

Zleceniodawca:



**Starostwo Powiatowe w
Piotrkowie Trybunalskim**

ul. Dąbrowskiego 7
97-300 Piotrków Trybunalski

Wykonawca:



**HPC POLGEOL Spółka Akcyjna
ZAKŁAD WLUBLINIE**
ul. Budowlana 26, 20 – 469 Lublin
Tel.: 81 744 18 08, Fax: 81 744 32 09

Program Ochrony Środowiska

dla Powiatu Piotrkowskiego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata
2025-2028

Opracowali:

Anna Kędzierawska
upr. geol. V-1802

inż. Paweł Bartnik

Dyrektor Zakładu

mgr Anna Kędzierawska

Lublin, 31 sierpnia 2020 r.

Wykaz skrótów

AKPOŚK–Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych

BEiŚ–Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”

DK-droga krajowa

DP-droga powiatowa

Dyrektywa Powodziowa–Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 roku w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim

Dyrektywa Ptasia –Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 02 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

Dyrektywa Siedliskowa–Dyrektywa Rady 92/43/EWG w dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

EMAS (ang. Eco -Management and Audit Scheme) –System Ekozarządzania i Audytu

EOG –Europejski Obszar Gospodarczy

GDDKiA -Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GFOŚiGW-Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

GIOS–Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

GUS-Główny Urząd Statystyczny

GZWP-Główny Zbiornik Wód Podziemnych

IMGWiGW–PIB –Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej –Państwowy Instytut Badawczy

JCWP –jednolite części wód powierzchniowych

JCWpd–jednolite części wód podziemnych

JST –jednostka samorządu terytorialnego

KPGO 2022–Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022

KZGW–Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW -Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OSO –obszary specjalnej ochrony ptaków

OZE –Odnawialne Źródła Energii

OZW –obszar mający znaczenie dla Wspólnoty

PCB –polichlorowane bifenyle

PEM -Promieniowanie elektromagnetyczne

PEP-Polityka Ekologiczna Państwa

PGN –Program Gospodarki Niskoemisyjnej

PIG –Państwowy Instytut Geologiczny

PKE –Polski Klub Ekologiczny

PM 10–frakcja pyłu zawieszonego o średnicach cząstek nieprzekraczających 10 mikrometrów

PM 2,5–frakcja pyłu zawieszonego o średnicach cząstek nieprzekraczających 2,5 mikrometra

POP-Program Ochrony Powietrza

PZD -Powiatowy Zarząd Dróg

RDLP –Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych RDOŚ –Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

RDW –Ramowa Dyrektywa Wodna REACH (ang. Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) –Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1907/2006

RZGW–Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

SOO-specjalny obszar ochrony siedlisk

UE–Unia Europejska

WFOŚiGW-Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ-Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

ZDR–zakłady dużego ryzyka

ZZR–zakłady zwiększonego ryzyka

t.j.–tekst jednolity

1 WPROWADZENIE 6

1.1	Podstawa prawna opracowania i forma realizacji	6
1.2	Podstawa i cel programu	6
1.3	Założenia wyjściowe programu	8
1.3.1	Polityka Ekologiczna Państwa	8
1.3.2	Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego	8
1.3.3	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030.	8
1.3.4	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami.....	9
1.3.5	Plan gospodarki odpadami dla województwa na lata 2016-2022	10
1.3.6	Program Ochrony Powietrza i plan działań krótkotrwałych dla strefy	10
1.3.7	Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego	11
1.3.8	Strategia Rozwoju Powiatu Piotrkowskiego na lata 2014-2020.....	11

2 STRESZCZENIE 12

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POWIATU PIOTRKOWSKIEGO 14

3.1	Położenie geograficzne	14
3.2	Sytuacja demograficzna	16
3.3	Sytuacja gospodarcza	17
3.4	Charakterystyka geologiczna i geomorfologiczna	18
3.5	Gleby	19
3.6	Klimat.....	20
3.7	Turystyka i rekreacja.....	21

4 OCENA STANU ŚRODOWISKA 24

4.1	GOSPODARKA WODNA	24
4.1.1	Wody powierzchniowe.....	24
4.1.2	Monitoring wód powierzchniowych	25
4.1.3	Wody podziemne	26
4.1.4	Gospodarka wodno – ściekowa	32
4.1.5	Ochrona przed powodzią i skutkami suszy.....	34
4.2	GOSPODARKA ODPADAMI.....	35
4.2.1	Stan wyjściowy.....	35
4.2.2	System postępowania z odpadami	37
4.2.3	Identyfikacja celów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.....	38
4.3	ENERGIA ODNAWIALNA.....	38
4.4	OCHRONA GLEB.....	39
4.4.1	6.1 Stan aktualny	39
4.4.2	Degradacja gleb i powierzchni ziemi.....	40
4.5	OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I LASÓW.....	42
4.5.1	Lasy.....	42
4.5.2	Obszary prawnie chronione	42
4.6	OCHRONA POWIETRZA	48
4.6.1	Ocena istniejącego w województwie łódzkim systemu oceny jakości powietrza	48
4.6.2	Przewidywane potrzeby w zakresie programu ochrony powietrza.....	51
4.7	OCHRONA PRZED HAŁASEM	52
4.7.1	Stan aktualny	52
4.8	PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE.....	53
4.8.1	Stan aktualny	53
4.9	NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA.....	56

4.9.1 Stan aktualny	56
4.10 OCHRONA ZASOBÓW KOPALIN	59
4.10.1 Stan aktualny	59
4.11 EDUKACJA EKOLOGICZNA	64
4.11.1 Stan aktualny	64
<i>5CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA 66</i>	
5.1 GOSPODARKA WODNA	66
5.2 GOSPODARKA ODPADAMI	66
5.3 OCHRONA GLEB.....	68
5.4 OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I LASÓW.....	69
5.5 OCHRONA POWIETRZA	70
5.6 OCHRONA PRZED HAŁASEM	71
5.7 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE.....	71
5.8 NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA.....	72
5.9 OCHRONA ZASOBÓW KOPALIN	72
5.10 EDUKACJA EKOLOGICZNA	73
<i>6ZARZĄDZANIE OCHRONĄ ŚRODOWISKA 73</i>	
6.1 Instrumenty polityki ochrony środowiska.....	74
6.1.1 Instrumenty prawne.....	75
6.1.2 Instrumenty finansowe	76
6.1.3 Instrumenty społeczne	77
6.2 Instrumenty strukturalne	78
6.3 Organizacja zarządzania programem	80

1 WPROWADZENIE

1.1 Podstawa prawna opracowania i forma realizacji

Przedmiotem opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Piotrkowskiego na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028. Opracowanie obejmuje szeroko rozumianą problematykę związaną z ochroną środowiska. Ustawa *Prawo Ochrony Środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.) nakłada na zarząd województwa, powiatu i gminy obowiązek sporządzania odpowiednio wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, które uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy (art.17-18).

Program ochrony środowiska zawiera wymagane ustalenia w zakresie objętym poniższymi ustawami:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jednolity Dz. U. 2020 r. poz. 797)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 55)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 283 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. *o lasach* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 6 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 293 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 2010 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. *o ochronie zwierząt* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 638 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz. U. 2020 poz. 310)

1.2 Podstawa i cel programu

Przy opracowywaniu *Programu Ochrony Środowiska* kierowano się zasadą zrównoważonego rozwoju pozwalającą na harmonizację rozwoju gospodarczego i społecznego przy zachowaniu walorów środowiskowych.

Przedstawione zostały priorytetowe cele strategiczne takie jak wzmocnienie urbanizacji regionu, restrukturyzacja rolnictwa oraz rozwój obszarów wiejskich, selektywne zwiększanie potencjału wiedzy, kwalifikacji, zaawansowania technologicznego, przedsiębiorczości i innowacyjności regionu, funkcjonalna, społeczna i kulturowa integracja regionu.

Zrównoważony rozwój jest naczelną zasadą polityki państw – członków Unii Europejskiej i Organizacji Narodów Zjednoczonych. Pozostaje on w zgodzie z nową polityką ekologiczną państwa, której podstawowym celem jest:

„Zapewnienie szeroko rozumianego bezpieczeństwa ekologicznego poprzez realizację rozwoju zrównoważonego umożliwiającego skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska w optymalnym zakresie i w sposób niestwarzający zagrożeń dla jakości i trwałości zasobów przyrodniczych”¹

Obowiązek realizacji zasady zrównoważonego rozwoju spoczywa na wszystkich obywatelach Polski i wynika z Konstytucji RP (art. 5). Zrównoważony rozwój jest naczelną zasadą polityki państw – członków Unii Europejskiej i Organizacji Narodów Zjednoczonych. Pozostaje on w zgodzie z nową polityką ekologiczną państwa, której podstawowym celem jest:

„Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów”²

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Piotrkowskiego jest spójny z *Programem Ochrony Środowiska dla Województwa Łódzkiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 roku* oraz z *Programem Ochrony Środowiska dla Powiatu Piotrkowskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021 – 2024*.

Aby uzyskać wyznaczony cel w opracowaniu zawarto diagnozę stanu środowiska naturalnego na terenie powiatu piotrkowskiego, główne problemy ekologiczne oraz sposoby ich rozwiązania.

^{1,2} Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016; Warszawa 2008

1.3 Założenia wyjściowe programu

1.3.1 Polityka Ekologiczna Państwa

Najważniejsze zadania określone w Polityce Ekologicznej Państwa to poprawa jakości środowiska, realizacja zasady zrównoważonego rozwoju, powstrzymanie niekorzystnych zmian klimatu oraz ochrona zasobów naturalnych, w tym różnorodności biologicznej.

1.3.2 Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego

Program ochrony środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 jest aktualizacją „Programu Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012” do roku 2015 w perspektywie do 2019 roku przyjętego Uchwałą Nr XXIV/446/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 maja 2012 roku.

W *Programie* uwzględniono wymogi nowych wytycznych w zakresie tworzenia programów ochrony środowiska, w zakresie problematyki nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznaczania kierunków adaptacji do zmian klimatu. Obowiązek ich określenia na poziomie regionalnym nakłada na Zarząd Województwa Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

1.3.3 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030.

Cel 7. *Strategii Rozwoju Kraju* został określony jako: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska.

W *Strategii* określono następujące kluczowe kierunki interwencji w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i poprawy stanu środowiska: modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu, realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce oraz wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii.

Żeby zwiększyć poziom ochrony środowiska, poprawić warunki środowiskowe oraz ograniczyć ryzyka związane ze zmianami klimatu, niezbędne będzie wdrożenie zintegrowanego zarządzania środowiskiem (promocja recyklingu odpadów, efektywności energetycznej, efektywnego korzystania z zasobów naturalnych, planowania przestrzennego z uwzględnieniem gospodarowania obszarami cennymi przyrodniczo i ochrony zasobów wodnych) oraz programu adaptacji do zmian klimatu, minimalizowania ryzyka i zagrożeń związanych ze skutkami powodzi i poważnymi awariami technologicznymi, a także

zwiększenie nakładów na badania i rozwój technologii czystego węgla oraz poprawiających stan środowiska w całym okresie realizacji strategii.

1.3.4 Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022) przyjęty został uchwałą Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. (Monitor Polski z 2016 r., poz. 784). Dokument obejmuje zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju. Dokument zawiera kontynuację dotychczasowych zadań oraz nowe cele i zadanie, które dotyczą kolejnych lat, a perspektywicznie okresu do 2030 r.

Kpgo 2022 wpisuje się w strategiczne dokumenty przyjęte na poziomie UE i krajowym.

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami oraz zasadą zanieczyszczający płaci. Celami wskazanymi w dokumencie są między innymi:

- 1) Zapobieganie Powstawaniu Odpadów;
- 2) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby w 2020 r. nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- 3) dążenie do zmniejszania ilości składowanych odpadów;
- 4) osiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych;
- 5) zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów;
- 6) osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku i recyklingu odpadów powstających z produktów, między innymi odpadów opakowaniowych, zużytych opon, olejów odpadowych;
- 7) dokończenie likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane ŚOR i inne odpady niebezpieczne;
- 8) zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku.

Dla osiągnięcia założonych celów określone zostały kierunki działań dotyczące między innymi edukacji ekologicznej, rozwoju selektywnego zbierania odpadów, a także zostały wskazane działania takie jak np. prowadzenie kontroli przez inspekcję ochrony środowiska, prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami, wspieranie budowy sieci napraw i ponownego użycia produktów. Efektem wdrożenia Kpgo 2022 będzie

zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko.

1.3.5 Plan gospodarki odpadami dla województwa na lata 2016-2022

Głównym założeniem Planu Gospodarowania odpadami dla województwa łódzkiego jest aktualizacja planu o informacje związane z planowanymi inwestycjami, a także o cele określone w Kpgo 2022. Przygotowanie PGOWŁ 2016 ma również na celu usprawnienie funkcjonowania w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Plany na szczeblu wojewódzkim przygotowywane są przez zarząd województwa.

W PGOWŁ 2016 dokonano także prognozy wytwarzania odpadów. Na podstawie prognozowanej masy wytwarzanych odpadów oraz problemów zdefiniowanych w niniejszym dokumencie wyznaczone zostały cele i kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami w województwie. Do głównych celów należy utrzymanie tendencji oddzielania masy wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska, zamknięcie wszystkich składowisk, które nie spełniają standardów środowiskowych i ich rekultywacja, eliminacja kierowania na składowiska zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów, pełne zorganizowanie systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, takie zorganizowanie systemu preselekcji, sortowania i odzysku odpadów komunalnych, aby na składowiska nie trafiało ich więcej niż 50% odpadów przetworzonych w stosunku do odpadów zebranych w ramach systemu organizowanego przez gminy, zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska, wyeliminowanie składowania odpadów komunalnych wcześniej nieprzetworzonych oraz wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów. Dla przyjętych celi zdefiniowane zostały również działania mające za zadanie wspomaganie ich realizacji.

1.3.6 Program Ochrony Powietrza i plan działań krótkotrwałych dla strefy

Program Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych został uchwalony w dniu 26 kwietnia 2013 r. uchwałą nr XXXV/690/13.

Program został określony w celu w celu zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 do poziomów dopuszczalnych, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie pyłu zawieszonego PM10, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci oraz w celu zmniejszenia poziomów stężeń benzo(a)pirenu jako wskaźnika wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 do poziomu docelowego.

Plan działań krótkoterminowych został określony w celu ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałego zanieczyszczenia powietrza.

Obecnie trwają prace nad nową wersją Programu i Planu. Zgodnie z projektem uchwały nadrzędnym celem Programu i Planu dla strefy Łódzkiej będzie wskazanie działań naprawczych, których realizacji doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza w możliwie najkrótszym czasie, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców. Celem Programu jest również wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu.

1.3.7 Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego

Strategia rozwoju województwa jest najważniejszym dokumentem samorządu województwa określającym wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągnięcia w kontekście występujących uwarunkowań.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 wpisuje się w założenia strategii „Europa 2020”, przyjętej przez Radę Europejską w czerwcu 2010 r. i wskazującej na trzy wzajemnie ze sobą skorelowane priorytety:

1. rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
2. rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
3. rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

1.3.8 Strategia Rozwoju Powiatu Piotrkowskiego na lata 2014-2020

Strategia Rozwoju Powiatu Piotrkowskiego na lata 2014 -2020 jest opracowaniem, które wyznacza długofalowe cele i priorytety rozwoju powiatu oraz proponowane kierunki działań. W celu realizacji wizji i misji powiatu wypracowane zostały 3 cele strategiczne oraz przyporządkowane im 17 celów na poziomie operacyjnym:

1. Ugruntowanie pozycji powiatu jako miejsca przyjaznego mieszkańcom
 - Poprawa jakości usług instytucji publicznych

- Poprawa zdrowia i związanej z nim jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenie nierówności w zdrowiu
 - Poprawa infrastruktury drogowej
 - Rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
 - Budowa szerokopasmowego Internetu
 - Rozwój gospodarki energetycznej opartej o wykorzystanie odnawialnych i ekologicznych źródeł energii, w tym rozwój sieci ciepłowniczych geotermalnych i gazowych
 - Poprawa stanu środowiska naturalnego
2. Wypracowanie pozycji lidera regionu w produkcji i handlu żywnością
- Promocja przedsiębiorczości
 - Rozwój infrastruktury handlowo-targowej
 - Dostosowanie jakości oferty edukacyjnej dla potrzeb małych i średnich firm
 - Rozwój infrastruktury przetwórstwa żywności
 - Przyciąganie inwestorów, głównie z branży przetwórstwa rolno-spożywczego
3. Stworzenie konkurencyjnej oferty turystycznej
- Rozwój turystyki rekreacyjnej i sportowej
 - Rozwój bazy noclegowej i rekreacyjnej
 - Rozwój turystyki historyczno-kulturowej
 - Promocja oferty turystycznej powiatu
 - Rozwój sieci gospodarstw agroturystycznych

2 STRESZCZENIE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Piotrkowskiego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028. Zakres opracowania obejmuje:

- Cele ekologiczne
- Priorytety ekologiczne
- Poziomy celów długoterminowych
- Rodzaj i harmonogram działań proekologicznych
- Środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Sposób oraz forma sporządzenia Powiatowego Programu Ochrony Środowiska (POŚ) została przyjęta zgodnie z przyjętymi „Wytocznymi do opracowania wojewódzkich,

powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” wydany przez Ministerstwo Środowiska w 2015 roku.

Według „Wytycznych” w POŚ przyjęte rozwiązania muszą uwzględniać w pierwszym rzędzie działania prowadzące do zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, poprawy stanu środowiska, poprawy jakości powietrza, zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej, przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich, zapobiegania klęskom żywiołowym oraz do zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego mieszkańców.

Program został napisany w sposób zwięzły i prosty, w celu łatwiejszego odbioru. Zawarte informacje, cele i zadania są spójne z dokumentami strategicznymi i programowymi przedstawione w rozdziale 4. Na podstawie załączników zawartych w „wytycznych...” określono opis obszarów interwencji, kierunki oraz zadania wraz z wskaźnikami oraz harmonogramem realizacji oraz ich finansowania.

Program obejmuje szczegółowy opis w zakresie analizy stanu środowiska i infrastruktury na terenie Powiatu Piotrkowskiego. Na bazie stanu środowiska jaki został zdiagnozowany, wytyczono dla jednostki cele ekologiczne, których realizacja do roku 2028 ma spowodować polepszenie złego stanu środowiska w obszarach gdzie tego potrzeba, bądź utrzymywanie dobrego poziomu.

Powiat Piotrkowski położony jest w południowo-wschodniej części województwa łódzkiego. Obszar Powiatu Piotrkowskiego to teren rozwinięty pod względem rolnictwa zarówno pod kątem produkcji roślinnej jak i zwierzęcej. W przeważającej części obszar powiatu zajmowany jest przez grunty orne oraz grunty leśne, zadrzewienia i zakrzewienia. Położenie powiatu piotrkowskiego w centrum Polski, na skrzyżowaniu głównych szlaków komunikacyjnych oraz różnorodne środowisko przyrodnicze decyduje o szczególnej atrakcyjności turystycznej tego regionu. Najbardziej rozwiniętą działalnością gospodarczą jest handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając także motocykle.

Harmonogram prowadzenia działań zawiera zadania krótko i długookresowe oraz mechanizmy finansowo - ekonomiczne. Dodatkowo w programie określono również zasady zarządzania Programem Ochrony Środowiska oraz sposoby monitoringu jego realizacji. Ponadto dokonano również oceny efektywności dostępnych do zarządzania środowiskiem narzędzi. W harmonogramach realizacyjnych Programu zestawiono cele i zadania ekologiczne w odniesieniu do konkretnych elementów środowiska. W przedmiotowym Programie Ochrony Środowiska wyznaczono następujące obszary interwencji:

- Obszar interwencji I - Gospodarka wodna

- Obszar interwencji II - Gospodarka odpadami
- Obszar interwencji III - Ochrona gleb
- Obszar interwencji IV - Ochrona przyrody, krajobrazu i lasów
- Obszar interwencji V - Ochrona powietrza
- Obszar interwencji VI - Ochrona przed hałasem
- Obszar interwencji VII - Promieniowanie elektromagnetyczne
- Obszar interwencji VIII - Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
- Obszar interwencji IX - Ochrona zasobów kopalin
- Obszar interwencji X - Edukacja ekologiczna.

Należy zwrócić uwagę, iż kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa, biorącego aktywny udział w procesie dbania o środowisko to cenne i długoterminowe zadanie, które niejednokrotnie trzeba prowadzić na bieżąco i nieustająco. Edukacja ekologiczna jest procesem, którego głównym celem jest ukształtowanie aktywnej i odpowiedzialnej postawy mieszkańców powiatu w sferze konsumpcji, a także ochrony powietrza, gospodarki wodnej oraz postępowania z odpadami.

Właściwie ukierunkowana edukacja ekologiczna mieszkańców przyczyni się do zwiększenia efektywności prowadzonych działań na rzecz ekologizacji, co zapewni ograniczenia niskiej emisji, zmniejszenie ładunku zrzutu ścieków surowych do rzek i potoków a także pozyskanie większej surowców wtórnych, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko. Realizacja zadań zaproponowanych w niniejszej aktualizacji przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności. Powiatu Piotrkowskiego polepszenia warunków życia i zdrowia mieszkańców, a także poprawy jakości walorów środowiskowych i skuteczniejszej ochrony terenów prawnie chronionych i interesujących przyrodniczo i rekreacyjnie.

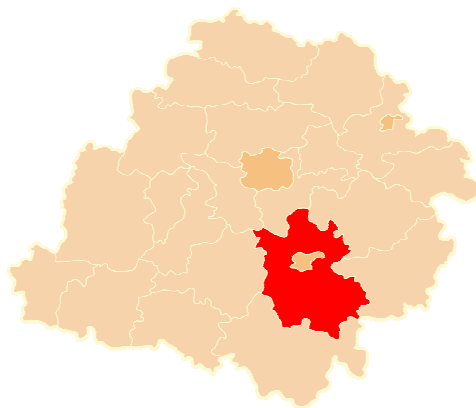
3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POWIATU PIOTRKOWSKIEGO

3.1 Położenie geograficzne

Powiat piotrkowski położony jest w województwie łódzkim, zajmuje powierzchnię 1427,77 km² i obejmuje 7,48% powierzchni województwa. Poszczególne gminy miejsko-wiejskie: Gmina Sulejów 188,24 km², gmina Wolbórz 151,66 km². Gminy wiejskie: Gmina Aleksandrów 144,09 km², Gmina Czarnocin 71,79 km², Gmina Gorzkowice 102,17 km², Gmina Grabica 127,64 km², gmina Łęki Szlacheckie 108,96 km², Gmina Moszczenica 111,49

km², Gmina Ręczno 88,9 km², Gmina Rozprza 163,08 km², Gmina Wola Krzysztoporska 170,75 km².

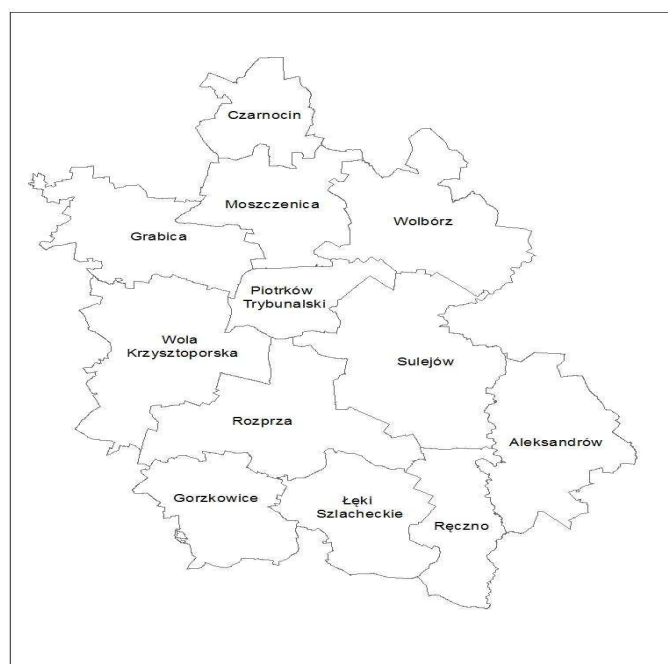
Został utworzony w 1999 roku. Jego siedzibą jest miasto Piotrków Trybunalski. Usytuowany jest przy ważnych szlakach komunikacyjnych, czyli autostradzie A1 oraz drodze ekspresowej S8 i linii kolejowej. Powiat graniczy z miastem Piotrków Trybunalski oraz z sześcioma powiatami województwa łódzkiego, bełchatowskim, pabianickim, łódzkim wschodnim, tomaszowskim, opoczyńskim i radomszczańskim.



Rysunek 1 Położenie powiatu piotrkowskiego na tle województwa łódzkiego

Sieć osadniczą tworzy 2 miasta i 278 sołectw.

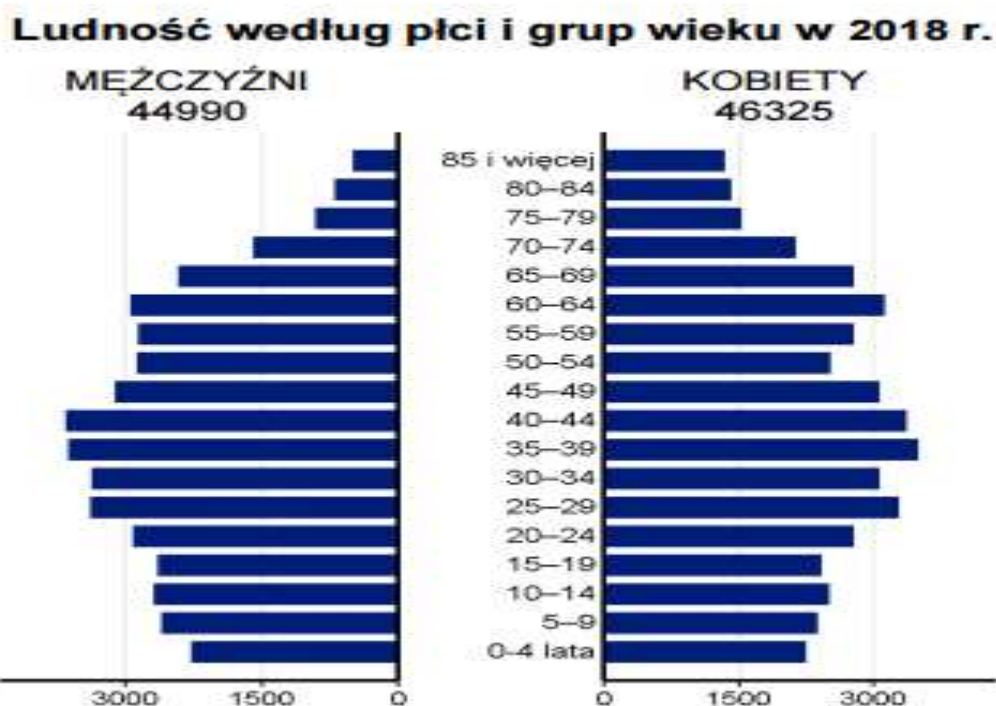
- Gmina Wolbórz – 22 sołectwa ,
- Gmina Aleksandrów - 32 sołectwa,
- Gmina Czarnocin – 14 sołectw,
- Gmina Gorzkowice – 21 sołectw,
- Gmina Grabica – 30 sołectw,
- Gmina Łęki Szlacheckie -19 sołectw,
- Gmina Moszczenica - 23 sołectwa,
- Gmina Ręczno - 14 sołectw,
- Gmina Rozprza - 35 sołectwa,
- Gmina Wola Krzysztoporska - 43 sołectwa,
- Gmina Sulejów – 25 sołectw,
- Miasto Sulejów,
- Miasto Wolbórz.



Rysunek 2 Gminy powiatu Piotrkowskiego

3.2 Sytuacja demograficzna

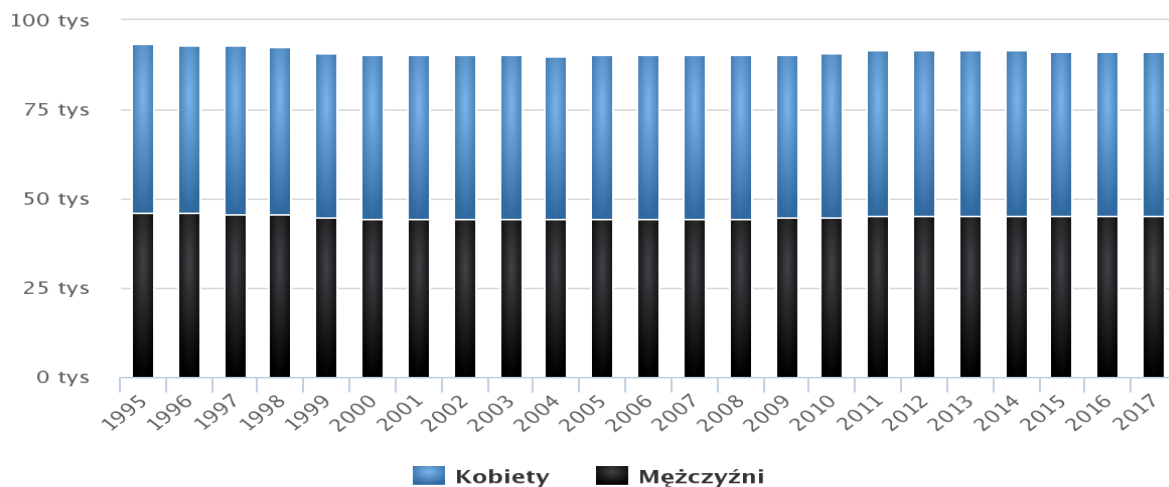
Liczba ludności powiatu piotrkowskiego wg Bazy danych lokalnych GUS w roku 2018 wynosiła 91 315 z czego 46 325 stanowią kobiety, a 44 990 mężczyźni.



Rysunek 3 Piramida wieku mieszkańców – stan na 2018 r.

Populacja – powiat piotrkowski w latach 1995 – 2017

(Źródło: GUS)



Rysunek 4 Liczba ludności na przestrzeni lat 1995-2017.

Przyrost naturalny w roku 2018 wyniósł -1,32 na 1000 ludności.

Prognozowana liczba mieszkańców wg GUS w roku 2050 wyniesie 89 564, ze stosunkiem 50,6% kobiet i 49,4% mężczyzn.

W powiecie piotrkowskim na 1000 mieszkańców pracuje 134 osoby. Jest to wartość niższa od średniej wojewódzkiej i krajowej. 51,4% pracujących stanowią kobiety. Bezrobocie rejestrowane w powiecie piotrkowskim w 2017 roku wynosiło 5,5%. Jest to nieznacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa łódzkiego oraz nieznacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski. 57,5% aktywnych zawodowo mieszkańców powiatu piotrkowskiego pracuje w sektorze rolniczym, 13,2% w przemyśle i budownictwie a 15,5% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport itd.) oraz 0,4% pracuje w sektorze finansowym.

3.3 Sytuacja gospodarcza

W I kwartale 2020 roku na terenie powiatu piotrkowskiego w sektorze prywatnym ogółem wpisanych było 7413 podmiotów gospodarczych z czego 5703 to osoby fizyczne, 557 - spółki handlowe, 63 - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego, 21 - spółdzielnie, 34 - fundacje a 183 stowarzyszenia i podobne organizacje społeczne. W sektorze publicznym wpisano 186 podmiotów z czego 107 to państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem, wpisano także 6 spółek handlowych.

Według klasy wielkości, przeważająca ilość tj. 7220 stanowią podmioty zatrudniające 0-9 osób, 324 – 10 do 49 osób, 64 – 50 do 249 osób 16 250 do 999 i 2 powyżej 1000 osób zatrudnionych. Na omawianym terenie znaczny jest udział podmiotów prowadzących

działalność w zakresie handlu – sekcję G (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych wyłączając motocykle), stanowi 1854 podmioty, budownictwa – sekcję F stanowi 801 podmiotów oraz przetwórstwa przemysłowego – sekcję C stanowi 702 podmioty. Najwięcej zarejestrowanych podmiotów gospodarczych stanowią niewielkie prywatne przedsiębiorstwa prowadzące handel hurtowy i detaliczny.

3.4 Charakterystyka geologiczna i geomorfologiczna

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski Kondrackiego² opisywany obszar położony jest w obrębie:

- Prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego,
- Podprowincji Nizin Środkowopolskich,
- Podprowincji Wyżyny Małopolskiej,
- Makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich,
- Mezoregionie Wysoczyzny Bełchatowskiej,
- Mezoregionie Równiny Piotrkowskiej,
- Podprowincji Wyżyny Małopolskiej,
- Makroregionie Wyżyny Przedborskiej,
- Mezoregionie Wzgórz Radomszczańskich,
- Mezoregionie Doliny Sulejowskiej,

Pod względem geologicznym powiat piotrkowski położony jest w antyklinie sulejowskiej, która zbudowana jest z utworów górnej jury (oksford i kimeryd), stanowi północno zachodnią część mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich, od zachodu i północnego zachodu ograniczona jest ona utworami górnej kredy należącymi już do niecki łódzkiej. Drobne i rozproszone wychodnie starszego podłoża nie dostarczają zbyt wielu danych o deformacjach nieciągłych. Niektóre uskoki wyróżniono, opierając się na ogólnych przesłankach związanych z obrazem współczesnej geomorfologii. Na omawianym terenie występuje szereg uskoków regionalnych wnikających w pokrywę osadową. Teren Gminy Gorzkowice leży w południowej części niecki łódzkiej.

Najstarszymi utworami odsłoniętymi w południowo-wschodniej części powiatu są osady górnego liasu. Są to piaskowce kwarcowe, przeławicające się z mułowcami oraz szarymi, miejscami także pstrymi iłami, stwierdzone na Diablej Górze. Utwory jury środkowej to piaskowce kwarcowe i wapniste, łupki ilaste, ily i mułowce, o miąższości od 200 do 300 m. Wapienne i wapienno-margliste kompleksy jury górnej na powierzchni odsłaniają się sporadycznie (okolice Ręczna, Józefowa). Miąższość tych osadów na terenie

² Kondracki J., 2014 - *Geografia regionalna Polski*

powiatu (określona na podstawie danych z wierceń z obszarów sąsiednich) przekracza 1000 m. Osady kredy starsze od środkowego albu na obszarze arkusza Lubień nie zostały stwierdzone. Piaski i piaskowce kwarcowe kredy dolnej ukazują się na powierzchni w obrębie grzbietu ciągnącego się od Stobnicy aż po górę Czartoryję. Na utworach dolnokredowych spoczywa kompleks litologiczny złożony ze znacznie bardziej drobnoziarnistych piaskowców z wkładkami chalcedonitów oraz wapieni, wapieni marglistych margli i opok, o łącznej miąższości przekraczającej 500 m. Występowanie osadów paleogenu i neogenu stwierdzono w kilku izolowanych punktach w północnej części arkusza, przeważnie pod przykryciem osadów czwartorzędowych. Reprezentowane są one przez piaski, ropy, gliny oraz węgiel brunatny i lignity. Osady czwartorzędu zajmują około przeważającą część powierzchni powiatu, osiągając miąższość dochodzącą do 120 m (na granicy z rowem bełchatowa). Utwory zlodowaceń południowopolskich wykształcone są w postaci glin zwałowych, piasków i mułków rzecznych i wodnolodowcowych, o miąższości około 60 m. Zlodowacenia środkowopolskie reprezentowane są przez osady lodowcowe i wodnolodowcowe. Z okresu zlodowacenia bałtyckiego pochodzą osady peryglacialne (piaski różnoziarniste, często gliniaste i pylaste z domieszką żwiru i głazików) i rzeczne tarasowe (piaski różnoziarniste). Akumulacja eoliczna (piaski kwarcowe o dobrej segregacji) związana była z okresem zlodowacenia bałtyckiego i z holocenem. Wały wydymowe występują w zachodniej części opisywanego obszaru na północ od Lubienia, koło Adelinowa i Wielkopola. Piaski eoliczne w wydymach zgrupowane są głównie na piaskach peryglacialnych w okolicach Lubienia. Osady holocenu to piaski tarasów nadzalewowych i zalewowych oraz piaski rzeczne, występujące w starorzeczach i dolinach cieków, a także torfy, które stwierdzone zostały przede wszystkim na piaskach tarasu nadzalewowego (rejon Justynowa), w dolinach Pilicy i Czarnej oraz w dolinkach bocznych.

3.5 Gleby

Gleby powiatu piotrkowskiego są użytkowane rolniczo w ponad 70%. Powiat piotrkowski cechuje się gorszymi od przeciętnych w Polsce warunkami produkcji rolniczej. Mimo to użytki rolne stanowią 72% powierzchni regionu. Większość gleb wykorzystywanych rolniczo charakteryzuje się niską i średnią bonitacją. Występują tu głównie gleby brunatne, biellicowe i pseudobiellicowe zaliczane do IV i V klasy bonitacyjnej. Na opisywanym obszarze można wyróżnić gleby:

- brunatne – wytworzyły się między innymi z piasków słabogliniastych bądź lekkich. Są to piaski akumulacji lodowcowej zalegające na glinie, piaski, piaski i żwiry moreny czołowej przeważnie z domieszką frakcji pylastej oraz gliny i utwory pyłowe na

utworach akumulacji pyłowej. Gleby brunatne tworzą siedliska lasów mieszanych, lasu świeżego oraz borów mieszanych i lasu wilgotnego,

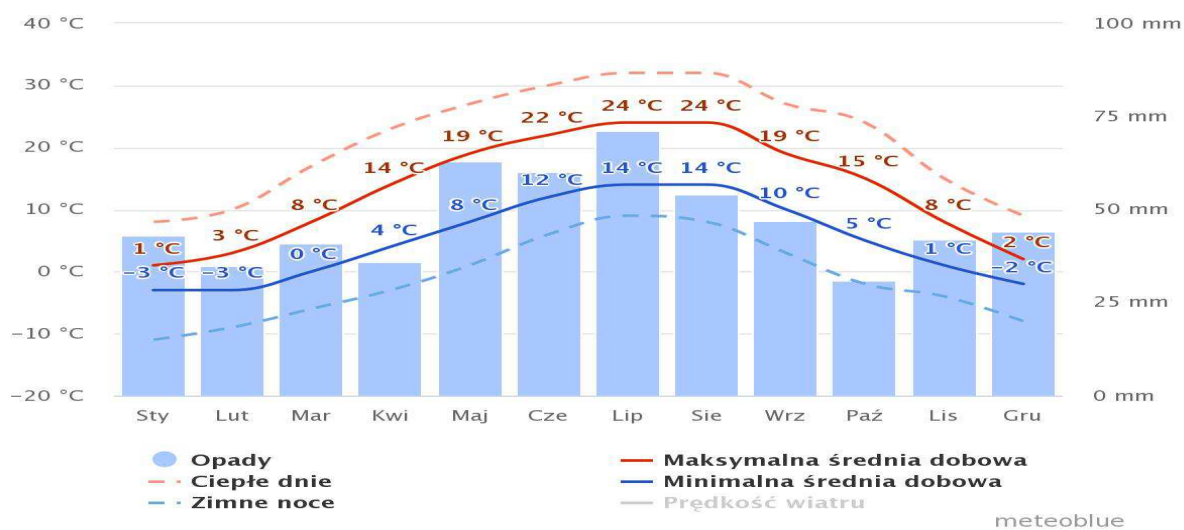
- biellicowe – przede wszystkim właściwe oraz torfiaste i murszowe o różnym stopniu zbielicowania, wytworzyły się z piasków gliniastych z domieszką pyłów, sporadycznie z piasków pylastych zalegających na piaskach lub glinie,
- skrytobielicowe – występujące na pograniczu gleb brunatnych oraz biellicowych. Od gleb biellicowych różnią się brakiem surowej próchnicy nadkładowej oraz scementowanego poziomu ilastego. Tego typu gleby tworzą się pod lasami mieszanymi, lasem świeżym i sporadycznie lasem wilgotnym,

3.6 Klimat

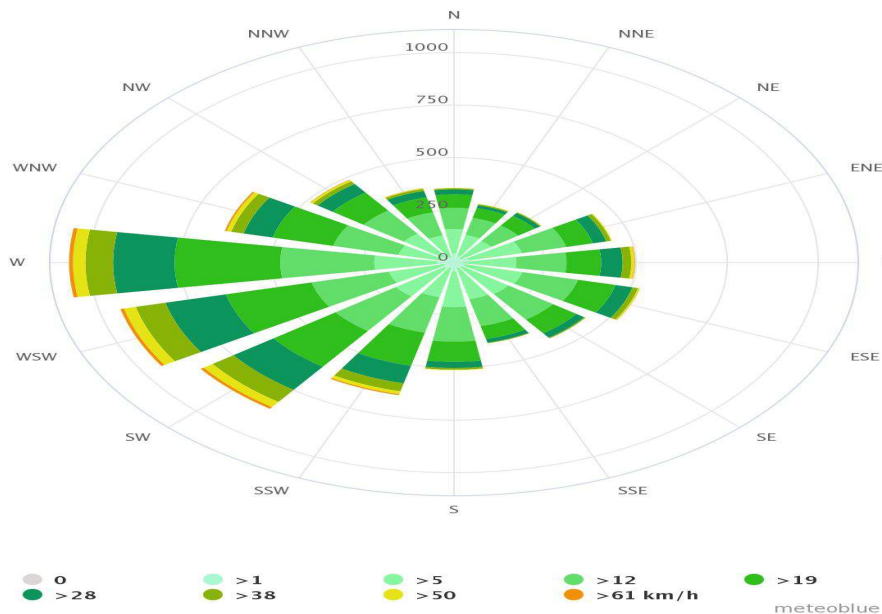
Obszar powiatu znajduje się w strefie klimatu przejściowego pomiędzy klimatem morskim i kontynentalnym, dominują wiatry zachodnie. Masy powietrza przepływają swobodnie dzięki nizinemu ukształtowaniu terenu.

Średnia roczna temperatura na terenie powiatu piotrkowskiego wynosi 7°C, 17-18°C latem i -2°C zimą (dane w oparciu o Atlas Klimatyczny, 2005).

Średnie roczne opady w latach 1971-2000 kształtują się na poziomie 600mm.



Rysunek 5 Średnia temperatura i opady z podziałem na poszczególne miesiące (dane z 30 lat dla miasta Piotrków Trybunalski www.meteoblue.com)



Rysunek 6 Róża wiatrów dla miejscowości Piotrków Trybunalski (liczba godzin w ciągu roku wiatru wiejącego w danym kierunku).

3.7 Turystyka i rekreacja

Ze względu na położenie w centrum Polski powiat piotrkowski jest obszarem atrakcyjnym turystycznie. Na omawianym terenie krzyżują się ważne międzynarodowe szlaki komunikacyjne drogowe i kolejowe. Przez teren powiatu płynie rzeka Pilica. Malownicze krajobrazy, piękno lasów w dolinie Pilicy oraz utworzony na Pilicy Zalew Sulejowski od lat przyciągają turystów oraz miłośników sportów wodnych.

Najbardziej atrakcyjnymi obszarami rekreacyjnymi położone są:

- nad Zalewem Sulejowskim,
- wzdłuż doliny Pilicy,
- nad Zbiornikiem Cieszanowice,
- nad rzekami Czarną i Luciążą.

Szlaki Turystyczne

Przez teren powiatu przebiegają szlaki turystyczne umożliwiające poznanie historii, zabytków przeszłości, unikatowej przyrody oraz współczesnego obrazu powiatu:

1. **Niebieski szlak turystyczny – Szlak Rzeki Pilicy**

Łączna długość szlaku wynosi 121 km. Rozpoczyna się on w Piotrkowie Trybunalskim, kończy w Krzętowie i przebiega przez następujące miejscowości: Barkowice Mokra, Bronisławów, Swolszewice Duże, Smardzewice, Karolinów, Sulejów, Przedbórz. Długość szlaku w granicy gminy Wolbórz wynosi 8,8km. Z Barkowic Mokrych szlak prowadzi ścieżkami leśnymi południowo-wschodnią

granicą Rezerwatu „Lubiaszów”, przecina granicę gminy i kieruje się w stronę Bronisławowa. Biegnie obok Ośrodka Wypoczynkowego „Wodnik”, a następnie dalej w kierunku północnym do drogi asfaltowej. Tam skręca na północny-wschód i drogą biegnie przez Swolszewice Duże i niecały kilometr przed skrzyżowaniem prowadzi w stronę Zalewu Sulejowskiego już poza granicami gminy Wolbórz.

2. Zielony szlak turystyczny – Szlak Rekreacyjny

Jest to szlak krótki o łącznej długości 22 km z czego 7,7 km przebiega przez tereny gminy Wolbórz. Rozpoczyna się w Piotrkowie Trybunalskim, następnie biegnie przez Koło i obok leśniczówki skręca do lasu w Polichnie i pokrywa się z granicą gminy Wolbórz, która w miejscu tym początkowo prowadzi duktem, a później drogą. Szlak zielony przebiega dalej drogą aż do trasy NR 8. Koło Muzeum Czynu Partyzanckiego i pomnika Czynu Zbrojnego w Polichnie skręca w kierunku południowo-zachodnim i przez 0,5 km biegnie trasą szybkiego ruchu po czym skręca na północ i przebiega przez wieś Proszenie, która była służebną miejscowością dla letniej rezydencji biskupów kujawskich. Poza granicami gminy Wolbórz szlak biegnie przez Gazomkę, aby następnie przeciąć fragment gminy przez 1,75 km kierując się przez las na północny-zachód od Rezerwatu „Dęby w Meszczach”. Szlak zielony kończy się w Jarostach koło Piotrkowa Trybunalskiego.

3. Czerwony pieszy szlak turystyczny – Szlak Partyzancki

Cały szlak ma 201 km długości i biegnie z Radomska przez Przedbórz, Sulejów, Polichno, Tomaszów Mazowiecki, Inowłódz do Brudzewic. Na obszarze gminy znajduje się 16,35 km szlaku czerwonego. Za rezerwatem Meszcze szlak prowadzi granicą gminy Wolbórz i sołectwa Polichno leśną dróżką, po około 1,5 km szlak skręca na północny – wschód w stronę Żarnowicy Dużej, za drogą szlak dobiega go granicy Sulejowskiego Parku Krajobrazowego a następnie odbija na południowy-wschód w dukt leśny. Po niecałych 2km należy kierować się znów w kierunku północno – wschodnim, po czym szlak biegnie granicą Sulejowskiego Parku Krajobrazowego do Goleśz Dużych, gdzie ulicą kieruje się w stronę Swolszewic Dużych. Za Leonowem skręca w kierunku północnym w leśną ścieżkę i po około 4km dociera do granicy gminy Wolbórz.

4. Czarny szlak turystyczny

Jest to krótki szlak o długości 5 km, przebiegający od Moszczenica do Gazomia.

5. Czarny szlak turystyczny

Jest to krótki szlak o długości 5 km, przebiegający od miejscowości Polichno do miejscowości Meszcze.

Szlak rowerowy

Szcieżka rowerowa im. Zygmunta Goliata wokół Zbiornika Sulejowskiego

Szlak rowerowy im. Zygmunta Goliata tworzy pętlę o długości 68.5 km wiodącą wokół Zbiornika Sulejowskiego. Szlak ten bierze początek (i kończy się) w Leonowie, obok kempingu "Kiełbikowa Strzecha". Na trasie szlaku leżą m.in. Groty Nagórzyckie, Skansen Rzeki Pilicy, rezerwat przyrody "Niebieskie Źródła", zapora Zbiornika Sulejowskiego, opactwo Cystersów w Sulejowie oraz rezerwat "Lubiaszów". Do ścieżki rowerowe prowadzą trzy trasy dojazdowe:

- Wolbórz - Żarnowica Duża – Lubiaszów
- Wolbórz - Golesze Duże – Leonów
- Piotrków Trybunalski - Barkowice Mokre

Szlaki piesze

Na terenie powiatu piotrkowskiego biegną następujące szlaki piesze:

- Szlak Partyzancki im. mjr Henryka Dobrzańskiego "Hubala",
- Szlak pieszy rzeki Pilicy,
- Szlak okólny po Piotrkowie Trybunalskim,
- Szlak rekreacyjny Piotrków-Jarosty,
- Szlak łącznikowy Moszczenica-Proszenie,
- Szlak łącznikowy Meszcze-Polichno.

Szlak wodny

Popularnym szlakiem wodnym na terenie powiatu piotrkowskiego jest **Niebieski szlak kajakowy – Szlak Wodny Pilicy**. Szlak ten ciągnie się prawie na całej długości rzeki od miejscowości Zarzecze przez Zbiornik Sulejowski do ujścia Pilicy do Wisły. Jego długość jest równa 228 km. Według klasyfikacji międzynarodowej na Zbiorniku Sulejowskim posiada on stopień trudności CL I (przejazd łatwy).

4 OCENA STANU ŚRODOWISKA

4.1 GOSPODARKA WODNA

4.1.1 Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe w powiecie piotrkowskim zajmują około 1600 hektarów.

Głównymi rzekami przepływającymi przez obszar powiatu są:

- Pilica,
- Luciąża,
- Czarna (Czarna Konecka),
- Grabia,
- Wolbórka,
- Bogdanówka (Dąbrówka),
- Prudka (Rudka).

Pilica jest najdłuższym lewobrzeżnym dopływem Wisły. Swój bieg rozpoczyna ze źródła krasowego w miejscowości Pilica w województwie śląskim. Jej ujście znajduje się ok. 20 km poniżej Warki w województwie mazowieckim.

Luciąża stanowi najdłuższy lewy dopływ Pilicy. Swoje źródło ma w miejscowości Rzejowice na wysokości 244 m n.p.m. Do Pilicy uchodzi w miejscowości Sulejów. W 1998 powstał na rzece zbiornik wodny „Cieszanowice” o powierzchni 260 ha.

Czarna (Czarna Konecka) to prawobrzeżny dopływ Pilicy o długości 87,87 km. Źródła rzeki znajdują się na Garbie Gielniowskim na wysokości 360 m n.p.m. Do Pilicy uchodzi na jej 158 kilometrze, koło wsi Kurnędz.

Grabia to prawy dopływ Widawki o długości 77 km. Wypływa jako Grabówka na północny wschód od wsi Grabica, uchodzi powyżej Rogóżna na polach wsi Grabno. Grabia jest jedną z najczystszych rzek w Polsce.

Wolbórka jest najdłuższym lewobrzeżnym dopływem Pilicy o długości 48,8 km. Rzeka wypływa ze źródeł w lasach, ok. 3 km na północny zachód od Tuszyna, koło trasy Łódź – Tuszyn. Wolbórka wpływa do Pilicy w Tomaszowie Mazowieckim przy ulicy Wapiennej.

Bogdanówka (Dąbrówka) to dopływ Luciąży o długości 23,4 km. Początek bierze w okolicach wsi Wielopole. W granicach gminy Rozprza wpada do Luciąży.

Prudka (Rudka) to dopływ Luciąży o długości 20,22 km. Wypływa w okolicach wsi Lipowczyce, a do Luciąży uchodzi w miejscowości Wilkoszewice.

Na terenie powiatu piotrkowskiego lokalizowane są trzy duże zbiorniki wodne: zbiornik Cieszanowice, Zalew Sulejowski, zbiornik Czarnocin.

Zbiornik Cieszanowice został oddany do użytku w roku 1998. Położony jest na terenie trzech gmin: Łęki Szlacheckie, Rozprza i Gorzkowice. Jego pojemność wynosi 7,34 mln m³, a powierzchnia lustra wody zajmuje 2,17 km². Stanowi on główne źródło zasobów wód wykorzystywanych do nawadniania terenów rolniczych. Jest także kluczowym obiektem ochrony przeciwpowodziowej, zasila elektrownie wodną oraz jest wykorzystywany jako obiekt rekreacyjny.

Innym ważnym sztucznym zbiornikiem wodnym jest Zalew Sulejowski (ok. 27 km²). Powstał w latach siedemdziesiątych dwudziestego wieku ze spiętrzenia wód Pilicy na jej 139 kilometrze, wybudowano wówczas betonową zaporę o długości 1200 m i wysokości 16 m. Powstanie zbiornika miało na celu zapewnienie wody pitnej dla Tomaszowa Mazowieckiego i Łodzi. Wyznaczono dla niego strefy ochronne: bezpośrednią, obejmującą ujęcie wody w Bronisławowie oraz pośrednią, która obejmuje pas wokół zbiornika o szerokości 400 m od linii brzegowej.

Kolejnym zbiornikiem wodnym jest Czarnocin, powstały jako system dwóch zbiorników retencyjnych, jeden z nich powstał w wyniku spiętrzenia Wolbórki a drugi w wyniku przelewu wody z pierwszego.

Zagrożenie powodziowe występuje w części powiatu piotrkowskiego, przeważnie wzdłuż rzeki Pilicy, okresowo w związku z roztopami wiosennymi. Głównym powodem zagrożenia powodziowego jest mała ilość zbiorników retencyjnych jak i również nie prowadzenie inwestycji polegających na regulacji w/w rzek. Problem okresowych podtopień dotyczy gminy Sulejów i Aleksandrów.

4.1.2 Monitoring wód powierzchniowych

Wody powierzchniowe w ogólnym rozrachunku są słabej jakości, zagrożeniem jest stosowanie nawozów chemicznych w terenach dolinnych. Poniżej przedstawiono dane o jednolitych częściach wód powierzchniowych z danych WIOŚ z Łodzi.

Tabela 4.1 Jednolite części wód powierzchniowych

Nazwa JCW	Kod JCW	Stan / Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCW
Pilica od Kanału Koniecpol-Radoszewnica do Zwleczy	PLRW200010254179	słaby stan ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód
Pilica od Zwleczy do Zbiornika Sulejów	PLRW20001025451	słaby stan ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód

Nazwa JCW	Kod JCW	Stan / Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCW
Zbiornik Sulejów	PLRW200002545399	umiarkowany potencjał ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód
Pilica od Zbiornika Sulejów do Wolbórki	PLRW20001925459	zły stan ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód
Czarna Maleniecka od Barbarki do ujścia	PLRW20009254499	umiarkowany stan ekologiczny	dobry	zły stan wód
Luciąża od źródeł do zb. Cieszanowice	PLRW200062545213	-	poniżej dobrego	zły stan wód
Luciąża od zb. Cieszanowice do Bogdanówki	PLRW20009254523	umiarkowany potencjał ekologiczny	-	zły stan wód
Zbiornik Cieszanowice	PLRW200002545215	dobry potencjał ekologiczny	-	-
Luciąża od Bogdanówki do ujścia	PLRW200019254529	-	poniżej dobrego	zły stan wód
Strawa	PLRW2000172545289	umiarkowany stan ekologiczny	dobry	zły stan wód
Wolbórka od źródeł do Dopływu spod Będzelina	PLRW2000172546329	umiarkowany potencjał ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód
Wolbórka od Dopływu spod Będzelina do ujścia	PLRW20001925469	umiarkowany potencjał ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód
Moszczanka	PLRW200017254649	-	poniżej dobrego	zły stan wód

4.1.3 Wody podziemne

Powiat Piotrkowski położony jest w obrębie subregionu wyżyny środkowej Wisły (zgodnie z systematyką jednostek hydrogeologicznych). Jednolite części wód podziemnych, czyli jednostki terytorialne wydzielone w oparciu o system zlewniowy, dla którego prowadzone są analizy presji antropogenicznych i opracowane są programy wodno-środowiskowe, stanowią podstawowy poziom systematyki hydrogeologicznej.

Na terenie powiatu najważniejszym źródłem zaopatrzenia w wodę jest czwartorzędowe piętro wodonośne, związane z osadami piaszczystymi i żwirowymi, występującymi pod glinami zlodowacenia środkowopolskiego. Płytkie wody gruntowe występujące głównie w dolinach rzecznych, nie mają znaczenia użytkowego ze względu na małą miąższość (do kilku metrów) strefy zawodnionej. Są one zasilane bezpośrednio infiltracją wód opadowych i charakteryzują się dobrymi warunkami drenażu. Czwartorzędowy poziom wodonośny charakteryzuje się zmienną wodonośnością i niewielką głębokością położenia lustra wody – od 2,0 do 10,0 m p.p.t. Wydajności potencjalne studni wahają się od kilku do kilkudziesięciu m³/h. Współczynniki wodoprzewodności wynoszą od 4,9 do 41,1 m/dobę. W obrębie poziomu czwartorzędowego chemizm wód charakteryzuje się dużą zmiennością, która odnosi się głównie do zróżnicowanych wartości twardości ogólnej i zawartości żelaza. W obrębie występowania wód czwartorzędowych pod względem jakości można je zaliczyć do klasy I, IIa i IIb (zgodnie z klasami MhP).

Kredowe piętro wodonośne związane jest z występowaniem spękanych osadów węglanowych kredy górnej (wody szczelinowe) i piaszczystych utworów kredy dolnej (wody szczelinowo-porowe). Górnokredowy poziom wodonośny ujmowany jest wieloma studniami wierconymi. Ogólnie korzystne warunki wodonośności stwierdzono w utworach kampanu i turonu. Wodoprzewodność w kredzie górnej jest zróżnicowana od 290 do 1400 m² /24 h. Wydajności uzyskiwane z otworów studziennych mieszczą się w przedziale od kilkunastu do 300 m³ /h. Bardzo korzystne warunki hydrogeologiczne stwierdzono w rejonie ujęcia Uszczyń i w rejonie Adamowa (na zachód od zalewu sulejowskiego). Wody w utworach kredowych, które występują płytko pod powierzchnią terenu mają charakter swobodny, natomiast w rejonach występowania glin czwartorzędowych zalegających płatowo na utworach kredy występują pod ciśnieniem (zwierciadło naporowe). Wodonośność utworów kredy uzależniona jest od uszczelinowienia utworów. Według dotychczasowych badań miąższość strefy czynnej oceniana jest na 100-120 m. Zasilanie poziomu górnokredowego odbywa się głównie przez drenaż piaszczystych utworów czwartorzędu, które punktowo są przedzielone osadami słaboprzepuszczalnymi. Poziom górnokredowy jest najbardziej wydajny w miejscach kontaktu z piaskami i żwirami dolin czwartorzędowych.

Dolnokredowy poziom wodonośny związany jest z utworami piaskowcowymi. Zasadniczą warstwę wodonośną dolnej kredy stanowią piaskowce albu dolnego i środkowego, jak również piaskowce hoterywu. Jako słabo lub niewodonośne uznawane są najniższe ogniwa kredy górnej – albu górnego i cenomanu. Ujmowany jest w brzeżnej partii niecki. Wydajności studni ujmujących ten poziom są zróżnicowane od 20 do 300 m³ /h,

Wydajności jednostkowe wynoszą od 2 do 20 m³ /h/1mS, średnia miąższość wynosi około 100 m. W rejonie wychodni kredy dolnej wodoprzewodność wynosi 120 m² /24 h, a w obszarze głębszego występowania kredy dolnej, ze względu na większą miąższość utworów wodoprzewodność wzrasta. Jakość wód poziomu dolnokredowego jest dobra, spełnia wymogi stawiane wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze.

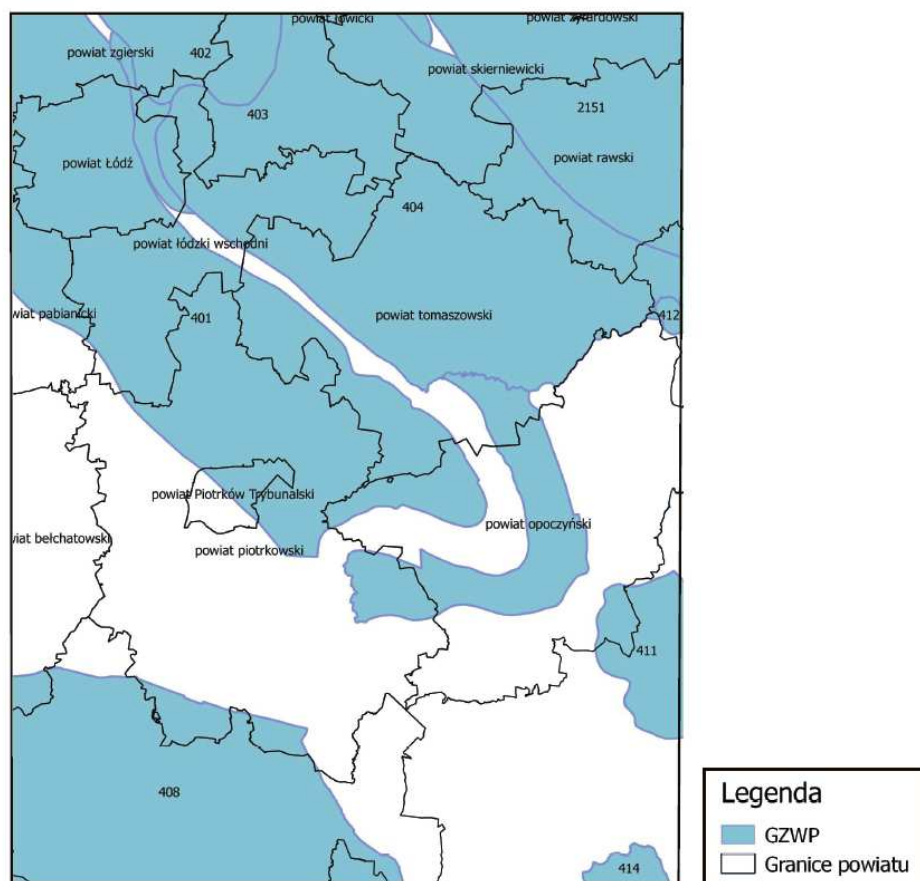
Dolno i środkowojurajski poziom wodonośny stanowią piaski i piaskowce z wkładkami iłowcowo-mułowcowymi. Górnjurajski poziom wodonośny związany jest ze szczelinowymi i spękanymi skałami węglanowymi reprezentowanymi przez wapienie o różnym wykształceniu facjalnym, podrzędnie przez margle. Wodonośność utworów jury jest zróżnicowana, zależy od stopnia szczelinowatości jak i od warunków zasilania i drenażu. Wydajności uzyskiwane z utworów ujmujących poziom górnjurajski są zróżnicowane i wynoszą od kilku do 135 m³ /h, wydajności jednostkowe w granicach od 0,03 do 100,9 m³ /1mS. Największe wydajności notowane są w warunkach więzi hydraulicznej poziomu z wodami doliny Pilicy oraz w strefie dyslokacji. Warunki zasilania są korzystne w związku z istnieniem licznych wychodni na powierzchni terenu i więzi z nadległymi poziomami kenozoicznymi. W zależności od istnienia tych więzi zwierciadło ma charakter swobodny lub napięty. Wody poziomu górnjurajskiego charakteryzują się zazwyczaj dobrą jakością, w pojedynczych przypadkach występuje podwyższona zawartość żelaza i manganu.

Dolnokredowy poziom wodonośny został zakwalifikowany jako główny zbiornik wód podziemnych (GZWP) nr 401 nazwany zbiornikiem Niecka Łódzka. Jest to zbiornik typu porowo-szczelinowego. Poziom zbiornikowy tworzą piaski, żwiry i słabo zwięzłe piaskowce kredy dolnej. W południowej części zbiornika znajdującej się na terenie powiatu piotrkowskiego utwory te izolowane są od czwartorzędu warstwą gliny i iłów, izolacja jest niepełna. Wodonośność poziomu jest zmienna, w dużej mierze zależy od głębokości położenia poziomu wodonośnego. Główną bazą drenażu są rzeki Bzura, Pilica i Zalew Sulejowski. Jakość wód w rejonach gdzie jest on ujmowany jest dobra. W obrębie GZWP na terenie powiatu dominuje wykorzystanie terenu na potrzeby rolnicze. Projektowane obszary ochronne GZWP nr 401 zajmują łącznie powierzchnię 269,94 km², co stanowi ok. 15,3% powierzchni całego GZWP. Pozostały obszar zbiornika charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami naturalnej ochrony i nie wymaga ustanawiania obszaru ochronnego.

Górnjurajski poziom wodonośny został zakwalifikowany jako główny zbiornik wód podziemnych nr 410 nazwany zbiornikiem Opoczno. Jest to zbiornik typu szczelinowo-krasowego. Poziom zbiornikowy tworzą utwory węglanowe Oksfordu (jura górna).

Zwierciadło wody na terenie powiatu w obrębie GZWP jest na ogół swobodne i występuje na głębokości od kilku metrów dolinach rzecznych do 60 m w strefach wyniesień morfologicznych. Liczne wychodnie wapieni i margli sprzyjają bezpośredniemu zasilaniu piętra jurajskiego. Wodonośność poziomu jest zmienna, a najwyższe parametry filtracji istnieją w strefach uskokowych i rozluźnień tektonicznych z rozwiniętym krasem. Miąższość poziomu wynosi 100–150 m. Stan wód Zbiornika Opoczno można ocenić jako dobry (dominuje klasa II). Na obszarach, gdzie górnourajski poziom wodonośny jest narażony na antropopresję (głównie obszary rolnicze), jakość wód podziemnych może jednak ulegać stopniowemu pogorszeniu. Na terenach gdzie stwierdzono brak wystarczająco miąższych osadów izolujących, zaprojektowano ochronę GZWP nr 410 przez objęcie obszarem ochronnym powierzchni 183,8 km². Przy czym 131 km² znajduje się w obrębie Zbiornika Opoczno (44,5% pow. zbiornika), natomiast pozostałe 51,7 km² – w jego strefie zasilania zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie GZWP.

Górnokredowy poziom wodonośny został zakwalifikowany jako główny zbiornik wód podziemnych nr 408 nazwany zbiornikiem Niecka Miechowska. Jest to zbiornik typu szczelinowego. Poziom zbiornikowy tworzą utwory górnokredowe w postaci margli oraz lokalnie wapieni i piaskowców. Seria wodonośna stanowi rozległą i ciągłą warstwę o miąższości najczęściej 40–90 m. Zasilanie wód podziemnych GZWP nr 408 następuje na drodze infiltracji opadów atmosferycznych w obrębie zbiornika. Zagospodarowanie terenu ma charakter głównie rolniczy i leśny. Poza zagrożeniem zanieczyszczeniem obszarowym związkami azotu pochodzenia rolniczego nie ma innych istotnych ognisk zanieczyszczeń. Stan jakościowy wód podziemnych na obszarze całego zbiornika zaklasyfikowano jako dobry; I –III klasa z tym, że dominują wody zaliczone do II klasy. Dla GZWP nr 408 wydzielono obszar ochronny ze względu na występowanie w jego obrębie terenów podatnych na zanieczyszczenia. Proponowany obszar ochronny wynosi ok. 2184 km². Rozmieszczanie obszarów wymagających ochrony ma charakter mozaikowy, a wymogi ochrony są zróżnicowane w zależności od sposobu zagospodarowania terenu. Koncepcję ochrony zbiornika proponuje się zrealizować na podstawie systemu zakazów i nakazów nałożonych na obszar ochronny oraz prowadzenia odpowiedniej polityki planowania przestrzennego z dominującą funkcją ochronną



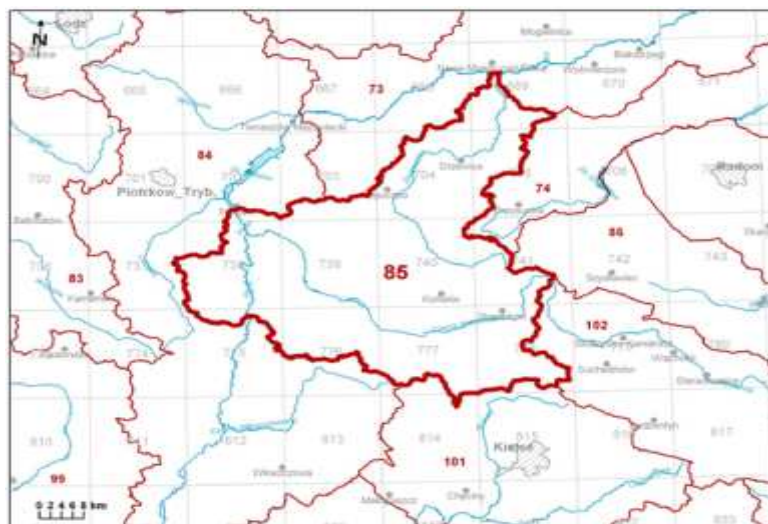
Rysunek 7 Położenie zbiorników GZWP na tle powiatu piotrkowskiego

Obszar powiatu zlokalizowany jest w obrębie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) należących do regionu środkowej Wisły: JCWPd nr 84 PLGW200084 i JCWPd nr 85 PLGW200085, obejmuje gminy: Aleksandrów, Czarnocin, Gorzkowice, Grabica, Łęki Szlacheckie, Moszczenica, Ręczno, Rozprza, Sulejów (miasto), Sulejów (obszar wiejski), Wola Krzysztoporska, Wolbórz (miasto), Wolbórz (obszar wiejski). Struktura JCWPd 84 jak i 85 jest złożona z czterech poziomów wodonośnych.



Rysunek 8 Mapa z lokalizacją JCWPd nr 84.

Ocena stanu JCWPD nr 84, 2012 r.	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPD	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-



Rysunek 9 Mapa z lokalizacją JCWPD nr 85.

Ocena stanu JCWPD nr 85, 2012 r.	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPD	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-

Tabela 4.2 Analiza SWOT – Wody powierzchniowe i podziemne

Mocne strony	Słabe strony
Wody podziemnej dobrej jakości Prowadzenie kontroli i aktualnej informacji o jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Słabe klasy jakości wód powierzchniowych Stosowanie nawozów chemicznych na terenach dolinnych Mała ilość zbiorników retencyjnych
Szanse	Zagrożenia
Wdrożenie ekologicznych metod oczyszczania wód powierzchniowych Podjęcie działań z zakresu polepszenia jakości wód Zalewu Sulejowskiego	Infiltracja zanieczyszczeń z rolnictwa Słabe zaangażowanie organów w przeciwdziałaniu skutkom suszy i powodzi

Do zaopatrzenia w wodę ludności powiatu piotrowskiego wykorzystuje się wody podziemne. W tabeli 3.2 zestawiono ujęcia poszczególnych gmin powiatu piotrkowskiego.

Tabela 4.3 Ujęcia wody w gminach powiatu piotrkowskiego:

Nazwa jednostki	Ilość ujęć	Miejscowości
Aleksandrów	4	Jaksonek, Ciechomin, Aleksandrów, Niewierszyn
Czarnocin	4	Czarnocin, Biskupia Wola, Szynczyce, Dalków
Gorzkowice	2	Gorzkowice, Szczukocice
Grabica	2	Szydłów, Ostrów
Łęki Szlacheckie	3	Tomawa, Trzepnica Kolonia, Łęki Szlacheckie
Moszczenica	5	Moszczenica, Srock, Jarostach, Rękoraj, Baby
Ręczno	4	Ręczno, Bąkowa Góra, Paskrzyń, Stobnica
Rozprza	4	Lubień, Mierzyn, Białocin, Milejów
Sulejów	4	Ujęcia wody :Barabara”, Białam Bilska Biała, Krzewiny
Wola Krzysztoperska	6	Parzniewice, Jeżów, Kacprów, Gu,olin, Rokszyce, Woźniki
Wolbórz	5	Kuznocin, Wolbórz, Swolszewice Duże, Polichna, Żywocin

Wielkości poboru dobowe ujęć wody nie uległy zmianom na przestrzeni ostatnich lat. Najwięcej wody pobierane jest w ujęciu wody w Parzniewicach (gm. Wola Krzysztoperska).

Zgodnie z obowiązującym Prawem wodnym nadzór na urządzeniach widnym służącymi do poboru wody pełni Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Odpowiada ono m.in. za wydawanie pozwoleń wodnoprawnych oraz prowadzenia rejestru ilości pobieranych wód.

4.1.4 Gospodarka wodno – ściekowa

Całkowita długość sieci wodociągowej w powiecie piotrkowskim w roku 2018 wynosiła 1527,2 km. Ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosi 27 700.

Tabela 4.4 Kanalizacja w gminach powiatu piotrkowskiego:

Nazwa jednostki	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³]	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej
Powiat piotrkowski	1527,2	27 700	35,5	87 684
Aleksandrów	122	1779	42,6	3982
Czarnocin	75,1	1119	47,1	3985
Gorzkowice	126,8	2947	33	8356
Grabica	145,4	1637	55,3	5475
Łęki Szlacheckie	83,8	864	18,6	2653

Moszczenica	179,1	3231	30,2	12 042
Ręczno	68,2	1246	32,5	3240
Rozprza	169,2	3580	32,3	12 245
Sulejów	149,9	5364	33,7	16 310
Wola Krzysztoporska	263,6	3620	36,9	11917
Wolbórz	145,8	2312	36,7	7479

Gminą o najdłuższej sieci wodociągowej jest gmina Wola Krzysztoporska, zaś najwięcej ludności korzysta z wodociągu w gminie Sulejów (5364 przyłącza). Najmniej osób korzysta z wodociągu w gminie Łęki Szlacheckie (2653 mieszkańców gminy). W powiecie piotrkowskim z sieci wodociągowej korzysta ponad 95% mieszkańców. W porównaniu do poprzednich lat sieć wodociągowa w niewielkim stopniu się zmieniła (wzrosła ilość przyłączy przy jednoczesnym spadku długości czynnej sieci rozdzielczej).

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej w powiecie piotrkowskim w 2018 roku wynosiła 359,7 km, a ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania 7231 sztuk. Liczba osób korzystająca z sieci kanalizacyjnej wynosiła w 2018 roku 29 163 osoby. Poniższa tabela zawiera podział na poszczególne gminy:

Tabela 4.5. Kanalizacja w gminach powiatu piotrkowskiego

Nazwa jednostki	długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	Ścieki odprowadzone [dam ³]	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej
Powiat piotrkowski	359,7	7231	976	29163
Aleksandrów	-	-	-	-
Czarnocin	39,4	443	132	1607
Gorzkowice	15,2	766	130	2627
Grabica	38,3	248	25	1005
Łęki Szlacheckie	-	-	-	-
Moszczenica	66,75	1587	171	6282
Ręczno	3,9	81	23	583
Rozprza	14,4	535	46	2813
Sulejów	32,9	1113	116	3928
Wola Krzysztoporska	46,1	681	143	4483
Wolbórz	103	1777	190	5835

Gminą z najlepiej rozwiniętym w powiecie piotrkowskim systemem kanalizacji jest Wolbórz. Z sieci kanalizacyjnej o długości 103 km korzysta tam 5835 osób. Najmniejszą długość czynnej sieci kanalizacyjnej ma gmina Ręčno (3,9 km). W gminie tej również najmniej ludności korzysta z sieci kanalizacyjnej. Najmniej zaś osób z kanalizacji korzysta w Gminie Ręčno – 583 osoby. Gminy Aleksandrów i Lęki Szlacheckie w roku 2018, z którego pochodzą dane były niezkanalizowane. Z sieci kanalizacyjnej korzysta około 30% mieszkańców. W porównaniu do poprzednich lat sieć kanalizacyjna uległa nieznacznej zmianie, przybyło około 20 kilometrów czynnej sieci kanalizacyjnych i wzrosła ilość przyłączy o około 500.

4.1.5 Ochrona przed powodzią i skutkami suszy

Powodzią nazywamy przejściowe zjawisko hydrologiczne polegające na wezbraniu wód w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych lub kanałach, podczas którego woda po przekroczeniu stanu brzegowego zalewa doliny rzeczne i powoduje zagrożenie dla ludności lub mienia.

Zagrożenie powodziowe występuje w części powiatu piotrkowskiego, głównie wzdłuż rzeki Pilicy, okresowo w związku z roztopami wiosennymi. Głównym powodem zagrożenia powodziowego jest mała ilość zbiorników retencyjnych jak i również nie prowadzenie inwestycji polegających na regulacji w/w rzek. Problem okresowych podtopień dotyczy gminy Sulejów i Aleksandrów.

W zakresie dotyczącym obszarów zagrożonych powodzią ograniczenia polegają zarówno na podporządkowaniu się „Krajowemu Programowi Ochrony Przeciwpowodziowej” jak i programowi wojewódzkiemu. Ochrona powodziowa jako zespół działań mających na celu zapobieganie powodziom lub ograniczenie ich rozmiarów i skutków, obejmuje szereg środków technicznych, administracyjnych i ekonomicznych niezbędnych do zwiększenia stopnia zabezpieczenia ludności i mienia przed powodzią.

Zmiany klimatu spowodowane globalnym ociepleniem, charakteryzujące się wzrostem temperatur oraz niewielkimi opadami w okresie letnim, powodują wystąpienie zjawiska suszy, a co za tym idzie znaczne obniżenie poziomu wód gruntowych. Prowadzi to do pogłębiających się niedoborów wody, które mogą szczególnie niekorzystnie wpływać na rolnictwo dobrze rozwinięte w tym regionie. W zakresie przeciwdziałania skutkom suszy powiat piotrkowski podlega „Planowi przeciwdziałania skutkom suszy w regionie środkowej Wisły”. Dodatkowo istnieje możliwość wystąpienia o dotacje w celu zabezpieczenia upraw przed skutkami suszy w ARiMR. Wsparciem z ARiMR mogą zostać objęte trzy kategorie inwestycji: ulepszające już istniejące instalacje nawadniające; powiększające obszar

nawadniania; jednocześnie powiększające obszar nawadniania oraz ulepszające już istniejące instalacje.

Tabela 4.6 Analiza SWOT – Wody powierzchniowe i podziemne

Mocne strony	Słabe strony
Wody podziemnej dobrej jakości Prowadzenie kontroli i aktualnej informacji o jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Słabe klasy jakości wód powierzchniowych Stosowanie nawozów chemicznych na terenach dolinnych Mała ilość zbiorników retencyjnych
Szanse	Zagrożenia
Wdrożenie ekologicznych metod oczyszczania wód powierzchniowych Podjęcie działań z zakresu polepszenia jakości wód Zalewu Sulejowskiego	Infiltracja zanieczyszczeń z rolnictwa Słabe zaangażowanie organów w przeciwdziałaniu skutkom suszy i powodzi

4.2 GOSPODARKA ODPADAMI

4.2.1 Stan wyjściowy

Nowelizacja ustawy z dnia 13 września 1996 roku *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 2010) nałożyła na rady gmin obowiązek utrzymania czystości i porządku, uchwalenia opłat za odbiór odpadów, wyłonienia w drodze przetargu podmiotów odbierających odpady.

Na terenie poszczególnych gmin powiatu piotrkowskiego prowadzona jest selektywna gospodarka odpadami zgodna z obowiązującymi przepisami prawa. Firmy zajmujące się odbiorem odpadów na terenie powiatu piotrkowskiego z podziałem na poszczególne gminy:

Tabela 4.7 Odbiór odpadów z terenu powiatu piotrkowskiego

Gmina	Nazwa firmy
Aleksandrów	Zakład Usług Komunalnych „HAK” Stanisław Burczyński ul. Próchnika 25 97-300 Piotrków Tryb.
Czarnocin	REMONDIS Sp. z o.o. z siedzibą: 02-981 Warszawa ul. Zawodzie 16, O/ Łódź, 91 -342 Łódź ul. Zbąszyńska 6; Zakład Usług Komunalnych „HAK” Stanisław Burczyński 97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Próchnika 25 i JUKO Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Topolowa 1;
Gorzkowice	REMONDIS Sp. z o.o. Oddział w CZĘSTOCHOWIE, ul. Radomska 12, 42-200 Częstochowa, Zakład Radomsko, ul. Kraszewskiego 5, 97-500 Radomsko; JUKO Sp. z o.o., ul. Topolowa 1, 97-300 Piotrków Tryb F.H.U. Paweł Zięba, 97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Cezarego 14
Grabica	Wiesław Strach ul. Kosmowskiej 6 m. 94 42-224 Częstochowa; JUKO Sp. z o.o., ul. Topolowa 1, 97-300 Piotrków Tryb; Zakład Usług Komunalnych „HAK” Stanisław Burczyński ul. Próchnika 25 97-300 Piotrków Tryb.; REMONDIS Sp. z o.o. z siedzibą: 02-

	981 Warszawa ul. Zawodzie 16, O/ Łódź, 91 -342 Łódź ul. Zbąszyńska 6; Bizmex Zdzisław Białowąs Kruszów, ul. Żeromińska 17a, 95-080 Tuszyn; Prywatny Zakład Oczyszczania Miasta, Waldemar Strach, ul. Spółdzielcza 1/1, 42-274 Konopiska; A.S.A Eko Polska Sp. z o. o. ul. Lecha 10 41-800 Zabrze; EKOM Maciejczyk Sp. J. ul. Zakładowa 29 26-052 Nowiny;
Łęki Szlacheckie	FCC Polska Sp. z o. o. ul. Lecha 10, 41-800 Zabrze
Moszczenica	JUKO Sp. z o.o. Piotrków Trybunalski ul. Topolowa 1
Ręczno	FCC Polska Sp. z o.o. ul. Lecha 10, 41-800 Zabrze
Rozprza	Wiesław Strach ul. Kosmowskiej 6 m. 94 42-224 Częstochowa; JUKO Sp. z o.o., ul. Topolowa 1, 97-300 Piotrków Tryb;
Sulejów	JUKO Sp. z o.o. Piotrków Trybunalski ul. Topolowa 1
Wola Krzysztoporska	EKO-REGION Sp. z o.o. Bełchatów ul. Bawełniana 18
Wolbórz	EKO-REGION Sp. z o.o. Bełchatów ul. Bawełniana 18

Źródło: strony internetowe gmin

Stałym zagrożeniem, szczególnie dla terenów objętych ochroną przyrody są odpady, w tym te pozostawiane przez turystów, sezonowych mieszkańców jak i osoby przejeżdżające przez obszar powiatu.

Problemem gospodarki odpadami na terenie powiatu piotrkowskiego, jak i całej Polski, jest występowanie wyrobów zawierających azbest. Azbest to naturalnie występujące minerały krzemianowe, mające szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzkie. Część gmin (np. Wolbórz, Aleksandrów) posiadają Programy Usuwania Azbestu. Prowadzone są inwentaryzacje i starania dofinansowania zbiórki wyrobów zawierających azbest. Gminy posiadające programów stosują inne rozwiązania np. gm. Sulejów corocznie prowadzi nieodpłatną zbiórkę opadów budowlanych zawierających azbest.

Tabela 4.8 Ilość odpadów zebranych w powiecie piotrkowskim

	Odpady niesegregowane zebrane w ciągu roku	Odpady zebrane selektywnie	Stosunek odpadów zebranych selektywnie do ogółu odpadów
ogółem	16 646,80 t	4 564,00	27,4%
z gospodarstw domowych	14 497,42 t	4 332,53	29,9%
z innych źródeł (usług komunalnych, handlu itd.)	2149,38 t	231,47	20,2%

4.2.2 System postępowania z odpadami

Na terenie powiatu piotrkowskiego nie znajduje się żadne czynne składowisko odpadów. Wszystkie składowiska zostały zamknięte, są w rekultywowane lub są w trakcie rekultywacji.

Tabela 4.9 Wykaz nieczynnych składowisk odpadów komunalnych

L.p.	Gmina	Nazwa zakładu zarządzającego
1	Grabica	Składowisko odpadów komunalnych dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego w Dołach Brzeskich
2	Wola Krzysztoporska	Składowisko odpadów stałych Rokoszyce Nowe
3	Rozprza	Składowisko odpadów komunalnych w Łochyńsku
4	Wolbórz	Składowisko odpadów w Młynarach
5	Moszczenica	Gminne składowisko odpadów w Moszczenicy
6	Sulejów	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Sulejowie
7	Gorzkowice	Składowisko odpadów w Krzemieniewicach
8	Czarnocin	Składowisko odpadów komunalnych w Czarnocinie
9	Wola Krzysztoporska	Składowisko odpadów w Mąkolicach

Zgodnie z *Planem gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2016-2022* na terenie województwa łódzkiego wyszczególnione zostały 4 regiony, obejmujące obszary liczące, co najmniej 150 000 mieszkańców. Poza gminą Wola Krzysztoporska (Region II) cały powiat przynależy do Regionu III. W powiecie piotrkowskim nie ma instalacji spełniającej warunki instalacji regionalnej do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Zgodnie z *Planem...* prognozowana masa wytworzonych odpadów komunalnych w roku 2025 dla region III wyniesie ok 336 Mg.

Tabela 4.10 Analiza SWOT – Gospodarka odpadami

Mocne strony	Słabe strony
Przyjmowane i wdrażane programy usuwania wyrobów zawierających azbest Wdrażanie systemu segregacji odpadów komunalnych „	Niezadawalający stan świadomości ekologicznej Występowanie dzikich wysypisk
Szanse	Zagrożenia
Stworzenie zintegrowanego systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów	Wysokie koszty wdrażania planów gospodarki odpadami

4.2.3 Identyfikacja celów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

Organizacja systemu gospodarki odpadami może stanowić jeden z czynników rzutujących na stan gleb na terenie powiatu. Szczególne zagrożenie dla jakości środowiska stanowią „dzikie” nielegalne wysypiska odpadów. Nie są one w żaden sposób izolowane od podłoża, w związku z czym toksyczne związki zawarte w odpadach, wymywane przez deszcz przenikają bezpośrednio do gleby, a nawet do wód gruntowych. Gnijące odpady są siedliskiem chorobotwórczych bakterii i grzybów. „Dzikie” wysypiska odpadów przyczyniają się do wzrostu śmiertelności zwierząt roślinożernych, które mogą zjadać kawałki folii plastikowej. Biogaz powstający na dzikich wysypiskach ulatnia się do atmosfery, zasilając tym samym efekt cieplarniany. Może także powodować, powstawanie samozapłonów, które mogą przyczyniać się do pożarów.

Konstruktywnym rozwiązaniem problemów związanych z odpadami powstającymi na terenie powiatu jest opracowanie przemyślanej i perspektywicznej strategii, zgodnej z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz możliwościami ekonomicznymi i technicznymi. Ta strategia, wsparta przez odpowiedni nadzór, kontrolę i akceptację społeczną, powinna doprowadzić do kompleksowych rozwiązań dotyczących zbiórki, transportu jak i odzysku odpadów na terenie powiatu.

4.3 ENERGIA ODNAWIALNA

Zgodnie z przepisami nałożonymi przez UE na Polskę, należy zredukować w najbliższych latach emisję dwutlenku węgla o 20%, powiat piotrkowski w tym celu przystępuje do szeregu badań, które mają sprawić aby zastąpić energię wytwarzaną głównie z węgla energią odnawialną. Pierwszą z możliwych szans mogłaby nieść energia pozyskiwana ze źródeł geotermalnych. Niestety ze względu na niezadawalające parametry (zbyt duże zasolenie i głębokość zalegania – według Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie). Realną szansę na pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł na terenie powiatu daje technologia związana z kolektorami słonecznymi. Według specjalistów dzięki instalacjom solarnym można zmniejszyć koszty poboru energii nawet o 60%. Kluczowe jest zainteresowanie tematem jak najszersze kręgi społeczności lokalnej – właściciele zarządów spółdzielni mieszkaniowych oraz właściciele domków jednorodzinnych. Istnieje możliwość pozyskania dofinansowań na inwestycje proekologiczne min. ze strony Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w formie kredytów z dopłatą do zakupu i montażu kolektorów słonecznych do ogrzewania wody.

Powiat piotrkowski znajduje się w strefie bardzo korzystnej pod względem zasobów energii wiatru. Warunki do budowy elektrowni wiatrowych są bardzo sprzyjające zarówno pod względem geograficzno-geologicznym jak i biologiczno-technologicznym. Pozyskiwanie energii cieplnej z odnawialnych źródeł jest dużym atutem dla powiatu oraz szansą dla jego mieszkańców na poprawę warunków i jakości życia. Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. Należy jednak mieć na uwadze, że niewłaściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych może pogorszyć stan środowiska, w tym populacji ptaków. Podstawowe znaczenie dla minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki ma właściwy wybór lokalizacji, w szczególności unikanie lokalizowania elektrowni wiatrowych: na obszarach intensywnie używanych przez ptaki (szczególnie drapieżne, migrujące nocą itd.) oraz wyjątkowo cennych dla awifauny lęgowej.

Obecność turbin wiatrowych zlokalizowanych na użytkach rolnych umożliwia ich dalsze wykorzystanie pod uprawę lub pastwiska. Pojedyncza elektrownia zajmie teren kilkunastu metrów kwadratowych, obsługa ogranicza się do dwóch przeglądów w ciągu roku. Ścisłe należy natomiast przestrzegać zasady zakazującej wznoszenia elektrowni wiatrowych w bliskim sąsiedztwie siedzib ludzkich. Minimalna odległość elektrowni wiatrowych od najbliższych zabudowań powinna wynosić 200 metrów.

4.4 OCHRONA GLEB

4.4.1 6.1 Stan aktualny

Gleby stanowią ważny element środowiska przyrodniczego, który współtworzy warunki siedliskowe do życia biologicznego na danym obszarze. Wykorzystanie gleb, zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju, przyczynia się do racjonalnego użytkowania przestrzeni produkcyjnej, prowadzi do rejonizacji roślin uprawnych, układania płodozmianów i określenia sposobu uprawy roli.

W powiecie piotrkowskim negatywnie na jakość gleb wpływa działalność człowieka na obszarach zurbanizowanych oraz użytkowanych rolniczo. W związku z tym oddziaływanie sektora rolniczego ma dominujący wpływ na jakość gleb. W celu minimalizacji szkód i przeciwdziałania degradacji należy prowadzić procesy wapniowania gleb, dzięki którym dochodzi do zmiany właściwości fizykochemicznych oraz biologicznych gleb. Zbyt duże nawożenie gleb azotem mineralnym może powodować powstawanie w glebie związków

nitrozowych oraz skażenia środowiska nitrozo-aminami. Ważnym zadaniem w zakresie ochrony ziemi i gleb jest coroczna kontrola stosowanych nawozów i środków ochrony roślin, należy kontrolować zawartość metali ciężkich i poziom pH w glebach – zadanie to należy do samych rolników. Do władz gmin powiatu piotrkowskiego zaś należy działanie w zakresie zwiększania świadomości ekologicznej i rolniczej poprzez organizację spotkań informacyjnych, szkoleń, akcji informacyjnych, konferencji i praktycznych zajęć dla rolników oraz właścicieli gospodarstw agroturystycznych.

W wyniku emisji pyłów pochodzących ze źródeł motoryzacyjnych, dochodzi do zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Z czasem przyczynia się to do kumulacji tych pierwiastków w glebach zlokalizowanych tuż przy drogach. Duża ilość tych pierwiastków jest silnie sorbowana przez kompleks sorpcyjny i skumulowana w poziomach próchnicznych. Duża zawartość metali ciężkich wpływa toksycznie na rośliny oraz oddziałuje niekorzystnie na strukturę i zwięzłość gleb.

Kolejnym problemem gmin są ścieki odzwierzęce (gnojowica) i odpady, które powstają w trakcie chowu zwierząt gospodarskich. Tworząca się w systemie bezściółkowym gnojowica może przyczyniać się niekorzystnie dla środowiska gruntowo-wodnego, powodując wzrost zawartości azotanów.

Ochrona gleb użytkowanych rolniczo powinna uwzględniać racjonalne zużycie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, preferowanie nawozów naturalnych, np. obornika, kompostu. Ponadto stosowanie przez rolników nawozów syntetycznych i mineralnych, odchodów zwierząt (np. gnojowicy), nieodpowiednich dawek kompostów naturalnych może znacznie nasilać procesy degradacji gleb.

Erozja wietrzna jest typowa dla otwartych przestrzeni rolnych, dlatego niezbędne będzie stosowanie zadrzewień śródpolnych oraz podobnie jak przy zapobieganiu erozji wodnej stałe utrzymanie gleby pod pokrywą roślinną.

Erozja jest procesem geologicznym i pod pojęciem erozji gleb rozumie się zarówno procesy naturalne powodowane przez wodę, wiatr i śnieg, jak i antropogeniczne przeobrażające powierzchniowo i włąbnie powierzchnię ziemi.

4.4.2 Degradacja gleb i powierzchni ziemi

Degradacja gleb i powierzchni ziemi może następować wskutek: nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia w podstawowe składniki pokarmowe roślin: fosfor, potas, magnez, zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. W wyniku niekorzystnych zmian rzeźby terenu, gleby, warunków wodnych i szaty roślinnej następują procesy degradacji – obniżenia się wartości użytkowej gruntu lub dewastacji – całkowitej utraty wartości użytkowej gruntu.

Przyczyną zachodzących zmian może być działalność przemysłowa, agrotechniczna, bytowa człowieka lub działanie sił przyrody, pożary, susze i erozja. Niekorzystnym zjawiskiem powodującym degradację i utratę walorów przyrodniczych są wyłączenia gruntów z użytkowania rolniczego i leśnego. Również niekorzystne jest zjawisko przeznaczenia gruntów pod tereny zurbanizowane w sąsiedztwie dużych miast, najczęściej pod zabudowę lotniskową, w tym zwłaszcza na obszarach o wysokich walorach przyrodniczo krajobrazowych. Bardzo często dochodzi do mechanicznego zanieczyszczenia gleby. Źródłem tych zanieczyszczeń są gruz ze zrujnowanych budynków i nawierzchni utwardzonych, odpady z budownictwa nadziemnego i podziemnego, odpady rozproszone powstałe w wyniku poszukiwań i eksploatacji surowców skalnych, opakowania metalowe, szklane, ceramicznej z tworzyw sztucznych, nieorganiczne odpady z gospodarstw wiejskich oraz części maszyn i urządzeń agrotechnicznych, części środków lokomocji oraz materiały pozostawione i zgubione wzdłuż szlaków komunikacyjnych. Zagrożeniem dla gleb użytków rolnych powiatu jest powierzchniowa erozja wietrzna i wodna. Erozję gleb przyspieszać może działalność człowieka poprzez nadmierny wyrąb lasów, niszczenie szaty roślinnej, nieprawidłową uprawę gruntów i dobór roślin uprawnych, odwadnianie bagien itp.

Duże natężenie ruchu na drogach przebiegających przez teren Powiatu Piotrkowskiego może przyczyniać się do zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi takimi jak kadm, ołów, nikiel, cynk. Związane jest to z uwalnianiem się tych substancji np. podczas hamowania, z klocków i tarcz hamulcowych.

Tabela 4.11 Analiza SWOT – Gleby

Mocne strony	Słabe strony
Dobrej jakości gleby Rekultywacja terenów i użytków rolnych zdegradowanych i zdewastowanych	Zbyt duże nawożenie gleby Niska zawartość makroelementów Degradacja gleb, zakwaszenie
Szanse	Zagrożenia
Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb Możliwość wykorzystania słabszych gleb dla upraw roślin energetycznych	Wzmoczona antropopresja Duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych

4.5 OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I LASÓW

4.5.1 Lasy

Lasy są siedliskiem większości dzikich gatunków zwierząt i roślin, stanowią główny czynnik równowagi ekologicznej. Spełniają trzy funkcje: ekologiczną, gospodarczą i społeczną. Do ważnej funkcji należy zaliczyć funkcję produkcyjną polegającą na pozyskiwaniu drewna. Pełnią również role społeczne, które służą kształtowaniu warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa.

Lasy występujące w powiecie piotrkowskim zajmują powierzchnię 11 616,92 ha. Na terenie powiatu piotrkowskiego położone są lasy państwowe oraz prywatne. Lasy państwowe znajdują się w zasięgu terytorialnym nadleśnictw: Piotrków, Radomsko, Bełchatów, Przedbórz, Smardzewice, Opoczno, Brzeziny i Kolumna. Natomiast lasy prywatne są nadzorowane przez Starostę Powiatu Piotrkowskiego, a także na podstawie porozumień przez nadleśnictwa: Przedbórz, Bełchatów, Opoczno i Smardzewice.

4.5.2 Obszary prawnie chronione

Bogactwem przyrodniczym powiatu piotrkowskiego są przede wszystkim kompleksy leśne rzeczne i torfowiska.

Formy ochrony przyrody:

Formami ochrony przyrody ustanowionymi na mocy Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2020 poz. 55) na terenie powiatu piotrkowskiego objęta jest powierzchnia o wielkości (dane wg. GUS na rok 2018): 21 771,24 ha co stanowi 15,2% gruntów ogółem z czego 525,90 ha zajmują rezerwaty przyrody, 11 187,99 ha parki krajobrazowe, 296,50 rezerwaty i pozostałe formy ochrony przyrody w parkach krajobrazowych, 9 747,00 ha obszary chronionego krajobrazu razem zaś 598,84 ha użytki ekologiczne. Na terenie powiatu występuje 74 pomniki przyrody, głównie formy ochrony przyrody ożywionej oraz pojedyncze sztuki przyrody nieożywionej (głazy narzutowe).

Na obszarze powiatu występują także korytarze ekologiczne o dużej różnorodności gatunków, krajobrazu i siedlisk. Są one także ważnymi ostojami dla gatunków rodzinnych i wędrownych o zwłaszcza dla gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Wszystkie korytarze ekologiczne powinny być uwzględnione w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (np. MPZP). Jako akty prawa miejscowego, gwarantują one określone, zgodnie z wymogami OŚ i zasadami zrównoważonego rozwoju, zachowania korytarzy ekologicznych jako ciągłego systemu.

Na terenie powiatu występują następujące obszary NATURA 2000:

Wielkopole – Jodły pod Czartorią (PLH100031) Obszar obejmuje rezerwat przyrody Wielkopole położony na wschodnim stoku piaskowcowego wzgórza Czartoria (270 m n.p.m.). Na terenie gminy Ręczno. Na łagodnym stoku wykształciły się typowe płaty wyżynnego boru jodłowego w mozaice z grądem subkontynentalnym, odmiany małopolskiej. Drzewostany są wielowarstwowe i zróżnicowane wiekowo - do 150 lat. Jodła dobrze się odnawia i w niektórych płatach dominuje. Fitocenozy jedliny występują głównie na niewielkich, piaszczystych wyniosłościach terenu. W obniżeniach występują grądy niskie, nawiązujące do łągów, gdzieśgdzie z udziałem olszy w drzewostanie. Obiekt chroni jedno z najdalej na północny-zachód w Polsce wysuniętych stanowisk wyżynnego jodłowego boru mieszanego. Stanowisko jest tym bardziej cenne, że jedlina ma tu typowy charakter. Obecny jest starodrzew jodłowy oraz liczne stanowiska górskich gatunków runa. Obficie występują paprocie, mszaki, mikrosiedliska ekosystemu leśnego urozmaicone są poprzez wykroty. Obecne są także górskie gatunki chrząszczy.

Dolina Czarnej (PLH260015) Obszar obejmuje dolinę Czarnej Koneckiej od źródeł do ujścia oraz kilka dopływów z przylegającymi do niej kompleksami łąk i stawów oraz lasami. Obszar pokryty jest lasami, z przewagą borów mieszanych i grądów. Tereny w wielu miejscach podmokłe (śródleśne łąki oraz torfowiska). W rejonie źródłowym dominują śródleśne łąki, w środkowym bory sosnowe zaś w środkowym i dolnym biegu rzeki dominują łąki i mokradła. Obszar charakteryzuje duża różnorodność siedlisk Natura 2000, jakie zachowały się w warunkach ekstensywnego użytkowania. W obszarze występują 3 typy lasów łągowych: łągi zarośli wierzbowych, łągi olszowo- jesionowe oraz olszyn źródłiskowych. Rzeka Czarna w niewielkim stopniu przekształcona przez człowieka, stanowi doskonale zachowane siedlisko bobrów, wydr czy trzepli zielonych zaś torfowiska i glinianki na terenie ostoi mają znaczenie dla utrzymania zasięgu zalotki większej na terenie powiatu. W budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodcza nocka dużego. Ponadto w granicach obszaru stwierdzono 10 gatunków bezkręgowców z Czerwonej Listy. Ostoja jest kluczowa dla zachowania w centralnej i południowej Polsce dwóch z tych gatunków.

Łąka w Bęczkowicach (PLH 100004)

Obszar obejmuje rozległe torfowisko z dobrze zachowanymi stosunkami wodnymi, fitocenozy licznych zespołów torfowiskowych, łąki trzęślicowe. Na niewielkim obszarze zidentyfikowano w sumie 5 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występuje tu też liczna populacja lipiennika *Loesela* - gatunku z Załącznika II Dyrektywy.

Jest to stanowisko rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, w tym podlegających ochronie prawnej. Leży ono w środkowym biegu rzeki Luciąży, na około 500 m odcinku doliny. Omawiane łąki znajdują się na lewym (zachodnim) jej brzegu rzeki. Do początków lat 50. XX stulecia obszar ten był silnie eksploatowany w złoża torfu, zaś do połowy lat 80. był wykorzystywany rolniczo, jako mało wartościowe łąki oraz jako pastwiska. Od połowy lat 80. zaprzestano wypasu i wykaszania roślinności na łąkach, toteż zwiększył się udział zarośli wierzbowych.

Dolina Środkowej Pilicy (PLH 10008)

Obszar ostoi obejmuje około 40 km odcinek środkowej Pilicy i położony jest w większości w rejonie Doliny Sulejowskiej, pomiędzy wzgórzami Radomszczańskimi, Równiną Piotrkowską i Wzgórzami Opoczyńskimi. Rzeka jest nieuregulowana o naturalnym charakterze (liczne meandry i starorzecza). Pewne obszary są regularnie zalewane. Łąki i pastwiska pokrywają dużą część powierzchni doliny, znajdują się tu także niewielkie płyty torfowisk i trzcinowisk. Około 20% powierzchni porastają lasy łąkowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe na brzegach rzek. Ostoja jest ważna ze względu na występującą ichtiofaunę, 11 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, 8 gatunków zwierząt z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 19 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Około połowa powierzchni obszaru znajduje się w granicach Sulejowskiego Parku Krajobrazowego.

Lasy Gorzkowickie (PLH100020)

Obszar obejmuje południowy fragment uroczyska leśnego Szczukocice, leżący w strefie źródłiskowej bezimiennego cieką będącego lewobrzeżnym dopływem Prudki, położony jest na terenie gminy Gorzkowice. Około 40% powierzchni zajmują lasy łąkowe (wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe), w niektórych fragmentach posiadające cechy przejściowe do olsów. W wielu miejscach przekształcają się w grądy niskie (na skutek przesuszenia siedliska). Wyżej położone, łagodne zbocza zajmują typowo wykształcone grądy, typowe i wysokie (około 60% powierzchni), grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny z udziałem jodły w drzewostanie. Drzewostan w większości ma około 100 lat. W omawianym obszarze zachował się naturalny układ fitocenozy wykształconych w zależności od wilgotności siedliska. Obszar ma istotne znaczenie dla ochrony 2 typów siedlisk leśnych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Są to dobrze wykształcone lasy olszowe w źródłiskowym fragmencie cieką oraz grądy w zróżnicowanych ekologicznych podzespołach.

Dąbrowy w Marianku (PLH100020)

Obszar obejmuje wschodni fragment kompleksu leśnego położonego na zachód od miejscowości Marianek w gminie Gorzkowice. Podłoże zbudowane jest głównie z piasków i żwirów, teren opada ku południu. Obiekt sąsiaduje bezpośrednio z polami uprawnymi. Zachowały się tu 100 – letnie drzewostany dębowe, jednak przeważają dąbrowy w wieku 60 – 80 lat. W północnej części obszaru stwierdzono fitocenozy grądowe *Tilio – Carpinetum* z przestojami dębowymi. Grąd rozwija się wzdłuż ściany lasu. Na podłożu żwirowym, na łagodnych zboczach o wystawie południowej stwierdzono niewielki płat fitocenozy ciepłolubnej dąbrowy, które występują w mozaice z płatami dąbrowy kwaśnej.

Lubiaszów w Puszczy Pilickiej (PLH100026)

Obszar obejmuje rezerwat Jodły Lubiaszów, chroniący ekosystemy o naturalnych cechach, dawnej Puszczy Pilickiej. Powierzchnia obszaru w zdecydowanej części zajęta jest przez fitocenozy grądu subkontynentalnego, w odmianie małopolskiej, z udziałem jodły pospolitej. Grądy reprezentują szerokie spektrum zróżnicowania ekologicznego: od higrofilnych grądów niskich do grądów wysokich z udziałem gatunków termofilnych. Cechą świadczącą o naturalnym charakterze ekosystemów jest ponadto duży udział martwego drewna na dnie lasu.

Występują tu stare drzewostany jodły w wieku 150 lat o wysokości ponad 35 m, grupa modrzewia polskiego w wieku 140 lat o wysokości 40 m oraz 200-letnie dęby. W południowej części obiektu znajduje się dolina niewielkiego ciek, w której wykształcił się łąg jesionowo-olszowy. Obiekt chroni jedną z największych populacji jodły w Polsce środkowej. Ponadto na szczególną uwagę zasługuje fragment lasu w południowej części rezerwatu z 200-letnim drzewostanem dębowym. Naturalność ekosystemów potwierdza obecność licznych gatunków związanych z martwym drewnem. Stwierdzono występowanie 306 gatunków grzybów (największa liczba gatunków spośród rezerwatów Polski środkowej) oraz licznych bezkręgowców i ptaków typowych dla puszczańskich lasów. Obszar Lubiaszów w Puszczy Pilickiej położony jest na terenie gmin: Wolbórz, Sulejów.

Parki krajobrazowe:

Na terenie powiatu występuje Sulejowski Park Krajobrazowy. Utworzony na mocy rozporządzenia Wojewody Piotrkowskiego z dnia 21 lipca 1994 r. *W sprawie utworzenia Sulejowskiego Parku Krajobrazowego*. Zajmuje powierzchnię około 17 030 ha, jego otulina obejmuje 36 730 ha. Park znajduje się w środkowej części doliny Pilicy. Leży na terenie gmin: Ręczno, Aleksandrów, Tomaszów Mazowiecki, Sulejów, Wolbórz, Mniszków. Pewne części parku znajdują się również w Piotrkowie Trybunalskim.

Należy wraz z Przedborskim Parkiem Krajobrazowym i Spalskim Parkiem Krajobrazowym do zespołu Nadpilicznych Parków Krajobrazowych. Przez park przebiega pieszy Szlak Rekreacyjny Rzeki Pilicy. Park obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na terenie parku oraz jego otuliny znajduje się 11 rezerwatów przyrody. Chronione są jodły pospolite, świerki, buki, klony i jawory. Charakter dolinny parku odzwierciedla występowanie muraw nawapiennych, torfów i laków o podłożu piaszczysto-torfowym.

Struktura użytkowania obszaru parku przedstawia się następująco :

- Lasy 11840 ha – 69,5%
- Łąki i pastwiska 838 ha – 4,9%
- Wody powierzchniowe 2 063 ha – 12,2%
- w tym: rzeki 163 ha – 1,0%
- Zbiornik Sulejowski 1900 ha – 11,2%
- Tereny zabudowane 70 ha – 0,4 %
- Pozostałe 2 200 ha – 13,0%

Rezerваты przyrody:

Na terenie Powiatu znajduje się 9 rezerwatów przyrody. Ochroną rezerwatową objęto obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczegółowymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Na terenie powiatu piotrkowskiego występują następujące rezerваты przyrody:

Tabela 4.12 Rezerваты przyrody na terenie powiatu piotrkowskiego

Nazwa rezerwatu	Gmina	Charakterystyka chronionego obiektu
Czarny Ług	Wolbórz	Torfowisko wysokie typu atlantyckiego ze stanowiskiem bagnicy torfowej
Dęby w Meszczach		Starodrzew dębowy pochodzenia naturalnego w zespołach o charakterze grądu i boru mieszanego z drzewami pomnikowymi dębu szypułkowego
Lubiaszów		Zbiorowiska leśne; grąd, dąbrowa i bór jodłowy z cennym stanowiskiem jodły oraz stanowiska roślin rzadkich i chronionych dębów pomnikowych.
Meszcze		Las mieszany świeży z udziałem lipy drobnolistnej.
Diabła Góra	Aleksandrów	Wychodnie skał piaskowych, miejsce bitew partyzanckich z okresu II wojny światowej
Jaksonek		Zachowanie zimoziołu północnego i Dąbrowa
Jawora	Ręczno	Stanowiska rzadkich na niżu gat. Roślin leśnych oraz ginących zbiorowisk łągu podgórskiego i małki niskoturzykowej
Wielkopole		Drzewostan jodłowy z rzadkimi gatunkami roślin w runie, występujący w sąsiedztwie północnej granicy

		zasięgu jodły
Las Jabłoniowy	Sulejów	Populacja dzikich gatunków drzew i krzewów owocowych w szczególności jabłoni leśnej i gruszy pospolitej.

Obszary chronionego krajobrazu:

Na terenie powiatu znajdują się tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniące funkcję korytarzy ekologicznych.

Obszar chronionego krajobrazu Dolina Widawki

Zlokalizowany jest na terenie gmin Łęki Szlacheckie i Wola Krzysztoporska. Obejmuje ochroną dolinę rzeki Widawki z wartościowymi siedliskami i zbiorowiskami roślinnymi, ochrona koryta rzeki Widawki stanowiącej na znacznej przestrzeni naturalny ciek wodny; korytarz ekologiczny łączący dolinę Warty z doliną Pilicy. Są to tereny cenne przyrodniczo, o znacznym zalesieniu, z licznymi zbiornikami wodnymi; na wyróżnienie zasługują: zwałowisko kopalni Bełchatów stanowiące dominantę wśród otaczającego terenu i wpływające na urozmaicenie krajobrazu, wzniesienia Borowej Góry stanowiące zespół pagórków o wysokich walorach krajobrazowych z najwyższym szczytem Borowa.

Piliczański Obszar chronionego krajobrazu

Zlokalizowany jest na terenie gminy Aleksandrów. Ochronia tereny ze względu na wyróżniający je krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych

Obszar chronionego krajobrazu Doliny Wolbórki

Zlokalizowany jest na terenie gminy Wolbórz i Gorzkowice. Swoją ochroną obejmuje dolinę rzeki Wolbórki przed dalszą degradacją a także utrzymanie ciągłości ekosystemu w dolinie Wolbórki umożliwiającego migrację fauny i flory oraz zachowanie siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.

Użytki ekologiczne

Na terenie powiatu według danych z RDOŚ w Łodzi znajduje się 253 użytki ekologiczne. Największą ilość odnotowano w gminie Sulejów oraz Łęki Szlacheckie – po 61 użytków. Z pośród wszystkich gmin powiatu piotrkowskiego gmina Czarnocin i Grabica cechuje się brakiem użytków ekologicznych.

Tabela 4.13 Analiza SWOT – Ochrona przyrody

Mocne strony	Słabe strony
wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe powiatu Pielęgnacja pomników przyrody Możliwości do rozbudowy infrastruktury technicznej i infrastruktury turystycznej Warunki krajobrazowe sprzyjające rozwojowi agroturystyki	mała powierzchnia zalesiona powiatu dzikie wysypiska śmieci składowane w lasach mała baza ofert turystycznych i rekreacyjnych słaby rozwój agroturystyki niski poziom wykorzystywania OZE mała ilość szlaków rowerowych, pieszych, przyrodniczo-dydaktycznych niski poziom świadomości ekologicznej
Szanse	Zagrożenia
Warunki krajobrazowe sprzyjające rozwojowi agroturystyki dostępność środków unijnych zaktualizowane, zastrzone przepisy z zakresu ochrony przyrody i środowiska, dostosowane do wymogów unijnych Popyt na OZE	skomplikowane procedury ubiegania się o pomocowe środki unijne niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców sąsiednich powiatów Degradacja środowiska Konkurencja ze strony gmin o zbliżonych walorach Wysoki koszt Inwestycji w OZE

4.6 OCHRONA POWIETRZA

4.6.1 Ocena istniejącego w województwie łódzkim systemu oceny jakości powietrza

Według rocznej oceny jakości powietrza dla województwa łódzkiego za rok 2017 wykonanej przez WIOŚ w Łodzi wojewódzki system oceny jakości powietrza jest w obecnym kształcie niemal w pełni przystosowany do potrzeb i uwarunkowań lokalnych obszaru województwa łódzkiego. Wykonana w latach 2011 - 2017 w województwie łódzkim rozbudowa i modernizacja sieci pomiarów stężenia pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}, umożliwiła pełniejszą dokumentację obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wskazywanego w poprzednich latach w wyniku matematycznego modelowania jakości powietrza. W latach 2013-2015 dokonano 3-etapowej modernizacji wszystkich pomiarów automatycznych. W trakcie prac remontowych zmieniono przy okazji lokalizację 2 stacji (w Radomsku i Łodzi). Dzięki tym działaniom zapewniono sieci pomiarów automatycznych, wydłużono okres eksploatacyjny o kolejne 8-10 lat. Tak zorganizowana sieć pomiarowa umożliwiła weryfikację pomiarów gorszej jakości, względem automatycznych metod pomiarowych. Ponadto planuje się w przyszłości dalsze wykonywanie obliczeń jakości powietrza z wykorzystaniem modelowania matematycznego, przy użyciu modelu Calmet/Calpuff i innych modeli dyspersyjnych. Ponadto w 2017 r. kontynuowane były prace nad rozwojem systemu zapewnienia jakości wyników pomiarów w sieci automatycznej oraz w laboratorium WIOŚ, wykonującym analizy związane z manualnymi pomiarami stężenia i składu pyłu PM₁₀. W 2013 r. wdrożony został system zdalnej kontroli

pracy poborników pyłu PM10 i PM2,5, mający na celu zmniejszenie wpływu awarii sprzętu na kompletność rocznych serii pomiarowych. Dzięki udanemu wdrożeniu w latach 2015-2017 kompletność wszystkich serii pomiarów manualnych w całym województwie spełniła kryterium minimalnej kompletności powyżej 90% możliwych do uzyskania pomiarów w roku. W celu zwiększenia dokładności wyników matematycznego modelowania jakości powietrza należy kontynuować prace nad rozbudową wojewódzkiego banku o emisji zanieczyszczeń do powietrza. Od 2015 r. są to prace prowadzone w skali całego kraju, koordynowane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Najmniejszą dokładnością danych charakteryzuje się baza emisji powierzchniowej (niskiej). Najmniejszą kompletność danych ma baza emisji komunikacyjnej. Szacunkowy udział powyższych dwóch grup emisji w kształtowaniu pól emisji w miastach i ich sąsiedztwie oceniany jest na około 80%. Stosunkowo kompletna jest baza emisji punktowej z energetycznego spalania paliw oraz z technologii przemysłowych. Jednakże wpływ tej grupy emitorów na jakość powietrza jest stosunkowo najmniejszy. Wszystkie powyższe działania znalazły swoje miejsce w zapisach bieżącego programu monitoringu środowiska w województwie łódzkim na lata 2016-2020.

Do najwyższego standardu rocznej oceny jakości powietrza kwalifikują się przede wszystkim obszary z III klasą jakości powietrza (wg pięcioletniej oceny jakości powietrza – wykonywanej przez WIOŚ), zwłaszcza z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego, a wśród nich przede wszystkim obszary z większą liczbą ludności. Zadaniem sieci pomiarowej jest w pierwszym rzędzie wskazanie terenów o złym stanie jakości powietrza, uciążliwym dla ludności, które cechują się występowaniem przekroczeń poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych oraz celów długoterminowych. Dla programów ochrony powietrza istotna jest także znajomość zasięgu przekroczeń i liczby przypadków z przekroczeniem norm. W praktyce jednak, nie zawsze można zlokalizować stację o miarodajnych wynikach pomiarów na terenie najbardziej zagrożonym. Z powyższego wynika potrzeba prowadzenia elastycznego systemu monitorowania, otwartego na realizację różnorodnych zadań, co wiąże się z przyłączeniem modułów o bardzo różnych funkcjach i standardach, służących zarówno do zbierania danych, do ich przetwarzania, a także do prognozowania i symulacji skutków planów ochrony powietrza i dostosowania do nich zadań monitoringu. Zasięgi obszarów przekroczeń kryteriów jakości powietrza pozwalają obiektywnie wyznaczyć metody matematycznego modelowania jakości powietrza. Obliczenia prowadzone są w oparciu o bazy danych emisji powierzchniowej, liniowej i punktowej oraz dane z modeli meteorologicznego, informacje o terenie zapisane w systemach GIS. W obliczeniach uwzględniany jest napływ zanieczyszczonych mas powietrza spoza granic województwa.

Obliczeni modelowe kalibrowane są w oparciu o porównanie ich wyników, z wynikami pomiarów zanieczyszczenia powietrza oraz analizy geostatyczne (kriging).

Na terenie powiatu piotrkowskiego obowiązują zapisy zawarte w Programie Ochrony Powietrza. Program został przyjęty *Uchwałą nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych*. Programem ochrony powietrza objęte są następujące obszary na terenie powiatu piotrkowskiego:

1) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10:

- gmina wiejska Wola Krzysztoperska;

2) w celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu:

- gmina wiejska Grabica,

- gmina wiejska Moszczenica,

- gmina miejsko-wiejska Sulejów,

- gmina wiejska Wola Krzysztoperska,

- gmina miejsko-wiejska Wolbórz.

Obecnie trwają prace nad aktualizacją uchwały.

W roku 2014 r. Sejmik Województwa Łódzkiego przyjął uchwałę nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w *sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń*. Celem Planu jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Zgodnie z Planem potencjalną przyczyną ryzyka są źródła emisji prekursorów ozonu przyziemnego:

1) tlenki azotu pochodzące w szczególności ze spalania paliw w silnikach maszyn roboczych, głównie pojazdów silnikowych;

2) niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO) pochodzenia biogenne oraz wytwarzane w procesach technologicznych i operacjach technicznych.

Planem są objęte wszystkie gminy na terenie powiatu piotrkowskiego.

Tabela 4.14 Analiza SWOT – Powietrze

Mocne strony	Słabe strony
<p>Brak podmiotów emitujących duże ilości zanieczyszczenia z procesów spalania paliw</p> <p>Termomodernizacja budynków</p> <p>Realizacja działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy</p>	<p>Wzmoczona emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych</p> <p>Zbyt niskie wykorzystanie OZE do ogrzewania budynków</p> <p>Istniejące fermy na terenie powiatu</p> <p>Wysokie stężenie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w wyniku tzw. Niskiej emisji do atmosfery</p>
Szanse	Zagrożenia
<p>Wdrażanie Programu Ochrony Powietrza</p> <p>Propagowanie wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych</p> <p>Poprawa stanu nawierzchni dróg</p>	<p>Wzrost natężenia ruchu drogowego</p>

4.6.2 Przewidywane potrzeby w zakresie programu ochrony powietrza

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r. stwierdzono potrzebę realizacji programów ochrony powietrza w obu strefach oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, ze względu na kryteria ochrony zdrowia: pył PM10 (rok), pył PM10 (24-godziny), pył PM2,5, (rok), B(a)P w pyle PM10 (rok) i ozon (8-godz.). Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów stężenia pyłu PM10 i B(a)P, w połączeniu z wynikami matematycznego modelowania jakości powietrza lub tylko samego wyniku modelowania stwierdzono konieczność wykonania programu ochrony powietrza na terenie Aglomeracji Łódzkiej oraz we wszystkich gminach strefy łódzkiej za wyjątkiem 4 gmin ościennych (Bolesławiec, Łanięta, Goszczanów, Klonowa). W ubiegłych latach wykonane zostały prace planistyczne i wstępne oceny wariantów rozwiązań technicznych w ramach prac nad dokumentacją do programu ochrony powietrza dla większości z powyższych obszarów. W 2017 r. notowane na wszystkich stanowiskach pomiarowych w województwie przekroczenia benzo(a)pirenu były znaczne. Ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle PM10 określono klasę C dla strefy oceny Aglomeracja Łódzka (obszar przekroczeń obejmował cały teren strefy oceny, wykraczając poza jej granice). W strefie łódzkiej przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle PM10 określono dla wszystkich miast oraz prawie wszystkich gmin wiejskich i miejsko – wiejskich. Jako jedną z istotnych przyczyn przekroczeń na obszarach wiejskich matematyczne modelowanie jakości powietrza wskazuje napływ zapyłonych mas powietrza z obszarów zurbanizowanych.

Na podstawie wyników pomiarów oraz matematycznego modelowania jakości powietrza stwierdzono występowanie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu drobnego

PM2,5 na terenie strefy Aglomeracja Łódzka oraz w Strefie łódzkiej w większości miast powiatowych. W ramach przygotowań do realizacji działań naprawczych, najistotniejszym zadaniem dla służb ochrony środowiska oraz wydziałów komunalnych urzędów gmin, jest uzupełnienie wojewódzkiego banku emisji. Najistotniejsze dla planowania dalszych działań naprawczych jest uzupełnienie bazy emisji niskiej z indywidualnego ogrzewania budynków oraz bazy emisji komunikacyjnej (oszacowanej na podstawie pomiarów natężenia i struktury ruchu drogowego na ulicach miast).

4.7 OCHRONA PRZED HAŁASEM

4.7.1 Stan aktualny

W ochronie środowiska wydziela się trzy rodzaje hałasów, które w przypadku przekroczenia dopuszczalnych poziomów, stanowią element niepożądany i uciążliwy dla człowieka i jego otoczenia. Jeden z nich to hałas pochodzenia przemysłowego, drugi jest pochodzenia komunikacyjnego a trzeci pochodzenia komunalnego czyli hałas na terenach wypoczynkowych, użyteczności publicznej oraz pomieszczeniach mieszkalnych. Podstawę prawną pomiarów monitoringowych hałasu stanowi ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 *Prawo ochrony środowiska*.

Zanieczyszczenie środowiska naturalnego człowieka hałasem jest w powiecie piotrkowskim uzależnione przede wszystkim od ruchu drogowego i jest on głównym źródłem zakłóceń klimatu akustycznego środowiska. Poziom hałasu wywoływany ruchem pojazdów na przestrzeni ostatnich lat nasila się, z uwagi na coraz większą liczbę użytkowników dróg, w tym tranzytu. Liczba mieszkańców wyeksponowanych na hałas pochodzący od dróg krajowych (po których porusza się ponad 3 000 000 pojazdów rocznie) w powiecie piotrkowskim na tle innych powiatów województwa łódzkiego jest na jednym z niższych poziomów. Ogólna liczba mieszkańców narażonych na powyżej wspomniany hałas wynosi 91 301 mieszkańców odpowiednio na hałas w zakresie: 50-60 dB – 400 mieszkańców; 60-65 dB – 300 mieszkańców; 65-70 dB – 100 mieszkańców na wyższe natężenia nie są narażeni żaden z mieszkańców. Do czynników mających wpływ na poziom emisji hałasu drogowego należą: natężenie ruchu, struktura strumienia pojazdów, a zwłaszcza udziału w nim transportu ciężkiego, stan techniczny pojazdów, rodzaj i stan techniczny nawierzchni, charakter zabudowy (zagospodarowanie) terenów otaczających. Powiat piotrkowski jest ważnym węzłem komunikacji drogowej w regionie. Przez omawiany teren przebiegają drogi krajowe stanowiące główne szlaki tranzytowe: autostrada A1 relacji Gdańsk – Częstochowa –

biegnąca dalej do granicy z Czechami o funkcji drogi międzynarodowej. Na terenie powiatu znajduje się także wiele dróg o znaczeniu wojewódzkim.

Na poziom hałasu kolejowego przyczynia się w głównej mierze stopień zużycia szyn, rodzaj, długość, stan techniczny taboru kolejowego czy prędkość jazdy pociągów. Hałas generowany jest również poprzez ruszanie i zatrzymywanie się pociągów. Przez obszar powiatu piotrkowskiego nie przebiegają linie kolejowe po których przemieszcza się więcej niż 30 0000 pociągów rocznie, dla których wykonuje się mapowanie akustyczne.

Dla źródeł hałasu przemysłowego, ze względu na ich niewielkie rozmiary, istnieją możliwości techniczne ograniczenia emisji hałasu do środowisk przez zastosowanie tłumików akustycznych, obudów urządzeń, bądź zwiększenie izolacyjności akustycznej ścian pomieszczeń, w których znajdują się maszyny wytwarzające hałas. Źródłem hałasu są też linie przemysłowe wysokiego napięcia. Dopuszczalne natężenie hałasu w porze dziennej wynosi 50 dB. Hałas powstaje także na terenie stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, w związku ze stosowaniem sprzężarek do napędu łączników i transformatorów.

Tabela 4.15 Analiza SWOT – Hałas

Mocne strony	Słabe strony
Rozbudowa systemów izolacji przed hałasem Prowadzenie panowania przestrzennego i polityki lokalizacyjnych uwzględniającej negatywny wpływ hałasu na mieszkańców Mała liczba zakładów w nadmiernym stopniu emitujących hałas do środowiska	Słaby stan nawierzchni z dala od linii kolejowej i zakładów przemysłowych Obecność dróg wojewódzkich, ekspresowych i autostrady na terenie powiatu
Szanse	Zagrożenia
Poprawa infrastruktury drogowej Programy ochrony środowiska przed hałasem Aktualizacja map akustycznych	Rosnąca liczba pojazdów na drogach

4.8 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

4.8.1 Stan aktualny

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku, na podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Główne źródła pól elektromagnetycznych stanowią: linie elektroenergetyczne, obiekty radiokomunikacyjne (stacje nadawcze radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowych itp.), stacje radiolokacyjne.

Wpływ pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko uzależniony jest od wysokości natężenia (lub gęstości mocy) oraz częstotliwości drgań. Dlatego wartość poziomów dopuszczalnych jest określana w pasmach częstotliwości. Wartości dopuszczalnych poziomów są podane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2019 poz. 2248).

Tabela 4.16 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna (V/m)	Składowa magnetyczna (A/m)	Gęstość mocy (W/m ²)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego			
0 Hz	10 000	2500	ND
od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
od 0,5 Hz do 50 Hz	10 000	60	ND
od 0,05 kHz do 1kHz	ND	3 / f	ND
od 1 kHz do 3 MHz	250/f	5	ND
od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
od 1 MHz do 10 MHz	87/f ^{0,5}	0,73 / f	ND
od 10 MHz do 400 MHz	28	0,0073	2
od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x f ^{0,5}	0,0037 x f ^{0,5}	f/200
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi w 2017 prowadził badania poziomów pól elektromagnetycznych na terenie powiatu województwa, w powiecie piotrkowskim nie znajdował się żaden punkt pomiarowy, dla zobrazowania zagrożenia przyjęto dane z punktów w powiatach ościennych dla miast poniżej 50 tys. mieszkańców i dla terenów wiejskich. Kolejne pomiary zostały rozpoczęte w cyklu 3 letnim począwszy od roku 2017

Tereny miast poniżej 50 tys. mieszkańców

W dziewięciu, na piętnaście punktów pomiarowych, wyniki pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego były poniżej dolnej granicy oznaczalności stosowanej metody badawczej - 0,3 V/m. Biorąc pod uwagę wyniki w pozostałych sześciu punktach pomiarowych, maksymalna wartość natężenia składowej elektrycznej - 1,4 V/m została zarejestrowana w punkcie zlokalizowanym przy ul. Mszczonowskiej w Skierniewicach. Stanowiło to 20% przewidzianej prawem wartości dopuszczalnej. Odpowiadająca tej wartości gęstość mocy pola wynosiła 0,0052 W/m² i stanowiła 5,2% wartości dopuszczalnej. Średnia wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, obliczona dla tej kategorii terenów, wynosiła 0,44 V/m i stanowiła 6,3 % wartości dopuszczalnej.

Tereny wiejskie

Na terenach wiejskich wyniki pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w czternastu punktach pomiarowych były poniżej dolnej granicy oznaczalności. Tylko w jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym w miejscowości Wojszyce (pow. kutnowski), zmierzona wartość składowej elektrycznej była wyższa i wynosiła 0,4 V/m, co stanowiło 5,7 % wartości dopuszczalnej. Odpowiadająca tej wielkości wartość gęstości mocy pola wynosiła 0,0004 W/m², co stanowiło 0,4% wartości dopuszczalnej. Wyniki pomiarów zawarto w tabeli 3. Średnia arytmetyczna ze wszystkich wyników pomiarów wyniosła 0,17 V/m. Stanowiło to 2,4 % wartości dopuszczalnej.

Wyniki pomiarów PEM wykonanych w 2017 r. upoważniają do stwierdzenia, iż w żadnym z badanych punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie woj. łódzkiego nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnej wartości natężenia składowej elektrycznej określonej w wysokości 7 V/m. Maksymalne natężenie składowej elektrycznej równe 2,0 V/m zarejestrowano w Łodzi, w rejonie Dworca Fabrycznego. Wielkość ta stanowiła 28,6 % wartości dopuszczalnej. Średnia arytmetyczna ze wszystkich wyników pomiarów uzyskanych w 2017 r. na terenie województwa łódzkiego wyniosła 0,48 V/m. Stanowiło to 6,9 % wartości dopuszczalnej.

Tabela 4.17 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna (V/m)	Składowa magnetyczna (A/M)	Gęstość mocy (W/m ²)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
L.p.	1	2	3	4
1	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Tabela 4.18 Analiza SWOT – Promieniowanie elektromagnetyczne

Mocne strony	Słabe strony
<p>mała ilość źródeł promieniowania elektromagnetycznego</p> <p>brak przekroczeń dopuszczalnych wartości natężenia pola elektromagnetycznego</p> <p>rozmieszczenie nowych instalacji zgodnie z mpzp oraz wymaganymi strefami ochronnymi</p>	<p>brak edukacji ekologicznej nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych</p> <p>wzrost stacji telefonii komórkowej</p> <p>wzrost stacji nadajników radiowo-telewizyjnych</p> <p>rozwój sieci elektromagnetycznych i zwiększona ilość urządzeń elektrycznych</p>
Szanse	Zagrożenia
<p>modernizacja i rozbudowa oświetlenia drogowego</p> <p>Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali krajowej i europejskiej</p>	<p>trudności w ewidencjonowaniu i bieżącej kontroli źródeł promieniowania elektromagnetycznego</p>

4.9 NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

4.9.1 Stan aktualny

Mianem „nadzwyczajnych zagrożeń środowiska” (NOŚ) określa się skutki zdarzających się losowo awarii technicznych i technologicznych w zakładach stosujących, produkujących lub magazynujących materiały niebezpieczne, awarii podczas transportu drogowego i kolejowego materiałów niebezpiecznych, klęsk żywiołowych. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska mogą być skutkiem następującego rodzaju zdarzeń:

- awarii i katastrof w zakładach przemysłowych,
- awarii i katastrof podczas transportu, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych,
- pożarów długotrwałych bądź występujących na rozległych obszarach, obszarach także towarzyszących awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych,
- katastrof budowli hydrotechnicznych lub technicznych,
- klęsk żywiołowych, powodzi, huraganów, suszy, trzęsienia ziemi.

Zdarzenia te mogą spowodować zanieczyszczenia (chemiczne, biologiczne) poszczególnych elementów środowiska (wody, gleby, powietrza).

Obowiązki dotyczące awarii przemysłowych spoczywają głównie na prowadzącym zakład oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także wojewodzie. Szczegółowy opis

tych obowiązków podaje ustawa Prawo Ochrony Środowiska. Zapobieganie awariom miejscowym, prowadzi się głównie poprzez ograniczenie transportu substancji niebezpiecznych, kierowanie ich oznakowanymi trasami, omijającymi centrum miasta, informowanie i edukowanie społeczeństwa o sposobach zapobiegania zagrożeniom, a także o sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Powstałe zagrożenia w transporcie drogowym jak i kolejowym, zwalczane są przez odpowiednie jednostki straży pożarnej.

Na terenie Powiatu Piotrkowskiego zlokalizowane są zakłady, w których występują substancje niebezpieczne w ilościach mogących spowodować wystąpienie zagrożenia dla ludzi i środowiska poza swoim terenem, w tym:

–2 zakłady zakwalifikowane do Zakładów Dużego Ryzyka (ZDR),

–2 zakłady zakwalifikowane do Zakładów Zwiększonego Ryzyka (ZZR). są zakłady dużego oraz zwiększonego ryzyka.

Tabela 4.19 Zakłady dużego i zwiększonego ryzyka

L.p.	Nazwa Zakładu i lokalizacja	Gmina
Zakłady Dużego Ryzyka		
1	Kuehne + Nagel Sp. z o.o. Budynek DC1 97-306 Grabica, Wola Bykowska 34	Grabica
2	FM Polska Sp. z o.o. Hala nr 6 w P3 Piotrków Park 97-306 Grabica, Wola Bykowska 31	Grabica
Zakłady Zwiększonego Ryzyka		
1	Grupa Lotos S.A. Gdańsk, ul. Elbląska 135 Zakład w Piotrkowie Tryb. ul. Przemysłowa 4	Piotrków
2	Rozlewnia Gazu Płynnego w Ignacowie, należąca do firmy P.P.H.U. ROL-B UD Adam Szulcz siedzibą w Rozprzy. ul. Rynek Piastowski 2	Rozprza

Ponadto na terenie powiatu zlokalizowanych jest 6 zakładów posiadających lub przetwarzających substancje niebezpieczne w ilościach mogących spowodować zagrożenie poza swoim terenem.

W powiecie piotrkowskim zagrożeniami związanymi z występowaniem powodzi zajmuje się Powiatowy Zespół Reagowania Kryzysowego. Odpowiedzialny jest za zabezpieczenie procesu przygotowania i kierowania działaniami prowadzonymi w celu zapobieżenia skutkom nadzwyczajnych zagrożeń i klęsk żywiołowych oraz usunięcia skutków tych zdarzeń w obszarze powiatu.

Do zadań należy m.in.:

- ustalanie i realizacja programów wynikających z polityki województwa w zakresie obrony cywilnej, ochrony ludności, środowiska i mienia przed klęskami żywiołowymi,

- określanie zagrożeń związanych z rozwojem cywilizacyjnym lub siłami natury, monitorowanie tych zagrożeń oraz programowanie procesu zapobiegania tym zagrożeniom,
- opracowanie rocznych i wieloletnich planów działania,
- przygotowywanie zarządzeń Starosty w sprawie ogłoszenia odwoływania pogotowia i alarmu przeciwpowodziowego oraz nadzorowanie ich wykonania,
- prowadzenie powiatowego magazynu przeciwpowodziowego,
- przygotowywanie wniosków i propozycji dotyczących podejmowanych działań,
- nadzór merytoryczny nad prowadzeniem działalności zapobiegawczej i odbudową.

Drogami zlokalizowanymi na terenie powiatu mogą być przewożone niebezpieczne materiały chemiczne. Ewentualny wypadek drogowy stwarza zagrożenie dla ludności i środowiska naturalnego.

Z uwagi na swoje położenie obszar powiatu piotrkowskiego jest narażony na pożary lasów, największe zagrożenie pożarowe lasu występuje w okresie wczesnej wiosny i lata. Wczesną wiosną w lesie występują duże ilości łatwopalnych materiałów: opadłe listowie, chrust, sucha roślinność dna lasu. W miarę rozwoju roślinności runa leśnego, zagrożenie pożarowe lasu maleje. W miesiącach letnich trwa pełna wegetacja roślin. Jednak, w wyniku silnego promieniowania słonecznego zagrożenie pożarowe lasu może wzrosnąć. Utrzymujące się wysokie temperatury bez opadów powodują wysychanie ściółki i roślinności dna lasu – do zainicjowania pożaru wystarczy zaledwie niewielkie źródło ognia. Okres jesienny z niższymi temperaturami i na ogół większymi opadami charakteryzuje się mniejszym zagrożeniem pożarowym. Kluczowym czynnikiem kształtującym zagrożenie pożarowe lasu w poszczególnych porach roku są warunki pogodowe. Od nich zależy podatność lasu na zapalenie, największe znaczenie w ocenie zagrożenia pożarowego mają: odpady, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, temperatura powietrza, wilgotność powietrza. Rozprzestrzeniający się pożar może stanowić niebezpieczeństwo dla niektórych zakładów przemysłowych, obiektów i ludności.

Potencjalne wystąpienie katastrof budowli technicznych może być spowodowane zmianami warunków gruntowo-wodnych oraz zbyt późnych remontów budowli i budynków.

Występowanie innych klęsk żywiołowych, np. silnych wiatrów charakteryzuje się dużą przypadkowością, zagrożenie tego typu może występować na terenie całego powiatu piotrkowskiego.

Tabela 4.20 Analiza SWOT – nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Mocne strony	Słabe strony
<p>organizacja miejsc postojowych dla środków transportujących substancje niebezpieczne</p> <p>Nieliczne zakłady zaliczone do zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii</p> <p>informowanie i ostrzeganie społeczeństwa o zagrożeniach</p> <p>wprowadzenie działań zabezpieczających przed powstaniem poważnych awarii w przedsiębiorstwach oraz w trakcie przewozy i dystrybucji materiałów niebezpiecznych</p> <p>koordynacja systemu zapobiegania i likwidowania szkód poważnych awarii</p>	<p>uszkodzenie sieci kanalizacyjnej, oczyszczalni ścieków, mogące powodować skażenie środowiska</p>
Szanse	Zagrożenia
<p>wyznaczenie tras transportu substancji niebezpiecznych omijających w miarę możliwości tereny zamieszkałe, ze zwartą zabudową</p>	<p>niski stopień rozwoju infrastruktury drogowej na terenie powiatu i województwa</p>

4.10 OCHRONA ZASOBÓW KOPALIN

4.10.1 Stan aktualny

Surowcem mineralnym określamy naturalnie występujące w skorupie ziemi złoża substancji pochodzenia organicznego lub nieorganicznego, takich jak surowce energetyczne, rudy metali, surowce przemysłowe i budowlane. Teren powiatu został ukształtowany poprzez zlodowacenie środkowopolskie, jest to teren nizinny z niewielkimi wzniesieniami. Surowce występujące na terenie powiatu związane z serią wapieni jurajskich z północnego obrzeża Gór Świętokrzyskich. Poniżej znajduje się wykaz surowców mineralnych na terenie powiatu w oparciu o dane Państwowego Instytutu Geologicznego z dnia 31 XII 2019 r.

- Węgiel brunatny – jest to skała osadowa, pochodzenia organicznego. Powstał w skutek przemian wcześniej osadzonej materii roślinnej zachodzących pod wpływem czynników biologicznych, geologicznych i geochemicznych. Stanowi ogniwo pomiędzy torfem a węglem kamiennym. Surowiec energetyczny o wartości opałowej od 5,9 do 23,9 MJ/kg.

Tabela 4.21 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców węgla brunatnego– tys. Mg.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Bełchatów – pole Kamieński	R	132 424	-	-
Łęki Szlacheckie	P	82 963	-	-

- Kamienie łamane i bloczne – na grupę kopalin skalnych o tej nazwie składa się 32 odmiany litologiczne skał magmowych, osadowych i metamorficznych cechujących się określonymi własnościami, które decydują o ich wykorzystaniu gospodarczym. Z kamieni spełniających odpowiednie wymagania produkowane są kruszywa łamane dla drogownictwa, budownictwa i kolejnictwa oraz elementy kamienne dla drogownictwa (kostka, płyty, krawężniki) i dla budownictwa (bloki, płyty, kamień murowy). Około 47 % udokumentowanych zasobów geologicznych stanowią skały osadowe, 44 % - skały magmowe. Zasoby złóż skał metamorficznych to zaledwie 9%.

Tabela 4.22 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców kamienia łamanego i blocznego– tys. Mg.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Czartoria	R	4271	-	-
Stara Kolonia	R	328	-	-
Wolica II	T	97	-	-
Wolica IV	R	313	-	-
Wolica V	R	106	-	-
Wolica VI	E	220	-	-

- Piaski i żwiry – naturalne kruszywa piaszczysto-żwirowe dzielą się na dwie grupy: kruszywa gruboziarniste obejmujące żwiry i pospółki oraz kruszywa drobno-piaszczyste.

Tabela 4.23 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców piasków i żwirów– tys. Mg.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Borowa*	Z	4	-	-
Borowa I	Z	279	-	-
Bilska Wola	R	223	-	-
Bilska Wola I	R	276	-	-
Boryszów	R	174	-	-
Boryszów I	T	187	-	-
Boryszów II	E	59	-	1
Boryszów IX	R	238-	-	-
Boryszów IV	R	238	-	-
Boryszów V	T	324	-	-

Boryszów VI	E	140	-	7
Boryszów VII	E	64	-	1
Boryszów VIII*	R	190	-	-
Czarnocin*	R	1275	-	-
Czarnocin II	R	601	-	-
Dalków	R	1153	988	11
Daniszewice	E	215	-	6
Dobra Golesze	E	185	-	1
Kałek II	E	81	-	1
Kałek III	R	107	-	-
Karlin	Z	-	-	-
Karlin I	Z	-	-	-
Karlin III	R	177	-	-
Kłudzice	Z	25	-	-
Kolonia Witów*	R	81	-	-
Kopaniny*	R	1414	-	-
Lewkówka	E	34	-	1
Lewkówka II	Z	91	-	-
Lewkówka IV	R	1203	1203	-
Lewkówka VII	E	1940	1940	206
Lewkówka VIII	R	525	525	-
Lutosławice	R	101	-	-
Łazy Duże	Z	204	-	-
Łazy Duże I	E	130	-	12
Łęczno I	R	159	-	-
Łęczno II	E	116	101	15
Mąkolice V	E	813	780	33
Mąkolice VI	R	149	-	-
Mąkolice VII	R	293	-	-
Mąkolice VIII	R	127	-	-
Mąkoice-Piekary I*	Z	269	-	-
Moników*	R	459	-	-
Moników II	E	1129	1129	112
Moników III	E	109	92	21
Moników IV	R	718	-	-
Parzniewice Małe	R	1368	-	-
Parzniewiczki	E	3045	3045	1
Paskrzyn	E	101	-	8
Pawłów*	E	9099	7009	404
Pawłów Dolny	R	322	-	-
Pawłów I*	R	240	-	-
Pawłów II	E	1455	1104	19
Piekary III	R	237	237	-
Podkałek	R	2732	-	-
Podolin	R	2572	-	-

Reczków Nowy	R	319	-	-
Rękoraj	R	8221	-	-
Rękoraj I	E	1643	1511	306
Rusociny	E	354	354	39
Sobaków	T	tylko pzb.	778	-
Stobnica	R	95	-	-
Teklin	M	-	-	11
Teklin I	T	248	-	-
Teklin II	R	166	-	-
Teklin III**	R	316	-	-
Tychów	E	4715	4715	35
Tychów I	E	6484	6484	228
Wola Niechcicka Stara II	E	392	-	12

- Piaski kwarcowe – głównym składnikiem jest kwarc SiO_2 najpowszechniejsze ze względu na dużą odporność chemiczną i mechaniczną kwarcu.

Tabela 4.24 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż piasków kwarcowych – tys. Mg.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Mierzyn	E	1895,54	498,34	31,58

- Surowce ilaste – podstawowymi surowcami do produkcji ceramiki budowlanej są różnorodne skały ilaste, które zarobione wodą tworzą plastyczną masę. Surowce ilaste i nieilaste często występują razem – w jednym złożu, tworząc pokłady lub przewarstwienia, albo w formie samodzielnych nagromadzeń.

Tabela 4.25 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców ilastych do prod. ceramiki budowlanej- tys. Mg.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Baby	Z	52	-	-
Jarosty Małe	Z	15	-	-
Michałów I	Z	-	-	-
Michałów VI	E	51	-	5
Ostrów	Z	280	-	-
Piotrków Trybunalski	Z	-	-	-
Piotrków Trybunalski I	Z	261	-	-
Polichno	Z	490	-	-

Polichno II	Z	580	-	-
-------------	---	-----	---	---

Tabela 4.26 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców ilastych do prod. kruszywa lekkiego– tys. Mg.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Polichno	R	615	-	-

- Wapienie i margle – stosowane w przemyśle wapienniczym lub cementowym a także budowlanym i jako kamienie drogowe, niekiedy jako nawozy w rolnictwie.

Tabela 4.27 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż wapieni i margli – tys. Mg.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Sulejów I	R	182 655	-	-
Sulejów	E	3068	1841	2
Sulejów II	R	51386	-	-

B - kopalnia w budowie

E – złoża eksploatowane

M – złoża skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym

P – złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C2 + D)

R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C1)

Z – złoża, z którego wydobycie zostało zaniechane

T – złoża zagospodarowane, eksploatowane okresowo

* – złoża zawierające piasek ze żwirem

** – złoża zawierające żwir

Wydobywanie kopalin ze złóż wprowadza przeważnie nieodwracalne zmiany w środowisku. Wiąże się z degradacją środowiska naturalnego, przede wszystkim degradacją powierzchni ziemi, gleby, a także na ogół dewastacją drzewostanu. W wyrobiskach poeksploatacyjnych często powstają nielegalne wysypiska odpadów komunalnych, które mogą stanowić bezpośrednie zagrożenie dla wód podziemnych. Teren poeksploatacyjny wymaga przeprowadzenia prac rekultywacyjnych, zgodnie z zakresem i harmonogramem określonym w projekcie rekultywacji złoża. Obecnie celem jest kontynuowanie prac w zakresie poszukiwania, rozpoznania i dokumentowania złóż kopalin pospolitych, Ochrona

udokumentowanych oraz perspektywicznych zasobów złóż kopalin poprzez stosowanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 4.28 Analiza SWOT – Kopaliny

Mocne strony	Słabe strony
Występowanie złóż surowców mineralnych	Brak złóż kruszyw grubych o wartości przemysłowej
Szanse	Zagrożenia
Korzystne położenie geograficzne	Wzmożona antropopresja powierzchni ziemi

4.11 EDUKACJA EKOLOGICZNA

4.11.1 Stan aktualny

Edukacja ekologiczna ma na celu wykształcenie u ludzi takich postaw proekologicznych, które wpływają na minimalizację nadmiernej eksploatacji zasobów środowiska naturalnego oraz przyczynią się do większej dbałości o jego stan i poprawę. Edukacja ekologiczna winna obejmować jak najszerszy zakres populacji, w pierwszej kolejności najmłodszych, którzy wykazują największą percepcję. Działania z zakresu edukacji ekologicznej są ważnym składnikiem edukacji obywatelskiej, ponieważ kształtują społeczeństwo rozumne i akceptujące zasady zrównoważonego rozwoju. Edukacja ekologiczna jest jednym z podstawowych warunków realizacji Polityki Ekologicznej Państwa.

Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej wyróżnia następujące cele:

- upowszechnienie idei ekorozwoju,
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej,
- tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej – stanowiących rozwinięcie Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej, a ujmujących propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty edukacyjne dla lokalnej społeczności,
- promowanie dobrych doświadczeń z zakresu metodyki edukacji ekologicznej.

Edukacja ekologiczna winna być realizowana w dwóch systemach kształcenia formalnym i nieformalnym. System formalny obejmuje sfery: wychowania przedszkolnego, szkół podstawowych i ponadpodstawowych, szkolnictwa wyższego, edukacji dorosłych. System nieformalny obejmuje sfery instytucji i urzędów centralnych, województw, samorządów lokalnych powiatowych i gminnych, administracji terenów cennych

przyrodniczo, organizatorów wypoczynku i turystyki, organizacji społecznych, kościołów i związków wyznaniowych, miejsc pracy, rodzin, środków masowego przekazu

Według Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej do podstawowych zadań instytucji działających na rzecz ochrony środowiska należy podejmowanie i wspieranie działań mających na celu kształtowanie świadomości ekologicznej poprzez:

- gromadzenie, opracowywanie i przekazywanie informacji o stanie środowiska,
- prowadzenie szkoleń zawodowych w zakresie prawa, zarządzania, technik ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, źródeł finansowania ochrony środowiska,
- działalność wydawniczą oraz produkcję filmów,
- organizowanie kampanii informacyjno-edukacyjnych.

W powiecie piotrkowskim prowadzono i nadal prowadzi się wiele inicjatyw z zakresu edukacji ekologicznej.

Są to m.in.:

- program „*Pokonać smog*” Edukacja ekologiczna dla mieszkańców miasta Piotrkowa Trybunalskiego i powiatu Piotrkowskiego, (konkursy, filmy edukacyjne),
- cykl artykułów dotyczących edukacji w zakresie smogu – www.piotrkowskialarmsmogowy.pl
- akcja Sprzątania Świata,
- projekt „*Eko Edukacja*” edukacja ekologiczna dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego i powiatu piotrkowskiego, dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Łodzi w wysokości 25 408,69 zł. Celem zadania było pobudzenie i pogłębienie świadomości ekologicznej, głównie wiedzy z zakresu ochrony ekosystemów i bioróżnorodności z uwzględnieniem promocji walorów przyrodniczych województwa łódzkiego wśród wszystkich grup wiekowych odbiorców
- pielęgnacja pomników przyrody.

5 CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

5.1 GOSPODARKA WODNA

Celem jest zwiększenie skuteczności ochrony istniejących zasobów wód podziemnych i powierzchniowych przed ilościową i jakościową degradacją

Tabela 5.1 Kierunki działań do 2028 r. w zakresie ochrony istniejących zasobów wód podziemnych i powierzchniowych przed ilościową i jakościową degradacją.

L.p.	Opis przedsięwzięcia	Jednostka	Okres realizacji									Cel	Potencjalne źródła finansowania
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028			
1	Rozbudowa systemu kanalizacji	Gmina, ZWiK										Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych	środki własne, fundusze zewnętrzne
2	Budowa lokalnych sieci kanalizacyjnych i małych oczyszczalni przydomowych na terenach zabudowy rozproszonej	Gmina, ZWiK, mieszkańcy										Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych	środki własne, fundusze zewnętrzne, środki własne mieszkańców powiatu
3	Rozbudowa sieci wodociągowej	Gmina, ZWiK										Zapewnienie dostępu do wody	środki własne, fundusze zewnętrzne
4	Współpraca i prowadzenie monitoringu jakości wód podziemnych	Urząd Gminy, WIOŚ, IMGW, PIG, ZWiK										Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych	środki własne
5	Zwiększenie retencji naturalnej	Urząd Gminy, Zarząd Województwa Wody Polskie										Ochrona przeciwpowodziowa, zabezpieczenie przed skutkami suszy	środki własne, środki zewnętrzne

5.2 GOSPODARKA ODPADAMI

Na podstawie art. 3b ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2019 poz. 2010 z późn. zm.):

- gminy są zobowiązane osiągnąć poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych, z wyłączeniem innych niż niebezpieczne odpadów

budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne w wysokości co najmniej: a) 50% wagowo – za każdy rok w latach 2020–2024; b) 55% wagowo – za każdy rok w latach 2025–2029; c) 60% wagowo – za każdy rok w latach 2030–2034; d) 65% wagowo – za 2035 r. i za każdy kolejny rok.

- Gminy są obowiązane osiągnąć poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne w wysokości co najmniej 70% wagowo rocznie.

Zgodnie z art. 3c ust. 1 ustawy gminy są obowiązane ograniczyć masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:

- do dnia 16 lipca 2013 r. – do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,
- do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych, w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Tabela 5.2 Kierunki działań związane z gospodarką odpadami w do roku 2028.

L.p.	Opis przedsięwzięcia	Okres realizacji								Cel	Potencjalne źródła finansowania
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		
1	Monitorowanie ilości odpadów na terenie Powiatu, które zostają przekazane do składowania oraz tych podlegających recyklingowi									Usprawnienie gospodarki odpadami	środki własne
2	Identyfikacja i zwalczanie dzikich wysypisk śmieci									Usprawnienie gospodarki odpadami	środki własne
3	Realizacja i wdrożenie Programu Usuwania Azbestu									Ograniczenie skutków pochodzących z wyrobów zawierających azbest	środki własne, środki Środki RPO, NWOŚiGW/ WFOŚiGW

4	Rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych										Wzrost zainteresowani a mieszkańców segregacją odpadów	środki własne, środki Środki RPO, NWOŚiGW/ WFOŚiGW
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.3 OCHRONA GLEB

Celem strategicznym w tym zakresie będzie racjonalne wykorzystanie gleb wraz z ich ochroną i rekultywacją. Cele te mogą zostać osiągnięte przez zagospodarowanie gleb w sposób adekwatny do ich klasy bonitacyjnej, ograniczanie czynników wpływających na degradację gleby, rekultywację gleb i ziemi zdegradowanej, ochronę gruntów rolnych, przeciwdziałanie degradacji chemicznej gleb poprzez ochronę powietrza i wód powierzchniowych, racjonalne stosowanie wapna, nawozów sztucznych i środków ochrony roślin na terenach rolnych i leśnych, racjonalizację prowadzenia upraw na terenach rolnych.

Cele strategiczne w zakresie ochrony gleb należy wprowadzać na obszarach gdzie nie planowane są inwestycje infrastrukturalne czy przemysłowo-handlowe. Mając na uwadze rozwój ekonomiczny powiatu należy część obszarów przeznaczyć na tereny inwestycyjne, ograniczając działania chroniące gleby do: terenów zalewowych, lasów, obszarów chronionych oraz gruntów przeznaczonych jako rolne.

Kierunki działań, które należy zrealizować do 2028 roku:

- okresowe badania gleb,
- zachowanie potencjału gleb użytkowanych rolniczo,
- ograniczenie zanieczyszczenia gleb,
- wdrażanie programów rolno-środowiskowych uwzględniających działania prewencyjne w zakresie ochrony gleb w tym erozji gleb,
- rekultywacja terenów, na których występuje zanieczyszczenie gleb lub niekorzystne przekształcenie terenu (w tym wyłączonych z eksploatacji składowisk).
- poprawa odczynu gleb, spadek powierzchni gleb kwaśnych.

Cele te mogą zostać osiągnięte przez:

- zagospodarowanie gleb w sposób adekwatny do ich klasy bonitacyjnej,
- ograniczanie czynników wpływających na degradację gleby,
- rekultywację gleb i ziemi zdegradowanej,
- ochronę gruntów rolnych,

- przeciwdziałanie degradacji chemicznej gleb poprzez ochronę powietrza i wód powierzchniowych,
- racjonalne stosowanie wapna, nawozów sztucznych i środków ochrony roślin na terenach rolnych i leśnych,
- wspieranie i rozwijanie rolnictwa ekologicznego i rynku zdrowej żywności,
- racjonalizację prowadzenia upraw na terenach rolnych.

5.4 OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I LASÓW

Celami strategicznymi w tym zakresie będzie: poprawa jakości środowiska poprzez ochronę i kształtowanie istniejących wartości przyrodniczych, rozwijanie racjonalnej gospodarki leśnej.

Kierunki działań, które należy zrealizować do 2028 roku:

Tabela 5.3 Kierunki działań które należy zrealizować do 2028 roku w ramach ochrony krajobrazu, przyrody oraz lasów

L.p.	Opis przedsięwzięcia	Okres realizacji								Potencjalne źródła finansowania
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
1	Ochrona i pielęgnacja drzew – pomników przyrody									środki własne, WFOŚiGW
2	Tworzenie nowych form ochrony przyrody									środki własne, WFOŚiGW
3	Bieżące wykonywanie w lasach zabiegów ochronnych zgodnych z planami urządzania lasu									środki własne budżet państwa
4	Ochrona przeciwpożarowa lasów									środki własne budżet państwa
5	Pełna inwentaryzacja różnorodności biologicznej: uzupełnianie wiedzy o rozmieszczeniu i zasobach składników różnorodności biologicznej									środki własne, budżet państwa, WFOŚiGW
6	Utrzymanie różnorodności siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, w tym zapobieganie ich									środki własne, budżet państwa, WFOŚiGW

	fragmentacji									
7	Realizacja kompensacji przyrodniczych jako istotnego narzędzia wspomagającego rozwój społeczno – gospodarczy w obrębie obszarów oddziałujących na sieć Natura 2000									środki własne, budżet państwa, WFOŚiGW
8	Stały monitoring środowiska leśnego w celu przeciwdziałania zagrożeniom ze strony czynników abiotycznych (szkody przemysłowe, pożary) i biotycznych (choroby drzew, działalność szkodników)									środki własne, budżet państwa, WFOŚiGW

5.5 OCHRONA POWIETRZA

Celem jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Poniższa tabela przedstawia kierunki działań związane z ochroną powietrza atmosferycznego do roku 2028

Tabela 5.4 Kierunki działań związane z ochroną powietrza atmosferycznego do roku 2028.

L.p.	Opis przedsięwzięcia	Okres realizacji								Cel	Potencjalne źródła finansowania
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		
1	Dostosowania instalacji centralnego ogrzewania do nośników energii przyjaznych dla środowiska (gaz, olej opałowy)									Poprawa jakości powietrza – zmniejszenie niskiej emisji	środki własne
2	Budowa i naprawa dróg gminnych, budowa ścieżek rowerowych									Poprawa jakości powietrza – zmniejszenie emisji spalin	środki własne i fundusze zew.
3	Modernizacja systemów ogrzewania i termoizolacja budynków									Zmniejszenie zużycia energii	środki własne, FOŚiGW, inne fundusze w tym UE, Mieszkańcy
4	Promowanie kotłowni wykorzystujących alternatywne źródła energii									Poprawa jakości powietrza	środki własne

5	Ograniczenie emisji niskiej substancji do powietrza									Ochrona jakości powietrza	środki własne, inne fundusze w tym UE,
6	Budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych									Ochrona jakości powietrza	środki własne, inne fundusze w tym UE,

Na terenie powiatu piotrkowskiego działania naprawcze podjęte przez samorząd w celu realizacji określonych programów ochrony powietrza. W gminie Wola Krzysztoporska powstały dwie elektrownie fotowoltaiczne oraz panele fotowoltaiczne w gospodarstwach domowych. Na terenie gminy Moszczenia zrealizowano inwestycję dotyczącą budowy dwóch turbin wiatrowych.

5.6 OCHRONA PRZED HAŁASEM

Celem jest zmniejszenie zagrożenia mieszkańców ponadnormatywnym hałasem zwłaszcza emitowanym przez środki transportu

Tabela 5.5 Przedsięwzięcia do realizacji działań w zakresie ochrony przed hałasem do roku 2028.

L.p.	Opis przedsięwzięcia	Okres realizacji								Cel	Potencjalne źródła finansowania
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		
1	Realizacja zadań modernizacyjnych na drogach									Ograniczenie emisji hałasu	środki własne, środki UE
2	Prowadzenie nasadzeń zieleni ochronnej przy drogach									Ograniczenie emisji hałasu	Budżet GDDKiA, budżet państwa, inne fundusze w tym UE,
3	Modernizacja dróg krajowych wraz z budową ekranów akustycznych									Ograniczenie emisji hałasu	Budżet GDDKiA, budżet państwa, inne fundusze w tym UE

5.7 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Celem jest ochrona przed nadmiernym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych. W poniższej tabeli przedstawiono kierunki działań do 2028 r. w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym.

Tabela 5.6 Kierunki działań profilaktycznych do 2028 r.

L.p.	Opis przedsięwzięcia	Okres realizacji								Cel	Potencjalne źródła finansowania
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		
1	Wspieranie i koordynacja działań, kontynuowanie pomiarów pól elektromagnetycznych									Element systemu zarządzania środowiskiem	środki własne, środki WIOŚ

5.8 NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

Celem strategicznym będzie zapobieganie zanieczyszczeniom środowiska oraz niedopuszczenie do zagrożenia dla zdrowia mieszkańców wynikającego z transportu materiałów niebezpiecznych oraz z awarii. Kierunki działań, które należy zrealizować do 2025 roku to wyznaczenie tras do przewozu materiałów niebezpiecznych oraz wyznaczenie miejsca do tymczasowego magazynowania odpadów powstających w czasie usuwania skutków przedostania się materiałów niebezpiecznych do środowiska podczas kolizji transportowej ponadto należy podjąć działania kontrolne potencjalnych sprawców awarii pod kątem spełniania wymogów bezpieczeństwa i prewencji.

Nagle awarie w wyszczególnionych obiektach mogą sprowadzać zagrożenie na dużym obszarze dla wody, powietrza czy bezpośrednio na mieszkańców powiatu. Należy w perspektywie do 2028 roku opracować plany związane ze zmniejszeniem skutków potencjalnych awarii dotyczące:

- ostrzeżenia o wystąpieniu awarii,
- współpracy ze służbami z innych gmin,
- dystrybuowania środków ochronnych czy leków,
- sposobów neutralizacji,
- planów ewakuacji.

5.9 OCHRONA ZASOBÓW KOPALIN

Kierunki działań, które należy zrealizować do 2028 roku to:

- ochrona udokumentowanych oraz perspektywicznych zasobów złóż kopalin poprzez stosowanie odpowiednich zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- Sukcesywne przeciwdziałanie nielegalnej eksploatacji kopalin.

5.10 EDUKACJA EKOLOGICZNA

Celem strategicznym w tym zakresie będzie podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Kierunki działań, które należy zrealizować do 2028 roku to:

- prowadzenie dotychczasowej akcji dotyczącej popularyzacji w zakresie ekologii, ochrony środowiska i gospodarki odpadami,
- współdziałanie Powiatu z lokalnymi mediami w zakresie prezentacji stanu środowiska i działań podejmowanych w sprawie jego ochrony,
- wzmożona współpraca Starostwa ze szkołami, przedstawicielami środowiska naukowego i pozarządowymi organizacjami,
- informowanie społeczeństwa o możliwościach ich udziału w działaniach na rzecz ochrony środowiska,
- dofinansowanie i finansowanie przedsięwzięć mających na celu propagowanie zagadnień związanych z ochroną środowiska,
- prowadzenie akcji informacyjnych i szkoleniowych dotyczących zachowań proekologicznych,
- zaangażowanie w sprawy edukacji ekologicznej grup dorosłych społeczeństwa,
- prowadzenie edukacji ekologicznej w szkołach oraz kształtowanie postaw dorosłych.

6 ZARZĄDZANIE OCHRONĄ ŚRODOWISKA

Cele i priorytety ekologiczne określone w programie mogą być skutecznie realizowane przez instrumenty wynikające z przepisów prawa, w konsekwencji rachunku ekonomicznego i polityki społecznej. Bardzo ważne jest prawidłowe wykorzystanie rozwiązań o charakterze organizacyjnym w procesie wdrażania Programu. Istotne jest zarządzanie ochroną środowiska w sposób szeroko pojętej współpracy pomiędzy władzami powiatu, sąsiednich powiatów oraz przedstawicieli różnych branż, gałęzi gospodarki i sfery życia społecznego w ramach zrównoważonego rozwoju.

Realizacja poszczególnych zadań w ramach Programu oparta jest na instrumentach związanych z zarządzaniem środowiska. Zatem w niniejszym rozdziale zostaną opisane instrumenty, które wspomagają wdrażać Program Ochrony Środowiska, czyli instrumenty

zasady polityki ekologicznej, monitoringu stanu środowiska, zasady zarządzania środowiskiem.

W zarządzaniu środowiskiem istotną rolę pełni Program Ochrony Środowiska, który z punktu widzenia władz Powiatu Piotrkowskiego może być postrzegany jako instrument koordynacji działań na rzecz ochrony środowiska. Dzięki niemu konkretne służby administracyjne mają obraz zakresów aktualizacji i terminów oraz jasno określone zasady współpracy poszczególnych grup zadaniowych w tworzeniu Programu.

Wdrożenie Programu spoczywać będzie na Staroście powiatu, który prowadzić będzie bieżący nadzór nad realizacją Programu. Realizatorami będą przedsiębiorstwa sektora gospodarczego: zakłady przemysłowe i usługowe oraz jednostki komunalne i nadleśnictwa. Program ochrony środowiska dla powiatu będzie wdrażany przede wszystkim przy wykorzystaniu instrumentów prawnych i finansowych, choć również znacząca uwaga będzie również zwrócona na instrumenty społeczne.

6.1 Instrumenty polityki ochrony środowiska

Do realizacji polityki ochrony środowiska służą instrumenty, które wynikają z szeregu ustaw są to:

Tabela 6.1 Ustawy z których wynikają instrumenty służące realizacji polityki ochrony środowiska.

L.p.	Ustawa	Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo ochrony środowiska	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.)
2	Ustawa o ochronie przyrody	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 55)
3	Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych	Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1161 z późn. zm.)
4	Ustawa o lasach	Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 6 z późn. zm.)
5	Ustawa prawo wodne	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 310 z późn. zm.)
6	Ustawa prawo geologiczne i górnicze	Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 868 z późn. zm.)
7	Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1437 z późn. zm.)
8	Ustawa o odpadach	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz. 701 z późn. zm.)
9	Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym	Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 293 z późn. zm.)

10	Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie	Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1862 z późn. zm.)
11	Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 283 z późn. z)

Wśród wielu instrumentów zarządzania środowiskiem, które posiadają charakter polityczny można wyróżnić:

- Politykę Ekologiczną Państwa,
- wojewódzkie / gminne i powiatowe programy ochrony środowiska,
- instrumenty prawno - administracyjne,

Instrumenty o charakterze horyzontalnym, takie jak:

- działania edukacyjne,
- konwencje,
- monitoring środowiska,
- narzędzia polityki technicznej i naukowej,
- systemy zintegrowanego zarządzania środowiskiem,
- system statystyki,
- umowy i porozumienia międzynarodowe.

Wyróżniamy szereg instrumentów, wynikających z przepisów prawa, rachunku ekonomicznego, polityki społecznej i struktury zarządzania środowiskiem, które mają na celu zwiększenie skuteczności celów i zadań zamieszczonych w Programie. Standardowy podział instrumentów zarządzania środowiskiem wyróżnia instrumenty o charakterze: prawnym, finansowym, społecznym, strukturalnym.

6.1.1 Instrumenty prawne

Organami ochrony środowiska do spraw ochrony środowiska, zgodnie z art. 376 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, są:

- wójt, burmistrz,
- starosta,
- sejmik województwa,
- marszałek województwa,
- wojewoda,
- minister właściwy do spraw środowiska,

- Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska,
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska,

oraz zgodnie z art. 377 ustawy Prawo ochrony środowiska, Organy Inspekcji Ochrony Środowiska.

Starosta powiatu piotrkowskiego ma prawo do wydawania pozwoleń, zezwoleń i decyzji w zakresie ochrony środowiska wśród których należy wymienić:

- decyzje o zakresie i sposobie usunięcia przyczyn szkodliwego oddziaływania na środowisko lub zagrożenia oraz przywrócenia środowiska do stanu właściwego,
- zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych,
- decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- zezwolenie na utrzymanie psa rasy uznawanej za agresywną,
- zezwolenie na wycinkę drzew i krzewów,
- decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

6.1.2 Instrumenty finansowe

Do podstawowych instrumentów finansowych należą:

- opłaty za korzystanie ze środowiska,
- administracyjne kary pieniężne,
- fundusze celowe.

Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska:

Opłaty za korzystanie ze środowiska są ponoszone, zgodnie z art. 273 ustawy Prawo ochrony środowiska, za:

- wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
- składowania odpadów.

Opłaty kierowane są do funduszy celowych, a mianowicie do funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Organy administracji są odpowiedzialne za pobieranie opłat za korzystanie ze środowiska. Na podstawie stawek obowiązujących w okresie, w którym miało miejsce korzystanie ze środowiska podmiot musi we własnym zakresie ustalić wysokość należnej opłaty oraz wnieść ją do odpowiedniego urzędu marszałkowskiego. Za działalność koncesjonowaną pobierane są opłaty na podstawie przepisów prawa górniczego i geologicznego.

Administracyjne kary pieniężne:

Kary są pobierane w przypadku naruszenia użytkowania środowiska. Kary wymierza w drodze decyzji wojewódzki inspektor ochrony środowiska.

Odpowiedzialność karna za szkody wyrządzone środowisku zagrożona jest karą grzywny lub ograniczenia wolności w wypadku wprowadzania do obrotu substancji stwarzających szczególne zagrożenie, eksploatacji bez pozwolenia instalacji lub lekceważenia przepisów przez prowadzącego zakład o dużym ryzyku.

Odpowiedzialność administracyjna sprowadza się do możliwości nałożenia na podmiot korzystający ze środowiska i oddziałujący na niego negatywnie, obowiązku ograniczenia negatywnego wpływu i przywrócenia właściwego stanu środowiska.

Odpowiedzialność cywilna za szkody spowodowane oddziaływaniem na środowisko uregulowana jest także w Kodeksie Cywilnym. Pozwala on każdemu, komu przez bezprawne oddziaływanie na środowisko zagraża lub została wyrządzona szkoda, żądać jej naprawienia lub zaprzestania działalności, jeżeli naruszenie dotyczy środowiska jako dobra wspólnego.

Fundusze celowe:

Fundusze celowe są zasilane w wyniku kar i opłat za korzystanie ze środowiska. Są to fundusze: Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

6.1.3 Instrumenty społeczne

Realizację aktualizacji Programu Ochrony Środowiska wspierają instrumenty społeczne. Jest to związane z zasadą współdziałania. Instrumenty Społeczne mają na celu usprawnienie współpracy i budowanie partnerstwa. Narzędzia te dzielimy na dwie główne kategorie:

- budowa powiązań pomiędzy władzami samorządowymi a społeczeństwem,
- działania samorządowe (działania edukacyjne).

Efektywność Programu w dużej mierze uzależniona jest od społecznej akceptacji działań związanych z obowiązkiem ochrony środowiska i aktywnym działaniem społeczności zwłaszcza lokalnych. Niezbędne będą więc działania na rzecz łagodzenia konfliktów m.in. związanych z rozwojem inwestycyjnym. Narzędzia dla usprawnienia współpracy i budowania partnerstwa, tzw. „uczenie się poprzez działanie” to przede wszystkim:

- działania samorządów w zakresie dokształcania się i systemów szkoleń, interdyscyplinarnego modelu pracy, współpracy i partnerstwa w systemach sieciowych,
- budowanie powiązań władz samorządowych ze społeczeństwem poprzez:
 - udział społeczeństwa w zarządzaniu (systemy konsultacji i debat publicznych) oraz w procedurach ocen oddziaływania na środowisko,
 - wprowadzenie mechanizmów tzw. budowania świadomości (kampanie edukacyjne),

- zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku poprzez, między innymi, tworzenie baz danych o środowisku i jego zagrożeniach.

W kwestii realizacji „Programu ochrony środowiska dla Powiatu Piotrkowskiego” szczególną uwagę należy zwrócić na:

- współpracę Powiatu z władzami administracyjnymi: władzami Gmin oraz Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska w Łodzi,
- współpracę z grupami zadaniowymi w celu wdrażania polityki ekologicznej określonej w programie, zapewniając stały dialog z mieszkańcami powiatu,
- współpracę z instytucjami finansowymi (Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Banki) w celu uzyskania środków finansowych na realizację przedsięwzięć ekologicznych.

Organy administracji państwowej są obowiązane udostępniać każdemu informacje o środowisku i jego ochronie zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 583 z późn. zm).

Ustawa nie przewiduje żadnych ograniczeń, dotyczących prawa dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie. Ponadto dostęp informacji nie jest uzależniony od uczestnictwa w żadnym konkretnym postępowaniu i posiadania jakiegokolwiek interesu w powyższej kwestii.

Starostwo powiatowe będzie maksymalnie korzystało z nowoczesnych środków komunikowania się. Dodatkowo umieszczony na stronie będzie aktualizowany Program, po jego przyjęciu przez Radę Powiatu. Ważne jest, by wszyscy mieszkańcy społeczeństwa mieli udostępnione dane poprzez elektroniczne bazy, łatwo osiągalne dzięki publicznym sieciom komunikacyjnym. Istotną rolę będą pełniły także pozarządowe organizacje ekologiczne, które będą zajmowały się działalnością informacyjną lub konsultacyjną dla mieszkańców.

6.2 Instrumenty strukturalne

Pojęcie instrumenty strukturalne określa narzędzia dla formułowania, integrowania i wdrażania polityk środowiskowych. Zaliczyć tu możemy przede wszystkim:

- strategie i programy wdrożeniowe,
- systemy zarządzania środowiskowego.

Systemy zarządzania środowiskowego

Zarządzanie środowiskiem jest zarówno nauką, jak i działalnością praktyczną. Ważne jest zapobieganie powstawaniu wszelkich negatywnych szkód w środowisku czy

też niekorzystnych oddziaływań. Zasada zrównoważonego rozwoju staje się podstawową formą do zmiany nastawienia przedsiębiorców do ochrony środowiska, by samodzielnie podejmowali wszelkie decyzje i sami szukali problemów i środków zaradczych. Z tego właśnie powodu powstała idea zarządzania środowiskowego.

Cechą zarządzania środowiskowego jest przede wszystkim, przypisanie zagadnień dotyczących tematyki ochrony środowiska do kompetencji zarządu firmy oraz, włączenie środowiska i jego ochrony do celów strategicznych firmy.

Idea ta jest realizowana poprzez następujące systemy zarządzania środowiskowego, m.in:

- EMAS - Europejski system ek zarządzania i audytu (ang. Eco-Management and Audio Scheme) to narzędzie przeznaczone dla wszystkich przedsiębiorstw i instytucji, których celem jest doskonalenie działalności środowiskowej. Jego głównym założeniem jest zredukowanie negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez udoskonalenie działalności prowadzonej przez zainteresowane organizacje. Uczestnictwo w systemie EMAS pozwala organizacjom na zwiększenie swojej konkurencyjności na rynku oraz wzrost zaufania wśród społeczeństwa, zarówno władz jak i klientów oraz konsumentów, uzyskania wymiernych korzyści finansowych poprzez obniżanie dodatkowych kosztów działalności, a także ułatwia nadążać z dostosowaniem się do istotnych wymagań prawnych, zarówno obecnych jak i przyszłych,
- Czystsza produkcja to strategia zarządzania środowiskiem w odniesieniu do produkcji i usług, polegająca na zapobieganiu powstawania zanieczyszczeń i minimalizacji zużycia zasobów naturalnych, przy równoczesnej redukcji kosztów przedsiębiorstwa. Czystsza produkcja odnosi się zarówno do procesów wytwarzania jak i cech ekologicznych wyrobu w ciągu całego cyklu życia. W stosunku do procesów wytwarzania oznacza to eliminację szkodliwych surowców i emisji oraz racjonalizację wykorzystania pracy żywej, zużycia materiałów i energii,
- Normy ISO 14 000, takie jak: ISO 14001, 14004, 14010, 14011, 14012, opisują systemy zarządzania środowiskowego oraz audytowania środowiskowego.

Powinny być prowadzone działania i zadania, które nakłaniałyby firmy do włożenia wszelkich starań o wprowadzenie systemu zarządzania środowiskowego, by wskazać na korzyści, które wynikają z jego wprowadzenia.

6.3 Organizacja zarządzania programem

Zarządzanie środowiskowe jest procesem, w którym następuje samodoskonalenie, ciągłe uczenie jednostki, a także integrowanie zagadnień środowiskowych z innymi. Będzie ono wymagało wyszczególnienia struktury zarządzania środowiskiem od struktury zarządzania tym Programem, jednocześnie program ten powinien utożsamiać się z systemem zarządzania środowiskiem w Powiecie Piotrkowskim, gdyż w odpowiednim zarządzaniu środowiskiem Program Ochrony Środowiska spełnia kluczową rolę.

Organem odpowiedzialnym za wdrażanie i koordynację działań określonych w Programie jest Starosta powiatu piotrkowskiego. Zapewnia on spójność pomiędzy wszystkimi programami działającymi w powiecie, umożliwiającą efektywne wykorzystanie środków finansowych i technicznych. Podstawowy podział kompetencji w zakresie ochrony środowiska, w celu ustalania warunków korzystania ze środowiska, dokonywany jest w trybie art. 378 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Istnieją jednak pewne wyjątki dotyczące kompetencji reglamentujących sposób korzystania ze środowiska, zawarte w innych ustawach.

Warunkiem realizacji założonych celów ekologicznych jest konsekwentne prowadzenie działań określonych w Programie, jego okresowa weryfikacja i aktualizacja wraz z oceną skutków dla środowiska. Odpowiedzialni za to są uczestnicy wdrażania Programu. Zarządzanie, realizacja i kontrola Programu na poziomie powiatu, prowadzone będą przez administrację samorządową oraz przez inne instytucje (w zakresie i poprzez instrumenty określone ustawami), w szczególności przez:

- instytucje finansujące zadania ochrony środowiska - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi,
- organizacje pozarządowe, które wspomagać będą realizację Programu, głównie w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej, dostępu do informacji i komunikacji społecznej,
- placówki badawcze i szkoleniowe, które wspomagać będą realizację Programu w zakresie badań naukowych, postępu technicznego i edukacji ekologicznej.

Na poziomie krajowym istotnymi uczestnikami Programu będą:

- Ministerstwo Środowiska, szczególnie w zakresie realizacji Sektorowego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Transport, GMO i innych zadań wynikających z ustaw,
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego w zakresie wdrażania Sektorowego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Transport,

- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, w zakresie ograniczania negatywnego oddziaływania dróg krajowych na środowisko,
- Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej w Warszawie, odpowiedzialny za zarządzanie zasobami wodnymi.

Na poziomie powiatu organem realizującym działania określone w Programie jest Starosta jako organ wykonawczy, który składa Radzie starostwa raporty z wykonania Programu. Starosta powiatu współdziała z organami administracji rządowej, a w szczególności z Wojewodą i podległymi mu służbami zespolonymi, organami administracji nie zespolonej i instytucjami działającymi w ramach zdefiniowanych podsystemów: społecznego, gospodarczego i technicznego oraz z innymi jednostkami samorządu terytorialnego. Wojewoda oraz podległe mu służby zespolone, dysponuje instrumentarium prawnym, które umożliwia reglamentowanie korzystania ze środowiska. W dyspozycji Zarządu Województwa znajdują się instrumenty finansowe, by realizować zadania Programu (poprzez WFOŚiGW). Ponadto organ wykonawczy powiatu współdziała z instytucjami administracji specjalnej, w dyspozycji, której znajdują się instrumenty kontroli i monitoringu, które kontrolują respektowanie prawa, prowadzą także monitoring stanu środowiska (WIOŚ, IS) oraz monitoring wód (RZGW).

Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na sukces Programu jest odpowiednia współpraca pomiędzy poszczególnymi uczestnikami oraz partnerami Programu. Współpraca ta powinna opierać się przede wszystkim na następujących założeniach:

- równości oraz dobrowolności,
- solidarności oraz pomocy – w realizacji aktualizacji programu pomagają wszyscy uczestnicy,
- konsekwentne użycie zasobów – podmioty mają obowiązek odpowiedniego użycia środków,
- swobodzie działania podmiotów zgodnie z ich kompetencjami; podmioty posiadają własne struktury, taktyki oraz sposoby działania, które są zapisane w statutach oraz dokumentach organizacyjnych,
- użycie prostych rezerw – ważne jest, aby za pomocą w miarę niskich nakładów osiągnąć spore efekty ekologiczne; jest to główny cel, który powinien być spełniony w polityce krótko- oraz średniookresowej.

Działanie zgodne z tymi zasadami zapewnia współpracę, równość podmiotów, które współuczestniczą w zarządzaniu, uspołecznienie decyzji oraz swobodę w obiegu informacji. Odbiorcami Programu będą mieszkańcy powiatu, którzy poprzez wzrost wiedzy o

stanie środowiska, mogą ją spożytkować do kontroli realizacji i efektów wdrażania Programu, działań na rzecz ochrony środowiska na poziomie lokalnym i osiągnięcia określonych korzyści.

Monitoring wdrażania programu

Kontrola realizacji programu ochrony środowiska jest prowadzona poprzez monitorowanie:

- środowiska w zakresie jego stanu oraz zmian spowodowanych presją przemysłu, gospodarki komunalnej, transportu itd.,
- działań Powiatu piotrkowskiego na rzecz realizacji celów określonych w Programie Ochrony Środowiska,
- efektów realizacji Programu.

Podstawą monitoringu stanu środowiska powiatu piotrkowskiego są dane uzyskiwane corocznie na zasadzie abonamentu z Głównego Urzędu Statystycznego oraz z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Dane te charakteryzują stan środowiska, obiekty uciążliwe lub zagrażające środowisku, wielkości emisji zanieczyszczeń oraz niektóre dane charakteryzujące stan sanitarny środowiska. Monitoring efektów działań bezpośrednich lub pośrednich powiatu realizowany jest w zakresie wszystkich celów strategicznych określonych Programem Ochrony Środowiska.

Starosta powiatu będzie oceniał co dwa lata stopień wdrażania Programu, a ocena ta będzie podstawą do sporządzania raportu z wykonania Programu. W cyklu czteroletnim będzie oceniany stopień realizacji celów średniookresowych. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zawartych w Programie Ochrony Środowiska, a dotyczących okresu, na jaki jest przyjmowany Program Ochrony Środowiska i systemu raportowania o stanie realizacji Programu Ochrony Środowiska. W sumie monitoring Programu będzie się sprowadzał do:

- oceny postępów we wdrażaniu Programu Ochrony Środowiska, w tym przygotowanie sprawozdań (co dwa lata),
- opracowania listy przedsięwzięć przewidzianych do realizacji (co cztery lata),
- aktualizacji celów ekologicznych i kierunków działań (co cztery lata)

Spis rysunków:

Rysunek 1 Położenie powiatu piotrkowskiego na tle województwa łódzkiego.....	15
Rysunek 2 Gminy powiatu Piotrkowskiego.....	16
Rysunek 3 Piramida wieku mieszkańców – stan na 2018 r.	16
Rysunek 4 Liczba ludności na przestrzeni lat 1995-2017.....	17

Rysunek 5 Średnia temperatura i opady z podziałem na poszczególne miesiące (dane z 30 lat dla miasta Piotrków Trybunalski www.meteoblue.com)	20
Rysunek 6 Róża wiatrów dla miejscowości Piotrków Trybunalski (liczba godzin w ciągu roku wiatru wiejącego w danym kierunku).	21
Rysunek 7 Położenie zbiorników GZWP na tle powiatu piotrkowskiego	30
Rysunek 8 Mapa z lokalizacją JCWPd nr 84.	30
Rysunek 9 Mapa z lokalizacją JCWPd nr 85.	31

Spis tabel

Tabela 4.1 Jednolite części wód powierzchniowych.....	25
Tabela 4.2 Analiza SWOT – Wody powierzchniowe i podziemne	31
Tabela 4.3 Ujęcia wody w gminach powiatu piotrkowskiego:	32
Tabela 4.4 Kanalizacja w gminach powiatu piotrkowskiego:.....	32
Tabela 4.5. Kanalizacja w gminach powiatu piotrkowskiego.....	33
Tabela 4.6 Analiza SWOT – Wody powierzchniowe i podziemne	35
Tabela 4.7 Odbiór odpadów z terenu powiatu piotrkowskiego	35
Tabela 4.8 Ilość odpadów zebranych w powiecie piotrkowskim.....	36
Tabela 4.9 Wykaz nieczynnych składowisk odpadów komunalnych	37
Tabela 4.10 Analiza SWOT – Gospodarka odpadami	37
Tabela 4.11 Analiza SWOT – Gleby	41
Tabela 4.12 Rezerваты przyrody na terenie powiatu piotrkowskiego	46
Tabela 4.13 Analiza SWOT – Ochrona przyrody	48
Tabela 4.14 Analiza SWOT – Powietrze	51
Tabela 4.15 Analiza SWOT – Hałas	53
Tabela 4.16 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.	54
Tabela 4.17 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.....	56
Tabela 4.18 Analiza SWOT – Promieniowanie elektromagnetyczne.....	56
Tabela 4.19 Zakłady dużego i zwiększonego ryzyka.....	57
Tabela 4.20 Analiza SWOT – nadzwyczajne zagrożenia środowiska	59
Tabela 4.21 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców węgla brunatnego– tys. Mg.	59
Tabela 4.22 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców kamienia łamanego i blocznego– tys. Mg.	60
Tabela 4.23 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców piasków i żwirów– tys. Mg.	60
Tabela 4.24 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż piasków kwarcowych – tys. Mg.	62
Tabela 4.25 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców ilastych do prod. ceramiki budowlanej-tys. Mg.....	62
Tabela 4.26 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż surowców ilastych do prod. kruszywa lekkiego– tys.	Mg. 63
Tabela 4.27 Stan zagospodarowania oraz zasoby złóż wapieni i margli – tys. Mg.	63
Tabela 4.28 Analiza SWOT – Kopaliny	64
Tabela 5.1 Kierunki działań do 2028 r. w zakresie ochrony istniejących zasobów wód podziemnych i powierzchniowych przed ilościową i jakościową degradacją.	66
Tabela 5.2 Kierunki działań związane z gospodarką odpadami w do roku 2028.	67

Tabela 5.3 Kierunki działań które należy zrealizować do 2028 roku w ramach ochrony krajobrazu, przyrody oraz lasów	69
Tabela 5.4 Kierunki działań związane z ochroną powietrza atmosferycznego do roku 2028.	70
Tabela 5.5 Przedsięwzięcia do realizacji działań w zakresie ochrony przed hałasem do roku 2028.	71
Tabela 5.6 Kierunki działań profilaktycznych do 2028 r.	72
Tabela 6.1 Ustawy z których wynikają instrumenty służące realizacji polityki ochrony środowiska.	74

Źródła internetowe:

1. geoportal.gov.pl
2. geoportal.pgi.gov.pl
3. stat.gov.pl
4. strony nadleśnictw
5. strony internetowe powiatu, gmin oraz województwa
6. www.wios.lodz.pl
7. www.gddkia.gov.pl
8. www.pgi.gov.pl
9. www.gios.gov.pl
10. www.kzgw.gov.pl
11. www.lodz.rdos.gov.pl
12. www.nfosigw.gov.pl
13. www.wios.lodz.pl
14. www.pois.gov.pl
15. www.psh.gov.pl
16. www.sejm.gov.pl
17. www.stat.gov.pl
18. www.wfosigw.lodz.pl