeb w zakresie introdukcji gatunkowej fauny i flory
- Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego
- Edukacja ekologiczna w szkolnictwie
- Edukacja ekologiczna dorosłych
- Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i transportu materiałów niebezpiecznych
- Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych

Dalej przedstawiono zestawienie wyżej wymienionych działań.

Misja Piotrkowa Trybunalskiego: Piotrków Trybunalski – miasto rozwoju przyjazne człowiekowi	CEL PODSTAWOWY I: OCHRONA I POPRAWA STANU ŚRODOWISKA	PRIORYTET 1 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii	Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej
			Zmniejszenie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych
			Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii
			Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej- energii słonecznej
		PRIORYTET 2 Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	Uporządkowanie gospodarki ściekowej
			Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych
			Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy, a także przed wylewami rzek
		PRIORYTET 3 Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochrona przed hałasem	Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta
			Bieżąca modernizacja dróg
			Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej
			Modernizacja taboru komunikacji autobusowej
			Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej
			Monitoring hałasu
		PRIORYTET 4 Racjonalna gospodarka odpadami	Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami
			Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów

		PRIORYTET 5 Ochrona powierzchni ziemi i gleb	Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby
			Rekultywacja terenów zdegradowanych
		PRIORYTET 6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych(fauny i flory) i krajobrazowych	Ochrona zieleni miejskiej
			Ochrona zasobów leśnych
			Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego
			Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji gatunkowej roślin i zwierząt
		PRIORYTET 7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska	Edukacja ekologiczna w szkolnictwie
			Edukacja ekologiczna dorosłych
	CEL UZUPEŁNIAJĄCY: PRZECIWDZIAŁANIE ZAGROŻENIM POCHODZENIA ANTROPOGENICZNEGO	PRIORYTET 8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska	Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i transportu materiałów niebezpiecznych
		PRIORYTET 9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego	Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych

5.1 Cele, priorytety, działania

Misję Piotrkowa Trybunalskiego ujęto formułą: Piotrków Trybunalski – miasto rozwoju przyjazne człowiekowi. Poprawa warunków życia mieszkańców ma być osiągnięta 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.

PRIORYTET 1

Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii

Działanie: Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej

Zrównoważone wykorzystanie zasobów wodnych jest istotnym czynnikiem w jej ochronie. Należy nakładać nacisk na maksymalne ograniczenie jej strat. Oprócz działań samych mieszkańców mających na celu oszczędzanie wody (korzystanie z urządzeń i sprzętów wodooszczędnych, 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).

Działanie: Zmniejszenie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych

Sektor przemysłowy ma największy udział w wykorzystywaniu zasobów wód. Ponieważ 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 w ich ramach najlepsze dostępne techniki. Powinno się eliminować przestarzałe technologie, a jednocześnie wprowadzać najlepsze dostępne między innymi wodooszczędne techniki oraz wprowadzać zamknięty obieg wody.

Poza tym należy rozważyć działania mające na celu zatrzymywanie wód opadowych oraz ich prawidłowe wykorzystanie.

Działanie: Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej w systemach przemysłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wykorzystanie energii

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.

Działanie: Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej

Podobnie jak w całym kraju, największe możliwości upatruje się w rozwoju systemów przetwarzających energie biomasy (zrębki drewna słoma itd.) na energię użyteczną głównie ciepłą. Do celów energetycznych może być wykorzystywana energia takich roślin jak wierzba czy malwa pensylwańska oraz biogaz powstający z fermentacji odpadów z produkcji zwierzęcej, ścieków komunalnych lub odpadów komunalnych (mieszanina gazów z przeważającym udziałem metanu).

Można również instalować kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej a przez co zmniejszać zużycie nieodnawialnych źródeł energetycznych (węgiel, drewno, olej opałowy itp.)

Zaawansowanie prac w zakresie wykorzystania energii ze źródeł alternatywnych zależy od dokładnego rozpoznania jej zasobów oraz możliwości technicznych.

Efektem wyznaczonych działań ma być zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

PRIORYTET 2

Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Działanie: Uporządkowanie gospodarki ściekowej

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.

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.

Działanie: Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych

Poza działaniami zapobiegającymi przed zanieczyszczeniem wód należy dokonać również zadań naprawczych zasobów wodnych Piotrkowa Trybunalskiego. Wyznaczono w tym celu oczyszczanie zbiornika Bugaj oraz 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.

Działanie: Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy, a także przed wylewami rzek

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 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 retencjonowania wód, jak również prowadzić celowe nawadniania.

Przedewszystkim oczekuje się zachowania czystych zasobów wód podziemnych, poprawę jakości wód powierzchniowych oraz zwiększenia atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych. Rozwój i modernizacja systemów retencyjnych będzie zapobiegać zjawiskom suszy, a także wylewom rzek oraz wpływać na poprawę bilansu wodnego.

PRIORYTET 3

Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem

Działanie: Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta

Pozwoli to na wyeliminowanie pojazdów ciężkich z ruchu komunikacyjnego z centralnego obszaru Piotrkowa Trybunalskiego. Jednocześnie wpłynie to na zmniejszenie się natężenia ruchu samochodowego w Piotrkowie Trybunalskim.

Działanie: Bieżąca modernizacja dróg

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 w tym w całości wymiany asfaltu.

Działanie: Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej

Kontynuowana będzie rozbudowa ścieżek rowerowych. Wybudowane do tej pory drogi rowerowe są intensywnie użytkowane przez mieszkańców Piotrkowa. Należy propagować, promować, a przede wszystkim udostępniać alternatywne środki lokomocji, dążąc również w ten sposób do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów samochodowych.

Działanie: Modernizacja taboru komunikacji autobusowej

Znaczący udział na zanieczyszczenia liniowe ma również publiczna komunikacja miejska. Wyeksploatowany sprzęt należy wymienić. Nowe, bezpieczniejsze dla środowiska i mieszkańców autobusy miejskie będą również atrakcyjniejsze dla ludności piotrkowskiej. Między innymi przez takie działania należy zachęcać do korzystania z komunikacji publicznej. Większy udział mieszkańców korzystających z autobusów oznacza między innymi mniejszy udział pojazdów osobowych w ruchu miejskim.

Działanie: Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej

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.

Działanie: Monitoring hałasu

Jako działania prewencyjne, a także kontrolne należy prowadzić badania poziomów ekwiwalentnych hałasu szczególnie komunikacyjnego i przemysłowego

Poprzez powyższe działania planuje się poprawić jakość powietrza przez zmniejszenie wielkości zanieczyszczenia, zmniejszyć hałas komunikacyjny, sukcesywnie wprowadzać paliwa ekologiczne.

PRIORYTET 4

Racjonalna gospodarka odpadami

Działanie: Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami

Istotne jest zawieranie umów przez właścicieli nieruchomości z podmiotami gospodarczymi odbierającymi odpady, należy dążyć do tego, aby wszyscy mieszkańcy byli objęci zorganizowaną zbiórką odpadów. Firmy zobowiązane są do unieszkodliwiania odpadów na legalnych składowiskach. Z powyższym wiąże się również kontrola podpisywania umów oraz działalności podmiotów gospodarczych w zakresie zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów. Należy dążyć do wyeliminowania praktyki nielegalnego składowania odpadów – dzikich składowisk.

Ponadto ważnym problemem jest demontaż i unieszkodliwianie azbestu. Do 2032 roku zakłada się usunąć azbest i wyroby zawierające azbest, co wiąże się z właściwie przeprowadzonymi działaniami. Należy kontrolować i uświadamiać mieszkańców, że usuwanie azbestu musi być przeprowadzone w odpowiednich warunkach technicznych przez specjalistyczną firmę. Przy tym znaczący jest fakt, że właściwe eliminowanie azbestu i wyrobów zawierających azbest wiąże się ze znacznymi kosztami. Nawet w okresie do 2032 roku stanowić będzie znaczne obciążenie finansowe dla właścicieli nieruchomości, na których występują wyroby azbestowe.

Działanie: Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów

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 mała

odpadowych i bezodpadowych 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. Wiąże się to z budową linii technologicznych do ich przetwarzania czyli: kompostowni odpadów organicznych, linii mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów, instalacji fermentacji odpadów i zakładów termicznego przekształcania odpadów.

Przyjęte działania mają za zadanie nie tylko zlikwidować ilość wytwarzanych oraz składowanych odpadów, ale także zlikwidować zagrożenia wynikające ze składowania odpadów oraz ograniczyć zużycie surowców naturalnych.

PRIORYTET 5

Ochrona powierzchni ziemi i gleby

Działanie: Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby

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 powinno być upowszechnianie i wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej.

Ponadto należy zapobiegać przed nadmierną wycinką lasów i drzew, niszczeniem szaty roślinnej.

Oczywista jest ochrona przed zanieczyszczeniami komunikacyjnymi na przykład poprzez stosowanie zieleni izolacyjnej.

Działanie: Rekultywacja terenów zdegradowanych

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, ewentualnie nasadzeń drzew czy krzewów).

Przede wszystkim przez wyżej wymienione działania dąży się do zachowania potencjału gleb, przywrócenia walorów przyrodniczych terenów zdewastowanych i zdegradowanych, a więc i ograniczenia zanieczyszczenia gleby, zmniejszenie zagrożenia erozją.

PRIORYTET 6

Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych

Działanie: Ochrona zieleni miejskiej

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.

Ważna jest kontrola stanu flory miejskiej. Wiąże się to zarówno z pielęgnacją (oczyszczanie, przycinanie, pielienie 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.

Dla poprawy estetyki miasta prowadzone są corocznie projekty „Zielony Piotrków” (sadzenie drzew i krzewów na terenach miejskich, prywatnych i będących w gestii Rad Osiedli) oraz „Sprzątanie świata” (coroczny przegląd miasta pod kątem porządku i estetyki, opracowanie wytycznych z tego przeglądu).

Działanie: Ochrona zasobów leśnych

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.

Ważne jest aby dolesienia dążyły do łączenia ciągów ekologicznych. Zasoby leśne wpływają na jedno 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.

Działanie: Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego

Pomimo wysokich walorów przyrodniczo – krajobrazowych słabo rozwinęły się funkcje turystyczne. Za najbardziej turystycznie atrakcyjne wskazuje się okolice jeziora Bugaj, stąd też istnieją palny jego zagospodarowania.

Pokrywanie się obszarów najcenniejszych pod względem przyrodniczym z obszarami atrakcyjnymi turystycznie ma swoje odzwierciedlenie we wzroście negatywnego oddziaływania turystyki i rekreacji na zasoby przyrodnicze miasta. Dlatego ważne jest aby zagospodarowanie takich terenów odbywały się z uwzględnieniem zabezpieczenia środowiska przyrodniczego, w tym również poprzez promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu.

Ponadto można wykorzystać walory przyrodniczo – krajobrazowe do promocji aktywnego wypoczynku i edukacji ekologicznej.

Działanie: Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji gatunkowej roślin i zwierząt dziko żyjących.

Postępujące procesy urbanizacyjne, gospodarcze, zmiana warunków wodnych, zanieczyszczenie środowiska prowadzą do niszczenia walorów przyrodniczo – krajobrazowych, fragmentacji ekosystemów i utraty bioróżnorodności.

Znaczenie ma tutaj ochrona ekosystemów szczególnie wodnych, rzek i dolin, terenów wodno – błotnych tj. obszarów charakteryzujących się najwyższą bioróżnorodnością. Wskazana jest więc renaturyzacja części terenów w kierunku odtworzenia mozaiki siedlisk. Podstawą jest przede wszystkim gruntowna identyfikacja zagrożonych siedlisk i opracowanie planów ich ochrony.

Ponadto przecinając obszary przyrodnicze ciągami komunikacyjnymi trzeba pamiętać o udostępnieniu im przemieszczania się zgodnie z naturalnymi szlakami.

Zakłada się w ten sposób utrzymać i przywrócić zasoby i walory przyrodnicze oraz osiągnąć jak najlepsze efekty użytkowania w sposób zgodny z zasadami ochrony przyrody, bioróżnorodności i krajobrazu.

PRIORYTET 7

Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska

Działanie: Edukacja ekologiczna w szkolnictwie

Kształtowanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży jest ważnym zadaniem w ich wychowaniu. Istotne jest, aby wykształcić w nich odpowiedzialność za stan środowiska i inicjatywę w zakresie działań proekologicznych.

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.

Działanie: Edukacja ekologiczna dorosłych

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. Szczególnie ważną rolę w edukacji ekologicznej mają organy samorządowe. 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.

Zwiększenie świadomości ekologicznej (szczególnie w zakresie gospodarki odpadami, gospodarki ściekowej, oszczędności energii) społeczeństwa jest koniecznym i niezbędnym

warunkiem realizacji celów zarówno w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych jak i poprawy jakości środowiska.

PRIORYTET 8

Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska

Działanie: Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i transportu materiałów niebezpiecznych

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.

PRIORYTET 9

Kontrola emisji promieniowania elektromagnetycznego

Działanie: Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych

W najbliższych latach podstawowym zadaniem będzie prowadzenie badań, które pozwolą na ocenę skali zagrożenia polami elektromagnetycznymi. Ponadto, jednym z ważnych zadań służących realizacji celu będzie wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami z wyznaczeniem stref ograniczonego użytkowania między innymi wokół urządzeń elektroenergetycznych, radiokomunikacyjnych i radiolokacyjnych, gdzie jest rejestrowane przekroczenie

dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. W przypadku nowych urządzeń istotna będzie mało konfliktowa lokalizacja.

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.

5.2 Zadania do realizacji

CEL PODSTAWOWY: Ochrona i poprawa stanu środowiska

PRIORYTET 1 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

Działanie: Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej:

- Budowa sieci wodociągowej na terenie byłej huty „Kara”
- Bieżące remonty i modernizacja istniejących wodociągów

Działanie: Zmniejszenie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych

- Kontynuacja wprowadzania zamkniętych obiegów wody i wodooszczędnych technologii produkcji w przemyśle

Działanie: Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza cieplnej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii

- Stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych

Działanie: Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej

- Określenie potencjału technicznego i ekonomicznego energii odnawialnej
- Wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii wytwarzanej z alternatywnych źródeł (szczególnie kolektorów słonecznych)
- Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii

PRIORYTET 2: Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Działanie: Uporządkowanie gospodarki ściekowej:

- Kontynuacja rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków
- Budowa kanalizacji deszczowej na osiedlu Jeziorna I
- Budowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej na terenie byłej huty „Kara”
- Bieżące remonty istniejącej sieci kanalizacyjnej

Działanie: Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych

- Oczyszczanie zbiornika Bugaj

- Likwidacja nieszczelnych zbiorników bezodpływowych stanowiących potencjalne źródło zanieczyszczeń wód podziemnych

- Ustanowienie stref ochronnych ujęć zbiorowego zaopatrzenia w wodę

Działanie: Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy

- Regulacja rzeki Strawy
- Bieżące remonty systemu melioracyjnego

PRIORYTET 3: Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem

Działanie: Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta:

- Budowa obwodnicy miasta – etap III

Działanie: Bieżąca modernizacja dróg

- Remonty głównych dróg miejskich (modernizacja ul. Łódzkiej, Niskiej, Żelaznej, Roosevelta przebudowa ul. Rolniczej, Spacerowej, Jerozolimskiej, Armii Krajowej, al. Sikorskiego, Wojska Polskiego, M. Kopernika, Wierzejskiej, Słowackiego, Belzackiej)
- Budowa lokalnych dróg (w os. Pawłowska, Jeziorna I, ulic Powstańców Warszawskich, Zalesickiej, Polnej)

Działanie: Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej

- Coroczna budowa ścieżek rowerowych

Działanie: Modernizacja taboru komunikacji autobusowej

- Wymiana pojazdów na bardziej „ekologiczne”
- Wykorzystanie istniejących linii kolejowych dla autobusów szynowych

Działanie: Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej

- Rozbudowa sieci gazowej

Działanie: Monitoring hałasu

- Wprowadzenie do miejskich planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg i linii kolejowych tam gdzie przekroczony jest ekwiwalentny poziom hałasu w porze nocnej 55 dB
- Przeprowadzenie badań poziomów hałasu kolejowego

PRIORYTET 4 Racjonalna gospodarka odpadami

Priorytety, zadania i działania w zakresie gospodarki odpadami zostały przedstawione w Planie Gospodarki Odpadami Piotrkowa Trybunalskiego stanowiącym załącznik do niniejszego Programu.

PRIORYTET 5 Ochrona powierzchni ziemi i gleby

Działanie: Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby:

- Właściwa polityka zalesiania gruntów nieprzydatnych rolniczo
- Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego
- Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych

Działanie: Rekultywacja terenów zdegradowanych:

- Rekultywacja Miejskiego Składowiska Odpadów Komunalnych w Dołach Brzeskich

PRIORYTET 6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych

Działanie: Ochrona zieleni miejskiej:

- Prace pielęgnacyjne
- Zachowanie tradycyjnych zadrzewień śródpolnych wraz z występującą florą na terenach wykorzystywanych rolniczo
- Dosadzanie drzew i krzewów
- Utworzenie pomnika przyrody
- Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych
- Lokalizacja zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego

Działanie: Ochrona zasobów leśnych:

- Zalesianie terenów nieprzydatnych rolniczo
- Tworzenie spójnych kompleksów leśnych
- Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków (bagna, torfowiska)
- Zapewnienie lasom właściwego znaczenia w planowaniu przestrzennym, w tym kształtowaniu granicy rolno – leśnej i ochronie krajobrazu
- Opracowanie i wdrażanie Regionalnego Programu Operacyjnego Polityki Leśnej Państwa
- Stały monitoring obszarów leśnych w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki)
- Dokarmianie dziko żyjącej fauny.

Działanie: Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego:

- Rozwój prac inwentaryzacyjnych w zakresie oceny stanu i rozpoznania zagrożeń różnorodności biologicznej
- Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika Bugaj
- Rozwój sieci szlaków turystycznych i przyrodniczych ścieżek dydaktycznych
- Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu

Działanie: Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji gatunkowej roślin i zwierząt dziko żyjących.

- Identyfikacja zagrożonych siedlisk i opracowanie planów ich ochrony
- Budowa przejść dla zwierząt nad trasami komunikacyjnymi i przepustów dla organizmów wodnych

PRIORYTET 7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska

Działanie: Edukacja ekologiczna w szkolnictwie

- Organizowanie i współorganizowanie konkursów
- Współorganizowanie festynów
- Coroczna akcja sprzątania świata i wywozu odpadów komunalnych

Działanie: Edukacja ekologiczna dorosłych

- Wydawanie materiałów informacyjnych z zakresu stanu i ochrony środowiska
- Szkolenia rolników

PRIORYTET 8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska

Działanie: Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych:

- Monitoring zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii
- Szkolenie pracowników zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii pod kątem właściwych zachowań w razie wystąpienia awarii

PRIORYTET 9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego

Działanie: Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych

- Wprowadzenie monitoringu pól elektromagnetycznych
- Lokalizacja nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne na terenach mało konfliktowych

6 Harmonogramy realizacji zadań ekologicznych

6.1 Długoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2016

Priorytet	Działanie	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii	Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków,	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
	Zmniejszenie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych		
	Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii		
	Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej		
Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	Uporządkowanie gospodarki ściekowej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
	Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych		
	Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy		
Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem	Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW,
	Bieżąca modernizacja dróg	Zarząd Dróg i	
	Wsparcie budowy	Komunikacji,	

	infrastruktury rowerowej	Pracownia Planowania Przestrzennego, WIOŚ, gestorzy sieci gazowej	NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
	Modernizacja taboru komunikacji autobusowej		
	Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej		
	Monitoring hałasu		
Racjonalna gospodarka odpadami	Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami	Informacje zawiera Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Tryb.	
	Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów		
Ochrona powierzchni ziemi i gleb	Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, terenowe stacje chemiczno – rolnicze, podmioty gospodarcze, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, WIOŚ	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
	Rekultywacja terenów zdegradowanych		
Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych	Ochrona zieleni miejskiej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Nadleśnictwo Piotrków, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, WIOŚ	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
	Ochrona zasobów leśnych w tym zwierząt dziko żyjących		
	Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego		
	Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji gatunkowej roślin i zwierząt		
Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz	Edukacja ekologiczna w szkolnictwie	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ekologiczne organizacje	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW,
	Edukacja ekologiczna		

poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska	dorosłych	pozarządowe	
Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska	Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych	Komenda Straży Pożarnej, WIOŚ, Urząd Miasta, podmioty gospodarcze	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
Kontrola źródeł emisji promieniowanie elektromagnetycznego	Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, gestorzy sieci telefonii komórkowej	Środki własne, kredyty i pożyczki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające

Wszystkie działania będą realizowane w sposób ciągły.

Rysunek 9. Długoterminowy harmonogram zadań realizacyjnych Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego:

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
1 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii	<i>Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej</i>	Budowa sieci wodociągowej na terenie byłej huty „Kara”	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	2009-2012
		Bieżące remonty i modernizacja istniejących wodociągów		Zadanie ciągłe
	<i>Zmniejszenie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych</i>	Kontynuacja wprowadzania zamkniętych obiegów wody i wodooszczędnych technologii produkcji w przemyśle	Podmioty gospodarcze, jednostki naukowo badawcze, WIOŚ	Zadanie ciągłe
	<i>Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii</i>	Stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie	Urząd miasta i jednostki mu podległe, podmioty gospodarcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków, jednostki naukowo - badawcze	Zadanie ciągłe
		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych		2010-2011
	<i>Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej</i>	Określenie potencjału technicznego i ekonomicznego energii odnawialnej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, jednostki naukowo – badawcze, podmioty gospodarcze, właściciele budynków	2010-2017
		Wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii wytwarzanej z alternatywnych źródeł – kolektory słoneczne		2010-2017
		Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii		Zadanie ciągłe

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
2 Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	Uporządkowanie gospodarki ściekowej	Kontynuacja rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ	2010-2013
		Budowa kanalizacji deszczowej na osiedlu Jeziorna I		2010
		Budowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej na terenie byłej huty „Kara”		2009-2011
		Bieżące remonty istniejącej sieci kanalizacyjnej		Zadanie ciągłe
	Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych	Oczyszczanie zbiornika Bugaj	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ	2010-2013
		Likwidacja nieszczelnych zbiorników bezodpływowych stanowiących potencjalne źródło zanieczyszczeń wód podziemnych		2009-2015
		Ustanowienie stref ochronnych ujęć zbiorowego zaopatrzenia w wodę		2009-2011
	Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy	Regulacja rzeki Strawy	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	2009-2013
		Bieżące remonty systemu melioracyjnego		Zadanie ciągłe

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
3 Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem	<i>Minim. ruchu tranzytowego w centrum miasta</i>	Budowa obwodnicy miasta – etap III	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	2009-2012
	<i>Bieżąca modernizacja dróg</i>	Remonty głównych dróg miejskich (między innymi modernizacja ul. Łódzkiej, Niskiej, Żelaznej, Roosevelta, przebudowa ul. Rolniczej, Spacerowej, Armii Krajowej, Wojska Polskiego, M. Kopernika, Wierzejskiej, Słowackiego)	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji	2009-2012
		Budowa lokalnych dróg (w os. Pawłowska, Jeziorna I, ulic Powstańców Warszawskich, Zalesickiej, Polnej)		2009-2010
	<i>Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej</i>	Coroczna budowa ścieżek rowerowych	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji	Zadanie ciągłe
	<i>Modernizacja taboru komunikacji autobusowej</i>	Wymiana pojazdów na bardziej ekologiczne	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	2010-2016
				2010-2016
	<i>Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej</i>	Rozbudowa sieci gazowej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, podmioty gospodarcze, właściciele budynków	Zadanie ciągłe
	<i>Monitoring hałasu</i>	Wprowadzenie do miejskich planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg i linii kolejowych tam gdzie przeznaczony jest ekwiwalentny poziom hałasu w porze nocnej 5dB	WIOŚ, Pracownia Planowania Przestrzennego	2010-2016
		Przeprowadzenie badań hałasu kolejowego		2010-2013

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
4 Racjonalna gospodarka odpadami	<i>Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami</i>	Informacje zawiera Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego		
	<i>Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów</i>			
5 Ochrona powierzchni ziemi i gleby	<i>Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby</i>	Właściwa polityka zalesiania gruntów nieprzydatnych rolniczo	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ARiMR, terenowe stacje chemiczno – rolnicze, podmioty gospodarcze	Zadanie ciągłe
		Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego		2010-2016
		Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych		Zadanie ciągłe
	<i>Rekultywacja terenów zdegradowanych</i>	Rekultywacja Miejskiego Składowiska Odpadów Komunalnych w Dołach Brzeskich	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ	2009-2013

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych	<i>Ochrona zieleni miejskiej</i>	Prace pielęgnacyjne	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Nadleśnictwo Piotrków, WIOŚ	Zadanie ciągłe
		Zachowanie tradycyjnych zadrzewień śródpolnych wraz z występującą florą na terenach wykorzystywanych rolniczo		Zadanie ciągłe
		Dosadzanie drzew i krzewów		Zadanie ciągłe
		Utworzenie pomnika przyrody		2009-2011
		Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych		Zadanie ciągłe
		Lokalizacja zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego		Zadanie ciągłe
	<i>Ochrona zasobów leśnych w tym zwierząt dziko żyjących</i>	Zalesianie terenów nieprzydatnych rolniczo	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Nadleśnictwo Piotrków, podmioty gospodarcze	2010-2013
		Tworzenie spójnych kompleksów leśnych		2010-2016
		Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków (bagna, torfowiska)		Zadanie ciągłe
		Zapewnienie lasom właściwego znaczenia w planowaniu przestrzennym, w tym kształtowaniu granicy rolno – leśnej i ochronie krajobrazu		2010-2016
		Opracowanie i wdrażanie Regionalnego Programu Operacyjnego Polityki Leśnej Państwa		2010-2016
		Stały monitoring obszarów leśnych w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki)		Zadanie ciągłe
		Dokarmianie dziko żyjącej fauny		Zadanie ciągłe
Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres

				realizacji
	<i>Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego</i>	Rozwój prac inwentaryzacyjnych w zakresie oceny stanu i rozpoznania zagrożeń różnorodności biologicznej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, jednostki naukowo – badawcze, podmioty gospodarcze	2010-2016
		Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika Bugaj		2010-2016
		Rozwój sieci szlaków turystycznych i przyrodniczych ścieżek dydaktycznych		2010-2013
		Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu		Zadanie ciągłe
	<i>Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji gatunkowej roślin i zwierząt</i>	Identyfikacja zagrożonych siedlisk i opracowanie planów ich ochrony	Urząd Miasta i jednostki mu podległe, jednostki naukowo - badawcze	2010-2016
		Budowa przejść dla zwierząt nad trasami komunikacyjnymi i przepustów dla organizmów wodnych		2010-2016
7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska	<i>Edukacja ekologiczna w szkolnictwie</i>	Organizowanie i współorganizowanie konkursów	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ekologiczne organizacje pozarządowe, podmioty gospodarcze	Zadanie ciągłe
		Współorganizowanie festynów		Zadanie ciągłe
		Coroczna akcja sprzątania świata i wywozu odpadów komunalnych		Zadanie ciągłe
	<i>Edukacja ekologiczna dorosłych</i>	Wydawanie materiałów informacyjnych z zakresu stanu i ochrony środowiska	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ARiMR, WODR-Bratoszewice, podmioty gospodarcze	2010-2013
		Szkolenia rolników		2010-2013

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska	Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych	Monitoring zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii	Komenda Straży Pożarnej, WIOŚ, podmioty gospodarcze	Zadanie ciągłe
		Szkolenie pracowników zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii pod kątem właściwych zachowań w razie wystąpienia awarii		Zadanie ciągłe
9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego	Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych	Wprowadzenie monitoringu pól elektromagnetycznych	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, gestorzy sieci telefonii komórkowej	2010-2013
		Lokalizacja nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne na terenach mało konfliktowych		Zadanie ciągłe

6.2 Krótkoterminowy harmonogram realizacyjny Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2012

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
1 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii	<i>Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej</i>	Budowa sieci wodociągowej na terenie byłej huty „Kara”	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	2010-2012
		Bieżące remonty i modernizacja istniejących wodociągów		Zadanie ciągłe
	<i>Zmniejszenie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych</i>	Kontynuacja wprowadzania zamkniętych obiegów wody i wodooszczędnych technologii produkcji w przemyśle	Podmioty gospodarcze, jednostki naukowo badawcze, WIOŚ	Zadanie ciągłe
	<i>Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii</i>	Stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie	Urząd miasta i jednostki mu podległe, podmioty gospodarcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków, jednostki naukowo - badawcze	Zadanie ciągłe
		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych		2010-2012
	<i>Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej</i>	Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii ; instalowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, jednostki naukowo – badawcze, podmioty gospodarcze, właściciele budynków	Zadanie ciągłe

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
2 Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	<i>Uporządkowanie gospodarki ściekowej</i>	Kontynuacja rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ	2010-2012
		Budowa kanalizacji deszczowej na osiedlu Jeziorna I		2010-2012
		Budowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej na terenie byłej huty „Kara”		2010-2012
		Bieżące remonty istniejącej sieci kanalizacyjnej		Zadanie ciągłe
	<i>Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych</i>	Oczyszczanie zbiornika Bugaj	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ	2010-2012
		Ustanowienie stref ochronnych ujęć zbiorowego zaopatrzenia w wodę		2010-2012
	<i>Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy</i>	Regulacja rzeki Strawy	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	2010-2012
		Bieżące remonty systemu melioracyjnego		Zadanie ciągłe

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
3 Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem	<i>Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta</i>	Budowa obwodnicy miasta – etap III	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	2009-2012
	<i>Bieżąca modernizacja dróg</i>	Remonty głównych dróg miejskich (modernizacja ul. Łódzkiej, Niskiej, Żelaznej, Roosevelta, przebudowa ul. Rolniczej, Spacerowej, Jerozolimskiej, Armii Krajowej, al. Sikorskiego, Wojska Polskiego, Świerczowej. M. Kopernika, Wierzejskiej, Słowackiego, Belzackiej))	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji	2009-2012
		Budowa lokalnych dróg (w os. Pawłowska, Jeziorna I, ulic Powstańców Warszawskich, Zalesickiej, Polnej)		2009-2010
	<i>Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej</i>	Coroczna budowa ścieżek rowerowych	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji	Zadanie ciągłe
	<i>Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej</i>	Rozbudowa sieci gazowej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, podmioty gospodarcze, właściciele budynków	Zadanie ciągłe
	<i>Monitoring hałasu</i>	Wprowadzenie do miejskich planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg i linii kolejowych tam gdzie przeznaczony jest ekwiwalentny poziom hałasu w porze nocnej 5dB	WIOŚ, Pracownia Planowania Przestrzennego	2009-2011
		Przeprowadzenie badań hałasu kolejowego		2010-2012

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
4 Racjonalna gospodarka odpadami	<i>Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami</i>	Informacje zawiera Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego		
	<i>Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów</i>			
5 Ochrona powierzchni ziemi i gleby	<i>Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby</i>	Właściwa polityka zalesiania gruntów nieprzydatnych rolniczo	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ARiMR, terenowe stacje chemiczno – rolnicze, WODR- Bratoszewice podmioty gospodarcze	Zadanie ciągłe
		Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego		2010-2012
		Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych		Zadanie ciągłe
	<i>Rekultywacja terenów zdegradowanych</i>	Rekultywacja Miejskiego Składowiska Odpadów Komunalnych w Dołach Brzeskich	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ	2009-2012

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych	Ochrona zieleni miejskiej	Prace pielęgnacyjne	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Nadleśnictwo Piotrków, WIOŚ	Zadanie ciągłe
		Zachowanie tradycyjnych zadrzewień śródpolnych wraz z występującą florą na terenach wykorzystywanych rolniczo		Zadanie ciągłe
		Dosadzanie drzew i krzewów		Zadanie ciągłe
		Utworzenie pomnika przyrody		2010-2012
		Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych		Zadanie ciągłe
		Lokalizacja zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego		Zadanie ciągłe
	Ochrona zasobów leśnych w tym zwierząt dziko żyjących	Zalesianie terenów nieprzydatnych rolniczo	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, Nadleśnictwo Piotrków, podmioty gospodarcze	2010-2012
		Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków (bagna, torfowiska)		Zadanie ciągłe
		Stały monitoring obszarów leśnych w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki)		Zadanie ciągłe
		Dokarmianie dziko żyjącej fauny		Zadanie ciągłe

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
	<i>Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego</i>	Rozwój sieci szlaków turystycznych i przyrodniczych ścieżek dydaktycznych	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, jednostki naukowo – badawcze, podmioty gospodarcze	2010-2012
		Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu		Zadanie ciągłe
7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska	<i>Edukacja ekologiczna w szkolnictwie</i>	Organizowanie i współorganizowanie konkursów	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ekologiczne organizacje pozarządowe, podmioty gospodarcze	Zadanie ciągłe
		Współorganizowanie festynów		Zadanie ciągłe
		Coroczna akcja sprzątnięcia świata i wywozu odpadów komunalnych		Zadanie ciągłe
	<i>Edukacja ekologiczna dorosłych</i>	Wydawanie materiałów informacyjnych z zakresu stanu i ochrony środowiska	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ARiMR, ODR, podmioty gospodarcze	2010-2012
		Szkolenia rolników		2010-2012

Priorytet	Działanie	Zadanie	Jednostka realizująca	Okres realizacji
8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska	Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych	Monitoring zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii	Komenda Straży Pożarnej, WIOŚ, podmioty gospodarcze	Zadanie ciągłe
		Szkolenie pracowników zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii pod kątem właściwych zachowań w razie wystąpienia awarii		Zadanie ciągłe
9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego	Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych	Wprowadzenie monitoringu pól elektromagnetycznych	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, gestorzy sieci telefonii komórkowej	2010-2012
		Lokalizacja nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne na terenach niskokonfliktowych		Zadanie ciągłe

7 Finansowanie zadań w zakresie ochrony środowiska

7.1 Potrzeby finansowe na realizację Programu na lata 2009 – 2011

Priorytet	Działanie	Zadanie	2009r. w tys.	2010r. w tys.	2011r. w tys.	uwagi
1 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii	<i>Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej</i>	Budowa sieci wodociągowej na terenie byłej huty „Kara”	-	160	1 000	
		Bieżące remonty i modernizacja istniejących wodociągów	320	400	400	
	<i>Zmniejszenie wykorzystania wód do celów przemysłowych</i>	Kontynuacja wprowadzania zamkniętych obiegów wody i wodooszczędnych technologii produkcji w przemyśle	b.d.	b.d.	b.d.	
	<i>Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii</i>	Stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie	b.d.	b.d.	b.d.	
		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych	1 400	1 400	-	
	<i>Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej</i>	Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii , kolektory słoneczne	b.d.	b.d.	b.d.	

Priorytet	Działanie	Zadanie	2009r,	2010r.	2011r.	uwagi
2 Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	Uporządkowanie gospodarki ściekowej	Kontynuacja rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków	49 874	89 839	78 291	
		Budowa kanalizacji deszczowej na osiedlu Jeziorna I	450	450	-	
		Budowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej na terenie byłej huty „Kara”	-	340	2 000	
		Bieżące remonty istniejącej sieci kanalizacyjnej	750	750	750	
	Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych	Oczyszczanie zbiornika Bugaj	-	500	2 700	
		Ustanowienie stref ochronnych ujęć zbiorowego zaopatrzenia w wodę	b.d.	b.d.	b.d.	
	Ochrona przed deficytem wód powierzchniowych i skutkami suszy	Regulacja rzeki Strawy	500	6 000	6 000	
		Bieżące remonty systemu melioracyjnego	500	550	550	

Priorytet	Działanie	Zadanie	2009r.	2010r.	2011r.	uwagi
3 Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem	<i>Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miasta</i>	Budowa obwodnicy miasta – etap III	2 250	2 500	15 000	
	<i>Bieżąca modernizacja dróg</i>	Remonty głównych dróg miejskich (modernizacja ul. Łódzkiej, Niskiej, Żelaznej, Roosevelta, przebudowa ul. Rolniczej, Spacerowej, Jerozolimskiej, Armii Krajowej, al. Sikorskiego, Wojska Polskiego, Świerkowej. M. Kopernika, Wierzejskiej, Słowackiego, Belzackiej)	10 110	21 420	23 700	
		Budowa lokalnych dróg (w os. Pawłowska, Jeziorna I, ulic Powstańców Warszawskich, Zalesickiej, Polnej)	8 000	8 000	10 000	
	<i>Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej</i>	Coroczna budowa ścieżek rowerowych	360	400	400	
	<i>Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej</i>	Rozbudowa sieci gazowej	800	1000	1000	
	<i>Monitoring hałasu</i>	Wprowadzenie do miejskich planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg i linii kolejowych tam gdzie przeznaczony jest ekwiwalentny poziom hałasu w porze nocnej 5dB	b.d.	b.d.	b.d.	
		Przeprowadzenie badań hałasu kolejowego	b.d.	b.d.	b.d.	

Priorytet	Działanie	Zadanie	2009r,	2010r.	2011r.	uwagi
4 Racjonalna gospodarka odpadami	<i>Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami</i>	Informacje zawiera Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego	Informacje zawiera Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego			
	<i>Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów</i>					
5 Ochrona powierzchni ziemi i gleby	<i>Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby</i>	Właściwa polityka zalesiania gruntów nieprzydatnych rolniczo	b.d.	b.d.	b.d.	
		Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego	b.d.	b.d.	b.d.	
		Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych	b.d.	b.d.	b.d.	
	<i>Rekultywacja terenów zdegradowanych</i>	Rekultywacja Miejskiego Składowiska Odpadów Komunalnych w Dołach Brzeskich	991	991	991	

Priorytet	Działanie	Zadanie	2009r.	2010r.	2011r.	uwagi
6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych	Ochrona zieleni miejskiej	Prace pielęgnacyjne	180	180	180	
		Zachowanie tradycyjnych zadrzewień śródpolnych wraz z występującą florą na terenach wykorzystywanych rolniczo	b.d.	b.d.	b.d.	
		Dosadzanie drzew i krzewów	100	80	80	
		Utworzenie pomnika przyrody	b.d.	b.d.	b.d.	
		Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych	90	90	90	
		Lokalizacja zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego	b.d.	b.d.	b.d.	
	Ochrona zasobów leśnych	Zalesianie terenów nieprzydatnych rolniczo	b.d.	b.d.	b.d.	
		Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków (bagna, torfowiska)	b.d.	b.d.	b.d.	
		Stały monitoring obszarów leśnych w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki)	b.d.	b.d.	b.d.	
		Dokarmianie dziko żyjącej fauny	24	24	24	
	Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego	Rozwój sieci szlaków turystycznych i przyrodniczych ścieżek dydaktycznych	100	100	100	
		Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu	50	50	50	

Priorytet	Działanie	Zadanie	2009r.	2010r.	2011r.	uwagi
7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska	<i>Edukacja ekologiczna w szkolnictwie</i>	Organizowanie i współorganizowanie konkursów	25	25	25	
		Współorganizowanie festynów	15	20	25	
		Coroczna akcja sprzątania świata i wywozu odpadów komunalnych	8	10	10	
	<i>Edukacja ekologiczna dorosłych</i>	Wydawanie materiałów informacyjnych z zakresu stanu i ochrony środowiska	20	20	20	
		Szkolenia rolników	25	25	25	
8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska	<i>Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych</i>	Monitoring zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii	b.d.	b.d.	b.d.	
		Szkolenie pracowników zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku występowania awarii pod kątem właściwych zachowań w razie wystąpienia awarii	b.d.	b.d.	b.d.	
9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego	<i>Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych</i>	Wprowadzenie monitoringu pól elektromagnetycznych	b.d.	b.d.	b.d.	
		Lokalizacja nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne na terenach niskokonfliktowych	b.d.	b.d.	b.d.	

Dokładna analiza finansowa była znacznie ograniczona ze względu na udział w realizacji zadań różnych jednostek publicznych i prywatnych. Ponadto nie uwzględnia zagadnień Planu Gospodarki Odpadami, prac podmiotów gospodarczych, zadań monitoringowych.

Największe koszty wiążą się z poprawą stanu powietrza oraz 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. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Województwa Fundusze Ochrony Środowiska uzupełniają fundusze gminne i powiatowe.

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 Norwęgę, 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, wzmacnianie w samorządzie i jego instytucjach potencjału z zakresu administracji lub służby publicznej, a także wzmacnianie 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 wzmacnianie 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)
- Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

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

- Gospodarka wodno – 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 Konstantynowa 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.

Biorąc pod uwagę problemy i wyzwania, przed jakimi stoją obszary wiejskie, wyznaczono główne cele nowej polityki **Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich**:

- Poprawa konkurencyjności gospodarstw rolnych poprzez ich restrukturyzację
- Poprawa stanu środowiska oraz krajobrazu poprzez racjonalną gospodarkę ziemią
- Poprawa warunków życia ludności wiejskiej i promocja dywersyfikacji działalności gospodarczej

W ramach ochrony środowiska pomocy udziela się na realizację projektów w zakresie:

- Zalesienie gruntów rolnych oraz zalesienie gruntów innych niż grunty rolne (wsparcie na zalesiania, premie pielęgnacyjne, premie zalesieniowe)
- Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej (zaopatrzenie w wodę; gospodarka ściekowa; systemy zbioru, wywozu, segregacji odpadów komunalnych; wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej oraz energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych, a w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu lub biomasy)

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,
- 75 % kosztów kwalifikowanych – możliwy poziom dofinansowania w wyjątkowych, uzasadnionych przypadkach dla projektów z komponentu „Przyroda i Bioróżnorodność”, których głównym celem jest ochrona gatunków i siedlisk priorytetowych w obrębie obszarów Natura 2000.

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 hałasu do środowiska, 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;
- zgody m.in. na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze, na gospodarcze wykorzystanie odpadów;
- 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 na lata 2010 – 2013

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.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska projekt Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego został przesłany (w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko) do zaopiniowania Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Łodzi oraz Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Łodzi. Projekt Programu wraz z Prognozą został przekazany również do konsultacji społecznych.

W okresie konsultacji projekt dostępny był w Referacie Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Piotrkowa Trybunalskiego przy ulicy Szkolnej nr 28 (wersja papierowa) oraz zamieszczony na stronie internetowej Urzędu Miasta.

Informacje o tym, zamieszczone były również na tablicach ogłoszeń znajdujących się w budynkach Urzędu Miasta.

Projekt POŚ wraz z prognozami został zaopiniowany pozytywnie.

Nie zgłoszono szczegółowych uwag w czasie trwania konsultacji społecznych.

10 Wnioski wynikające z Prognozy oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 -2012 z perspektywą roku 2016

Postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko odbywa się w oparciu o „Prognozę oddziaływania na środowisko”.

Głównym celem dokumentu jest identyfikacja oddziaływania na środowisko realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska.

Prognoza zawiera informacje zgodne z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227 ze zmianami).

Kierunki działań poddano analizie oraz odniesiono do zasobów i stanu środowiska na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego. Na tej podstawie identyfikowano możliwe skutki oddziaływania na środowisko realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.

Przedstawiono główne cele Programu, wnioski z analizy stanu środowiska i działania zmierzające do ochrony i poprawy stanu środowiska na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

Przedstawiono cele i kierunki działań dokumentów krajowych regulujących działania zmierzające do poprawy stanu środowiska oraz wskaźniki monitoringu realizacji postanowień Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

Rozwiązania zastosowane w Programie zgodne są z zapisami w dokumentach wyższego rzędu;

są w pełni zasadne, z ekologicznego oraz ekonomicznego punktu widzenia, stąd nieuzasadnione jest stosowanie alternatywnych. Jednak z uwagi na lokalne uwarunkowania wskazane byłoby przedstawienie możliwości etapowania inwestycji.

Realizacja działań Programu nie będzie powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Zadania przewidziane w Programie wpłyną przede wszystkim na:

- zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- oczekuje się zachowania czystych zasobów wód podziemnych, poprawę jakości wód powierzchniowych oraz zwiększenia atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych, rozwój i modernizacja systemów retencyjnych będzie zapobiegać wylewom rzek oraz wpływać na poprawę bilansu wodnego,
- poprawa jakości powietrza,
- zlikwidowanie zagrożenia wynikającego z niewłaściwego składowania odpadów oraz ograniczenia zużycia surowców naturalnych,
- zachowanie potencjału gleb, przywrócenia walorów przyrodniczych terenów zdewastowanych

i zdegradowanych, a więc i ograniczenia zanieczyszczenia gleby, zmniejszenie zagrożenia erozją,

- utrzymanie i przywrócenie zasobów i walorów przyrodniczych oraz osiągnięcie jak najlepszych efekty użytkowania w sposób zgodny z zasadami ochrony przyrody, bioróżnorodności i krajobrazu,
- zwiększenie świadomości ekologicznej (szczególnie w zakresie gospodarki odpadami, gospodarki ściekowej, oszczędności energii),
- uporządkowanie infrastruktury technicznej,
- polepszenie jakości życia mieszkańców.

Oddziaływania negatywne identyfikuje się głównie z fazą budowy lub rozbudowy: dróg, kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, oczyszczalni ścieków.

Złagodzenie negatywnych oddziaływań etapu budowy odnosić się będzie do odpowiedniego prowadzenia prac budowlanych oraz właściwego wykorzystania maszyn i urządzeń.

W celu zapobiegania wzrostowi wydzielanych spalin, hałasu, wycieków olejów i smarów należy zadbać, aby sprzęt i środki transportowe były dobrej jakości, prawidłowo utrzymane i wyposażone. Wskazane jest zastosowanie oponczy zakrywających skrzynię ładunkową pojazdów przewożących mieszanki cementowe, które ograniczą emisję szkodliwych gazów i oparów. Maszyny powinny być właściwie eksploatowane, ponieważ obciążone powodują wzrost emisji spalin i hałasu. Istotne jest kontrolować stan techniczny wykorzystywanych urządzeń, by nie dopuścić do sytuacji awaryjnych. Należy zminimalizować (nawet wykluczyć) prawdopodobieństwo przedostania się produktów ropopochodnych.

Szczególnie istotne jest gospodarowanie odpadami powstającymi przy pracach; niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek odpadów (smarów, olejów). Substancje niebezpieczne powinny być składowane w bazach sprzętowo – magazynowych.

Planowane obiekty i instalacje muszą spełniać standardy budowlane i emisyjne, być właściwie eksploatowane i konserwowane. Muszą być pod stałym monitoringiem.

Szczegółowa analiza oddziaływań na środowisko poszczególnych inwestycji możliwa będzie na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację poszczególnych inwestycji..

11 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 (tekst jednolity Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.), 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.

Integralną część Programu stanowi Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego sporządzany na mocy art. 14 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628).

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:

- potencjalne zagrożenie gleb erozją wietrzną,
- korzystanie z zasobów wód podziemnych przez przemysł,
- małe zasoby wód powierzchniowych,
- zła jakość wód powierzchniowych,
- słabo rozbudowana sieć kanalizacji deszczowej,

- powtarzające się corocznie zanieczyszczenie Śrutowego Dołka i Strawy,
- brak sieci kanalizacji sanitarnej na terenach peryferyjnych,
- sieć wodociągowa z odcinkami wykonanymi z wyrobów zawierających azbest,
- oczyszczalnia ścieków, która nie spełnia unijnych norm środowiskowych,
- powolny przyrost powierzchni leśnej (brak zalesień w ostatnich latach),
- degradacja krajobrazu (wyłączanie gruntów rolnych z produkcji rolnej i leśnej, zaśmiecanie i tworzenie dzikich wysypisk),
- brak monitoringu emisji pól elektromagnetycznych,
- brak wykorzystania energii odnawialnych,
- duży udział odpadów składowanych na składowiskach, mała ilość instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- wzrost natężenia hałasu pochodzenia komunikacyjnego będący efektem wzrostu natężenia ruchu drogowego i dużego udziału pojazdów ciężkich w strukturze ruchu drogowego,
- mała płynność ruchu drogowego,
- zły stan nawierzchni drogowych,
- brak ekranów wzdłuż najważniejszych ciągów tranzytowych,
- brak monitoringu ruchu kolejowego, ponadnormatywny poziom emisji pyłu zawieszonego 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.

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:

- Ochrona i poprawa stanu środowiska
- Przeciwdziałanie zagrożeniom pochodzenia antropogenicznego.

W ramach ich realizacji wyznaczono następujące priorytety:

CEL PODSTAWOWY :

Ochrona i poprawa stanu środowiska

- Priorytet 1 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii
- Priorytet 2 Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych
- Priorytet 3 Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem
- Priorytet 4 Racjonalna gospodarka odpadami
- Priorytet 5 Ochrona powierzchni ziemi i gleb
- Priorytet 6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych
- Priorytet 7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska

CEL UZUPEŁNIAJĄCY:

Przeciwdziałanie zagrożeniom pochodzenia antropogenicznego

- Priorytet 8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska
- Priorytet 9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego

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.

Rozdział 10 przedstawia wnioski wynikające z Prognozy oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2009 – 2012 z perspektywą roku 2016.

Bibliografia:

1. Dane Bazy Danych Statystycznych.
2. Dane Głównego Urzędu Statystycznego.
3. Dane Urzędu Miasta Piotrkowa Trybunalskiego.
4. Dane z Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej w Łodzi.
5. Informacje o stanie środowiska na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego i powiatu piotrkowskiego ziemskiego 2006 r.
6. Plan Rozwoju Lokalnego dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008-2013.
7. Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektyw na 2011-2014.
8. Program Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2004-2007.
9. Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012 -2015.
10. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim 2004 r.
11. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim 2005 r.
12. Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2006 r.
13. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim 2006 r.
14. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim 2008 r.
15. Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007 r.
16. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Piotrkowa Trybunalskiego do 2017 r.
17. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego.
18. System Informacji Przestrzennej Piotrkowa Trybunalskiego – www.gis.piotrkow.pl.
19. Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym.