



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko*



Aktualizacja z dnia 26.10.2016 r.

Łódź, 2016

Zespół autorski:

mgr inż. Agata Landwójtowicz
mgr Anna Wahlig
mgr inż. Janusz Pietrusiak
mgr Magdalena Szewczyk
mgr inż. Agnieszka Bolingier
mgr inż. Wojciech Kusek
mgr inż. Grzegorz Markowski
mgr inż. Małgorzata Płotnicka



Opieka ze strony Zarządu:

mgr inż. Janusz Pietrusiak

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	7
1. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI	8
1.1. Podstawa prawna opracowania prognozy	8
1.2. Ustalenia projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi	9
2. POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI	10
2.1. Dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym, krajowym	10
2.2. Dokumenty strategiczne na szczeblu lokalnym	17
2.1.1. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi województwa łódzkiego	17
2.1.2. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi miasta Łodzi	22
3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU	25
4. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU Planu	26
5. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO	27
6. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	27
6.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego	27
6.1.1. Położenie administracyjne i geograficzne	27
6.1.2. UKSZTAŁTOWANIE TERENU i GEOLOGIA	28
6.1.3. GLEBY	28
6.1.4. Surowce naturalne	29
6.1.5. Klimat	29
6.1.6. Wody powierzchniowe, podziemne, zagrożenie powodziowe	30
6.1.7. Walory przyrodnicze i chronione elementy środowiska	32
6.2. Stan środowiska	33
6.2.1. Powietrze atmosferyczne	33
6.2.2. Odnawialne źródła energii	41
6.2.3. Klimat akustyczny	44
6.2.4. Jakość wód powierzchniowych	46
6.2.5. Jakość wód podziemnych	47
6.2.6. Jakość gleb	49
6.2.7. Promieniowanie jonizujące i elektromagnetyczne	49
6.2.8. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków	50
6.2.9. Gospodarka odpadami	51
6.2.10. Poważne awarie przemysłowe	53
6.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	53
7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM	54
8. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	54
9. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	55
10. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA WRAZ Z PROGNOZĄ ZMIAN ŚRODOWISKA	56
10.1. Wpływ na różnorodność biologiczną, obszary Natura 2000, rośliny i zwierzęta	66
10.2. Wpływ na gleby, zasoby naturalne i powierzchnię ziemi	67
10.3. Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne	68
10.4. Wpływ na powietrze atmosferyczne	69

10.5. Wpływ na klimat akustyczny	70
10.6. Wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne	70
10.7. Wpływ na klimat lokalny	70
10.8. Wpływ na krajobraz	71
10.9. Wpływ na zdrowie ludzi i jakość życia	71
11. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	72
12. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH	73
13. OPIS PRZEWIDYWANYCH METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI MONITORINGU W PRZYPADKU ZNACZĄCEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, SPOWODOWANEGO REALIZACJĄ PLANU	74
14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	75
Spis tabel	80

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **Plan** – projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi,
- **PM10** - pył (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc,
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

1. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

1.1. Podstawa prawna opracowania prognozy

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (**zwanego dalej „Planem”**) stanowią:

- 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm.), (**zwana dalej „ustawą”**),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 ze zm.).

Opracowanie Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń Planu w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń i powinna stanowić integralną część opracowania Planu, jak również podawać rozwiązania poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania.

Ponadto prognozę opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska;
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory;
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC;
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 r. w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym;
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264);
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) (Dz. U. z 2003 r., Nr 2, poz. 17);
- Konwencji Krajobrazowej z Florencji z dn. 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r., Nr 14 poz. 98);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. z 2003 r., Nr 192 poz. 1883);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r., Nr 25, poz. 133);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112);

- Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (201307358) (2013/741/UE);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r., poz. 1205 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 58, poz. 565);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.);
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014 r., poz. 210).

1.2. Ustalenia projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi

Celem Planu jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze miasta Łodzi działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności. Plan gospodarki niskoemisyjnej ma na celu również wzmacnianie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.

Działania określone w Planie mają przede wszystkim na celu ograniczenie zanieczyszczeń do powietrza i poprawę jakości powietrza na terenie Miasta Łodzi. Cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został zdefiniowany poniżej.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wskazanie kierunków i działań na rzecz poprawy jakości powietrza oraz racjonalnego zarządzania energią na terenie miasta Łodzi.

Wskazanie kierunków działań na rzecz poprawy jakości powietrza ukierunkowane ma być również na redukcję gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję energii finalnej, co powinno zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Cele strategiczne miasta Łodzi uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 i tym samym ich realizacja ma przybliżać Polskę do wypełnienia pakietu tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 15%;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%;
- a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza.

Zdefiniowano następujące cele dla miasta Łodzi w kontekście gospodarki niskoemisyjnej do roku 2020:

- redukcja emisji CO₂ o 8,63% (525 196,00 MgCO₂/rok) do roku 2020 r., w stosunku do roku bazowego 2013 r.;
- redukcja zużycia energii finalnej o 4,66% (790 550,00 MWh/rok) do 2020 r., w stosunku do roku bazowego 2013 r.;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,11% (24 974,00 MWh/rok) na terenie miasta Łodzi do roku 2020, w stosunku do roku bazowego 2013 r.;
- redukcja zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe. Ponadto osiągnięcie efektów ekologicznych jest możliwie łącząc cel główny i cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z celami, m.in. programów ochrony powietrza lub planów adaptacji do zmian klimatu. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe niniejszego PGN, przedstawione poniżej.

Podjęcie opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi kontynuację zmian w zakresie poprawy jakości życia społeczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.

Cel strategiczny: 1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki wraz z poprawą jakości powietrza

Cele szczegółowe:

- 1.1 Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła;
- 1.2 Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym;
- 1.3 Systematyczne zwiększanie ilości odbiorców ciepła- modernizacja sieci ciepłej;
- 1.4 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę i modernizację sieci dróg lokalnych, budowę ścieżek rowerowych, parkingów i ciągów pieszych;
- 1.5 Promocja wśród mieszkańców postaw proekologicznych prowadzących do wyboru transportu publicznego i rowerowego przy jednoczesnej rezygnacji z transportu indywidualnego.

Cel strategiczny: 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe:

- 2.1 Promocja i wdrażanie idei energooszczędnych oraz proekologicznych zachowań konsumenckich;
- 2.2 Termomodernizacja istniejących budynków oraz promocja energooszczędności w budownictwie;
- 2.3 Wzrost efektywności produkcji i przesyłu energii;
- 2.4 Modernizacja oświetlenia drogowego na bardziej energooszczędne.

Cel strategiczny: 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii

Cele szczegółowe:

- 3.1 Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła.

2. POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

W niniejszej części dokonano analizy zgodności celów Planu z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie międzynarodowym, w tym unijnym, a także krajowym, wojewódzkim i lokalnym. Porównanie ma za zadanie ocenę spójności celów Planu z celami innych dokumentów strategicznych pod kątem ochrony środowiska oraz zasady zrównoważonego rozwoju. Poniżej przedstawiono wyniki analizy.

2.1. Dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym, krajowym

Dokumenty strategiczne na poziomie międzynarodowym (globalnym):

Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20¹ pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*

Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

- kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian;
- opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju;
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa

¹Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf>

obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

Cele konferencji zostały uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych Planu, szczególnie w nawiązaniu do ograniczenia emisji i zużycia energii prowadzących do przeciwdziałania niekorzystnym zmianom klimatycznym i wspierania zrównoważonego rozwoju.

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu²

Głównym celem konwencji, jest doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Do Konwencji przyjęty został tzw. Protokół z Kioto³, w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989 r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Cele Ramowej Konwencji zostały uwzględnione w celach strategicznych i szczegółowych Planu, ponieważ działania w nim zaplanowane będą zmierzać do redukcji emisji także gazów cieplarnianych.

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)⁴, z jej protokołami dodatkowymi

Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczaniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczanie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM_{2,5}), zwiększenia znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy.

Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie;
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych;
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania;
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki;
- Protokół dotyczący metali ciężkich;
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

Cele Konwencji zostały uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych Planu, ponieważ działania określone w jego projekcie będą zmierzać do redukcji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

Dokumenty strategiczne na poziomie Unii Europejskiej:

Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)⁵ - wraz z dokumentami powiązanymi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów.

²Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

³http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf

⁴Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości

<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą 30%, uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.

Jednym z siedmiu najważniejszych projektów wiodących jest **Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów**. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia konkurencyjności zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej;
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne, w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji;
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT;
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE;
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń;
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling;
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Założenia strategicznych celów Planu zgodne są z założeniami Strategii Europa 2020, ponieważ zmierzają one do ograniczenia zużycia energii także poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))⁵ i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji (COM(2011)0571)⁷

Rezolucja wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020, oraz jej projektu wiodącego (przedstawionego wyżej), jak również opracowanego na tej podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571).

Cele Rezolucji zostały uwzględnione w celach strategicznych i szczegółowych Planu, ponieważ zakładają one optymalne zużycie zasobów naturalnych w produkcji energii.

⁵<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

⁶<http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

⁷<http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050r. (2011/2095(INI))⁸ i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)⁹

Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)¹⁰, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r.

Cele Rezolucji zostały uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych projektu Planu, ponieważ zakładają one zmniejszenie zużycia energii, co przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz optymalizacji kosztów.

Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)¹¹

Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

Cele Strategii zostały częściowo uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych Planu – realizują działania na szczeblu lokalnym i regionalnym.

VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety¹² (7 EAP)

Celami priorytetowymi programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii;
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną;
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu;
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa;
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska;
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych;
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki;
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii;
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

Cele Strategii zostały częściowo uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych Planu – realizują działania na szczeblu ochrony powietrza oraz ograniczenia presji i zagrożeń dla zdrowia, jak również zmierzają do ograniczenia zużycia zasobów naturalnych.

Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna)¹³, Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna)¹⁴

Cele długoterminowe Strategii:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,

⁸<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

⁹[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0112/_com_com\(2011\)0112_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112/_com_com(2011)0112_pl.pdf)

¹⁰[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0112/_com_com\(2011\)0112_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112/_com_com(2011)0112_pl.pdf)

¹¹<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

¹²<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

¹³<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395735508994&uri=CELEX:52011DC0244>

¹⁴<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii;
- uwzględnianie zagrożeń dla zdrowia publicznego;
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi;
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

Cel Strategii w zakresie ograniczenia zmian klimatycznych oraz wzrostu użycia czystej energii będzie realizowany poprzez wszystkie cele strategiczne i szczegółowe Planu.

Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna)¹⁵

Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan;
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna;
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia;
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport;
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami;
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

Cele Programu związane z energią, transportem oraz klimatem i gospodarką zasobami i surowcami będą realizowane poprzez wszystkie cele strategiczne i szczegółowe Planu.

Dokumenty strategiczne na poziomie kraju:

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Przedstawia cele w zakresie rozwiązań systemowych, wśród których wyróżnia włączenie do polityk środowiskowych rozwiązań ekologicznych wyróżnia włączenie aspekty ekologiczne do polityk sektorowych, m.in. do energetyki, przemysłu, transportu, gospodarki komunalnej budownictwa, rolnictwa, leśnictwa i turystyki, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskiem, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwój badań i postęp techniczny oraz ponoszenie odpowiedzialności za szkody w środowisku. Dokument ten dostrzega ważną rolę w ekologizacji planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu oraz w edukacji ekologicznej i dostępie do informacji.

Polityka w zakresie ochrony powietrza implementuje założenia określone w dokumentach unijnych, m.in. Dyrektywy 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP), Dyrektywy CAFE, Rozporządzenia WE nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

Projekt Planu wpisuje się w założenia celów średniookresowych Polityki, ponieważ zakłada redukcję ilości spalanych paliw stałych odpowiedzialnych za emisję związków siarki i azotu. Ponadto cele średniookresowe będą realizowane poprzez dążenie do ograniczenia emisji pyłów PM_{2,5} i PM₁₀. Realizacja Polityki będzie miała miejsce poprzez zakładane w Planie: modernizację systemu energetycznego, wprowadzanie odnawialnych źródeł energii oraz wprowadzanie rozwiązań energooszczędnych, realizację kierunków działań określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy łódzkiej uchwalonego przez Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 roku, a także ograniczenie emisji pyłów z transportu drogowego na terenie miasta Łodzi.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)¹⁶

Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawę dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.: energochłonność gospodarki,

¹⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

¹⁶ <https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii, emisję CO₂, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nierecyklingowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

Cel Strategii w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska jest realizowany poprzez cele strategiczne i szczegółowe Planu.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)¹⁷

Koncepcja przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągania ogólnych celów rozwojowych - konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Cele:

- kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski;
- zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego, kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa;
- cel strategiczny: wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców;
- cel szczegółowy: wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji.

Wątki tematyczne:

- transport i mobilność (osiągnięcie zrównoważonej mobilności w obszarze funkcjonalnym miasta);
- niskoemisyjność i efektywność energetyczna;
- polityka inwestycyjna (wpisywanie się w zasadę rozwoju zrównoważonego);
- ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu (zwiększenie retencyjności w obszarach miejskich i spowolnienie spływu powierzchniowego – poprzez zachowywanie terenów biologicznie czynnych (przepuszczalnych), planowaniu utrzymania lub utworzenia korytarzy wentylacyjnych, terenów zielonych, tworzeniu nowych terenów zieleni (parki, woda), zmniejszanie obciążenia środowiska zanieczyszczeniami i hałasem, w tym poprzez rozwiązania techniczne i technologiczne wykorzystywane do ogrzewania, a także struktura źródeł zaopatrzenia w energię, materiały używane w budownictwie i konstrukcja budynków, działania na rzecz organizacji i struktury transportu, stosowanego napędu przez środki transportu zbiorowego, sposób i charakter zagospodarowania przestrzennego).

Wybrane mierniki osiągnięcia celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

Cele dokumentu wpisują się w cele i działania zaproponowane w Planie, ponieważ będą one zmierzać do poprawy jakości przestrzeni miejskiej poprzez poprawę czynników środowiskowych.

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020¹⁸

Cele rozwojowe obejmują m. in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszące się do poszczególnych celów, a w tym do: efektywności energetycznej, udział energii ze źródeł odnawialnych, emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wskaźnik czystości wód (%).

Cele i działania zaproponowane w Planie będą realizować założenia Strategii ze względu na zakładane działania w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

¹⁷http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf

¹⁸http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SRK_2020/Documents/SRK_2020_112012_1.pdf

Programowanie perspektywy finansowej 2014 - 2020 - Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)¹⁹

Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa). Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne: (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach²⁰, (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami, (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu. Warto zwrócić uwagę na zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących: zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów, postrzegania odpadów jako źródła zasobów, maksymalizacji oszczędności zużycia zasobów (w tym wody i energii), ograniczenia emisji zanieczyszczeń (w tym do powietrza), zwiększenia efektywności energetycznej (w tym budownictwa), niskoemisyjnego transportu.

Cele tematyczne powyższego dokumentu są spójne z celami strategicznymi i szczegółowymi Planu.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014r.²¹

Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele szczegółowe zawierają: zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie gospodarcze krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, poprawę stanu środowiska. Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników: zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, efektywności energetycznej, udział energii ze źródeł odnawialnych, poprawy jakości wód, odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poziom recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów, stopienia redukcji odpadów komunalnych, technologii środowiskowych.

Cel główny Strategii oraz cele szczegółowe realizowane są poprzez wszystkie cele zaproponowane w Planie ze względu na zakładane działania w sektorze energetycznym.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej²²

Celem głównym dokumentu jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe.

Cel strategiczny i cele szczegółowe Programu realizowane będą przez wszystkie cele strategiczne i szczegółowe Planu.

Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych²³

Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. - 10 380,5 ktoe.

Cele szczegółowe zaproponowane w Planie wpisują się w Krajowy Plan ze względu na zakładane zwiększenie produkcji energii z OZE.

¹⁹https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf

²⁰ Trzeba dodać, że zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013r. ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, (Dz. U. UE 2013 L 347/320) państwa członkowskie powinny wspierać realizację celów klimatycznych przeznaczając na nie przynajmniej 20 % budżetu UE.

²¹ <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

²² <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

²³ http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf

Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej²⁴

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku - 53 452 GWh.

Cele szczegółowe zaproponowane w Planie wpisują się w Krajowy Plan ponieważ zakładają zwiększenie efektywności energetycznej.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)²⁵

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. W ramach prac nad Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030²⁶ sprecyzowano możliwe szkody powodowane przez zjawiska pogodowe dla najbardziej wrażliwych sektorów.

Cele strategiczne i szczegółowe Planu wpisują się w założenia dokumentu, ponieważ w sposób pośredni będą zmierzać do zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatycznym.

Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)²⁷

Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

Cele Strategii zostały uwzględnione w działaniach zaproponowanych w Planie, szczególnie w zakresie rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego.

2.2. Dokumenty strategiczne na szczeblu lokalnym

W kolejnej części dokonano analizy dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym dotyczących województwa łódzkiego oraz miasta Łodzi.

Cele i kierunki działań analizowanych dokumentów przedstawiono w odniesieniu do poszczególnych elementów zakresu Planu tj.: energetyki, budownictwa, transportu, przemysłu, gospodarstw domowych, edukacji i dialogu społecznego oraz administracji publicznej. W głównej mierze zwrócono uwagę na cele szczegółowe tych dokumentów w zakresie: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej, poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

2.1.1. ANALIZA ZGODNOŚCI Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych Województwa Łódzkiego oraz ocena zgodności z nimi PGN. Dokonano jej w głównej mierze poprzez wyszczególnienie założeń oraz działań znajdujących się we wspomnianych dokumentach, które mają swoje powiązanie z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Analiza objęła następujące dokumenty:

²⁴ http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%202.04.2012_FINAL.pdf

²⁵ http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf

²⁶ http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf

²⁷ <http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012 (uchwała nr XXVI/481/12 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 21 czerwca 2012 roku)²⁸

Plan jest realizacją przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tj. Dz. U. z 2010 r. nr 185, poz. 1243 z późn. zm.), która wprowadziła obowiązek opracowania planów gospodarki odpadami i ich aktualizacji nie rzadziej niż raz na 6 lat. Niniejszy dokument stanowi aktualizację Planu gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2011 przyjętego przez Sejmik Województwa łódzkiego Uchwałą nr XXIII/549/08 z dnia 31 marca 2008 roku.

Głównym celem opracowania jest realizacja polityki ekologicznej państwa i wdrożenie hierarchii postępowania z odpadami. Przygotowanie planu gospodarki odpadami ma również na celu utworzenie w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska.

Zgodnie z założeniami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2014, polityki ekologicznej państwa, Strategii Rozwoju Województwa łódzkiego oraz polityką Unii Europejskiej, przyjęto następujące cele:

- oddzielenie ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu tempa wzrostu gospodarczego;
- zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów przy jednoczesnym wzroście gospodarczym poprzez wprowadzenie technologii i technik umożliwiających zapobieganie powstawaniu odpadów oraz lepszą efektywność wykorzystania zasobów naturalnych;
- zmniejszenie ilości odpadów przeznaczonych do unieszkodliwiania, zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych, co ograniczy emisje zanieczyszczeń do powietrza, gleby i wody powodowanych przez składowane odpady;
- zmniejszenie ilości odpadów biodegradowalnych deponowanych na składowiskach odpadów;
- zwiększenie udziału odpadów w procesach odzysku, w tym recyklingu takich odpadów, jak metale, tworzywa sztuczne, papier, tektura, szkło;
- wyeliminowanie zjawiska nielegalnego składowania odpadów w środowisku;
- utworzenie i uruchomienie wiarygodnej bazy danych o odpadach, w tym odpadach opakowaniowych.

Zaktualizowany plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego (uchwała nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.)²⁹

Zaktualizowany "Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego" został opracowany na podstawie przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. W świetle ww. ustawy plan zagospodarowania przestrzennego województwa nie jest aktem prawa miejscowego, jednak będąc wyrazem polityki przestrzennej samorządu województwa, odgrywa bardzo istotną rolę w gospodarowaniu przestrzenią. Jest dokumentem długookresowym (perspektywa najbliższych 20 lat), ściśle powiązany ze strategią rozwoju województwa oraz określającym cele i kierunki rozwoju przestrzennego regionu. Ustalenia Planu odnoszą się do obszaru województwa w jego granicach administracyjnych. Plan poza szeroką sferą informacyjno-poznawczą, pozwalającą wzbogacić wszystkim wiedzę o regionie, umiejscawia wartość przestrzeni w grze rynkowej, zakreślając pole dla inicjatyw i przedsiębiorczości.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest także elementem planowania strategicznego, w którym następuje konkretyzacja przestrzenna celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa.

W zakresie polityki ochrony i poprawy stanu środowiska za główne kierunki działań związanych z ochroną powietrza plan przyjmuje:

Opracowanie i wdrażanie programów ochrony powietrza dla stref, w których notuje się przekroczenia poziomu dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń:

- stopniowe zastępowanie surowca konwencjonalnego w procesie spalania (węgla) bardziej ekologicznymi nośnikami energii, wraz z termomodernizacją zasobów mieszkaniowych i sieci ciepłych;
- centralizację dostaw ciepła i wprowadzenie nowoczesnych technik spalania, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy śródmiejskiej poprzez likwidację lokalnych kotłowni i indywidualnych palenisk domowych na rzecz sieci centralnego ogrzewania lub sieci gazowej;

²⁸ http://www.bip.lodzkie.pl/files/657/uchwaly/PGO+2012+-+wojewodztwo+lodzkie_zarzad_pdf

²⁹ <http://bipwl.lodzkie.pl/categories/3477>

- wyprowadzenie ruchu drogowego o charakterze tranzytowym poza tereny miast i obszarów wysokiej koncentracji zabudowy;
- rozwój transportu szynowego (kolejowego, tramwajowego) oraz komunikacji zbiorowej, opartej na "zielonych" technologiach (wykorzystanie gazu lub napędu elektrycznego), a także tworzenie tras rowerowych;
- kształtowanie zieleni zorganizowanej (tworzenie pasów zieleni izolacyjnej oraz nowych terenów zieleni w miastach), pełniącej funkcje ochronne i wspomagające procesy samooczyszczania się atmosfery,
- poprawę stanu przewietrzania zwartych zespołów zabudowy w miastach przez utrzymanie i tworzenie korytarzy napowietrzających.

Wdrażanie czystych technologii węglowych:

- zastosowanie innowacyjnych technologii zmierzających do ograniczenia emisji CO₂.

Programy Ochrony Powietrza dla stref województwa łódzkiego:

Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego (uchwała nr XLIII/796/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2013 r.)³⁰

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. Nazwa strefy: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL1001 (uchwała nr XXXV/689/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r.)³¹

Obowiązek przygotowania programu ochrony powietrza (POP) wynika z zapisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2013 r. ze zm.) dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Zgodnie z art. 87 ww. ustawy strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych. Programy ochrony powietrza dla stref w województwie łódzkim zostały stworzone ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz przekroczenia poziomu ozonu.

Celem przyjętego Programu jest osiągnięcie poziomu dopuszczanego pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, natomiast planu działań krótkoterminowych ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń.

Jako podstawę Programu w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} zakłada się kierunki i zakres działań naprawczych określonych dla aglomeracji łódzkiej w związku z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu.

Z uwagi na to, że za ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} odpowiedzialna jest emisja powierzchniowa, głównym działaniem naprawczym jest redukcja emisji powierzchniowej dokonana przez zmianę sposobu ogrzewania budynków, z węglowego na ogrzewanie bezemisyjne lub niskoemisyjne. Duże

³⁰ https://bip.lodzkie.pl/files/689/Program_Ochrony_Powietrza_aglomeracja_dzka_ozon.PDF

³¹ https://bip.lodzkie.pl/files/689/Projekt_Uchwal_Nr_XXXV-690-13_BIP.pdf

znaczenie dla obniżenia poziomu stężeń ma redukcja emisji pyłu komunikacyjnego. Nie bez znaczenia jest ograniczanie emisji ze źródeł punktowych, co ma wpływ na zmniejszenia poziomu tła, szczególnie ponadregionalnego.

Ozon jest zanieczyszczeniem o charakterze transgranicznym (międzykontynentalnym). Wobec tego, zanieczyszczenie powietrza ozonem przyziemnym jest problemem na skalę kontynentalną, a nawet globalną.

Problem redukcji stężeń ozonu jest niezwykle złożony. Nie jest bowiem możliwe uzyskanie efektu obniżenia stężeń poprzez bezpośrednie zmniejszenie emisji w taki sposób, jak jest to w przypadku zanieczyszczeń pyłowych lub innych gazowych. Liczne opracowania wskazują, iż niejednokrotnie obniżenie emisji prekursorów ozonu powoduje wzrost jego stężeń przy źródle, dając efekt obniżenia stężeń w pewnej odległości od niego. Powodowane jest to zmianami proporcji stężeń prekursorów przy źródle oraz w dalszej odległości. Istniejące tło ozonu jest na tyle wysokie, że w celu dotrzymania poziomu docelowego dla ozonu konieczne jest drastyczne obniżenie emisji prekursorów.

Redukcja stężeń ozonu wiąże się z ogromnymi kosztami. Trzeba ponadto podkreślić, że lokalne a nawet regionalne działania podejmowane na obszarze miasta, aglomeracji lub województwa prawdopodobnie nie spowodują trwałego, długoterminowego obniżenia stężeń ozonu, zwłaszcza w stosunku do wskaźników charakteryzujących niższe stężenia. W takim wypadku stosowane powinny być działania w skali całej Europy i w skali globalnej, ze względu na bardzo wysoki udział tła ozonu w całkowitych stężeniach oraz na jego transgraniczny charakter.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Łódzkiego 2012³² (uchwała nr XXIV/446/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego w dniu 29 maja 2012 r.)

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa na poziomie regionalnym zarządy województw są zobligowane do sporządzania wojewódzkich programów ochrony środowiska (art.17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska) i ich aktualizacji co 4 lata (art.14 ustawy POŚ).

Program zawiera ocenę stanu środowiska województwa łódzkiego z uwzględnieniem poszczególnych komponentów środowiska w latach 2009-2010. Problemy środowiskowe ujęto w podziale na 13 najważniejszych komponentów środowiska województwa łódzkiego: ochrona przyrody, ochrona i zrównoważony rozwój lasów, racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, ochrona powierzchni ziemi, gospodarowanie zasobami geologicznymi, racjonalne wykorzystanie energii, materiałów i surowców, jakość powietrza, odnawialne źródła energii, ochrona wód, gospodarka odpadami, oddziaływanie hałasu, oddziaływanie pól elektromagnetycznych, poważne awarie przemysłowe. Uwzględniając powyższe analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i wspólnotowego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne, w programie określono priorytety i cele ochrony środowiska do 2015 roku z perspektywą do roku 2019.

Cele dla priorytetów środowiskowych nawiązujących do PGN są następujące:

1. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi:
 - Cel do 2019 roku - Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi województwa oraz zapewnienie skutecznej ochrony przed powodzią i suszą;
2. Gospodarowanie zasobami geologicznym:
 - Cel do 2019 roku - Racjonalna gospodarka zasobami złóż kopalin oraz minimalizacja niekorzystnych skutków ich eksploatacji;
3. Racjonalne wykorzystanie energii, materiałów i surowców:
 - Cel do 2019 roku - Wzrost efektywności wykorzystania surowców, wody i energii;
4. Jakość powietrza:
 - Cel do 2019 roku - Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz uwzględnienie aspektu ochrony jakości powietrza w Planowaniu przestrzennym.
5. Odnawialne źródła energii:

³² https://bip.lodzkie.pl/files/programy/program_ochrony_powietrza/pos_lodzkie_2012.pdf

- Cel do 2019 roku - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa;
- 6. Ochrona wód:
 - Cel do 2019 roku Zapewnienie dobrego stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych i podziemnych województwa;
- 7. Gospodarka odpadami:
 - Główny cel- opracowanie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, umożliwiającego wypełnienie podstawowych zasad gospodarki odpadami tj. zapobieganie powstawania odpadów, wykorzystanie odpadów w procesie recyklingu, odzysku czy unieszkodliwiania, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów ze szczególnych uwzględnieniem odpadów biodegradowalnych, wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 (uchwała nr XXXIII/644/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 lutego 2013 r.)³³

Strategia rozwoju województwa jest najważniejszym dokumentem samorządu województwa określającym wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągania w kontekście występujących uwarunkowań. W systemie realizacji polityki rozwoju pełni rolę najważniejszego planu działania władz samorządowych.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego na lata 2007 – 2020, uchwalona przez Sejmik Województwa Łódzkiego w styczniu 2006 roku, zakładała skoncentrowanie działań prorozwojowych w 14 obszarach priorytetowych zgrupowanych w 3 sferach:

- w sferze społecznej: wiedza i kompetencje, jakość życia, polityka społeczna, społeczeństwo obywatelskie;
- w sferze ekonomicznej: dostępność, baza gospodarcza, społeczeństwo informacyjne, obszary wiejskie, rynek pracy, wizerunek;
- w sferze funkcjonalno-przestrzennej: system osadniczy, ład przestrzenny, tożsamość regionalna, ochrona środowiska.

W ramach każdej sfery określono obszary priorytetowe, do których przyporządkowano cele strategiczne mające przyczynić się do realizacji celu głównego wyznaczonego dla danego sfery. Poszczególne cele strategiczne będą realizowane przez wyznaczone cele szczegółowe.

Kwestie związane z ochroną środowiska wpisują się w: *Sferę funkcjonalno – przestrzenną*, obszar priorytetowy *Ochrona środowiska*.

Najistotniejsze, z punktu widzenia ochrony środowiska na analizowanym obszarze, są następujące cele i kierunki działań sprecyzowane w Strategii:

Cel strategiczny: *Poprawa warunków życia mieszkańców regionu poprzez poprawę jakości środowiska,*

Cele szczegółowe:

- Ochrona i poprawa stanu środowiska oraz przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym i antropogenicznym;
- Zrównoważony rozwój gospodarki zasobami naturalnymi;
- Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Kierunki działań:

- wdrożenie systemowej gospodarki wodno-ściekowej;
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- wspieranie selektywnej zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów przede wszystkim komunalnych i niebezpiecznych;
- ochrona przed powodzią;
- ochrona przed hałasem;

³³ http://www.strategia.lodzkie.pl/images/srwl_2020_uchwalona_26_02_2013.pdf

- ochrona przed promieniowaniem niejonizującym;
- ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
- poprawa czystości wód powierzchniowych i podziemnych;
- wzrostu lesistości;
- ochrona gleb.

W ramach działań w zakresie ochrony środowiska określono również zbiór działań ukierunkowanych na wspieranie promocji edukacji ekologicznej, a także:

- rekultywacji terenów poeksploatacyjnych i zdegradowanych;
- zwiększenia lesistości województwa i doprowadzenie do regeneracji obszarów leśnych uszkodzonych przez przemysł;
- zwiększenia zasobów wodnych województwa.

Podsumowanie

Analiza wyżej wymienionych dokumentów wykazała zgodność celów Planu dla Miasta Łodzi z celami dokumentów strategicznych na poziomie województwa. Należy jednak zauważyć, że nie wszystkie cele tych dokumentów o charakterze dużo szerszym niż oceniany Plan mogły być w tym dokumencie uwzględnione.

2.1.2. ANALIZA ZGODNOŚCI Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI MIASTA ŁODZI

Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018 (uchwała nr XI/139/11 Rady Miejskiej w Łodzi z 30 marca 2011 r.)

Na podstawie diagnozy stanu zasobów i jakości środowiska Łodzi, Polityki ekologicznej państwa i elementów polityk sektorowych, Programu ochrony środowiska dla województwa łódzkiego oraz na podstawie identyfikacji najważniejszych problemów ekologicznych na terenie miasta, ustalonych dzięki materiałom otrzymanym z poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Łodzi, określono priorytety ekologiczne dla Programu ochrony środowiska miasta Łodzi.

Jako istotne z punktu widzenia naprawy środowiska w Łodzi w najbliższych 8 latach, wybrano następujące priorytety:

Priorytet I - Ochrona zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, zabezpieczenie przeciwpowodziowe;

Priorytet II - Ochrona gleb i ziemi;

Priorytet III - Ochrona przyrody i rozbudowa terenów zieleni miejskiej;

Priorytet IV - Założenia programu gospodarki odpadami;

Priorytet V - Ochrona powietrza;

Priorytet VI - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;

Priorytet VII - Redukcja emisji hałasu;

Priorytet VIII - Ograniczenie możliwości wystąpienia poważnych awarii;

Priorytet IX - Utrzymanie obowiązujących standardów w zakresie promieniowania elektromagnetycznego;

Priorytet X - Kształtowanie postaw ekologicznych.

Wśród licznych celów zakładanych w Programie znajdują się również takie, które wiążą się z realizacją celów wskazywanych w Planach gospodarki niskoemisyjnej, jak np.:

1. w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniami ze źródeł punktowych i powierzchniowych:
 - wdrażanie ekologicznych nośników energii (biomasa, energia słoneczna, wody geotermalne) i stopniowa eliminacja paliw konwencjonalnych;
 - modernizacja funkcjonujących dużych zakładów ciepłych (filtry, zmiana technologii);
 - opracowywanie i wdrażanie programu redukcji niskiej emisji, w oparciu o wysokosprawne kotły gazowe, opalane biomasą lub niskoemisyjne kotły węglowe;
 - termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej;

- centralizacja dostaw ciepła na obszarach zabudowy miejskiej (likwidacja lokalnych kotłowni i indywidualnych palenisk domowych);
 - doprowadzenie w miejsce likwidowanych źródeł, opalanych paliwem konwencjonalnym (węglem), sieci centralnego ogrzewania lub sieci gazowej;
 - edukacja społeczeństwa w zakresie wykorzystania proekologicznych nośników energii i szkodliwości spalania materiałów odpadowych;
 - realizacja Programów Ochrony Powietrza;
 - wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT);
2. w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniami ze źródeł liniowych:
- budowa nowych dróg;
 - budowa obwodnic i modernizacja dróg istniejących;
 - modernizacja i rozwój transportu kolejowego i linii tramwajowych;
 - poprawa warunków ruchu drogowego (płynność ruchu);
 - poprawa standardów technicznych dróg istniejących;
 - ustalenie priorytetów dla komunikacji zbiorowej;
 - intensyfikacja ruchu rowerowego, przez likwidowanie barier technicznych oraz tworzenie tras rowerowych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi³⁴, przyjęte uchwałą nr XCIX/1826/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27 października 2010 r.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest to dokument, którego celem jest określenie uwarunkowań, kierunków zagospodarowania oraz polityki przestrzennej Miasta, w tym realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

Uwzględniając uwarunkowania rozwoju, zarejestrowane w pierwszej fazie prac nad Studium, dokonano ich analizy pod kątem określenia kierunków rozwoju i zagospodarowania przestrzennego.

Zalecenia względem zaopatrzenia w ciepło:

- sukcesywnej modernizacji poszczególnych elektrociepłowni (źródeł ciepła);
- konieczność, wprowadzenia programów związanych z oszczędzaniem energii cieplnej u odbiorców – termomodernizacja budynków, modernizacja instalacji ciepłych i węzłów ciepłych, itp.;
- należy dążyć do sukcesywnego eliminowania palenisk i zastępowania ich ekologicznymi źródłami zasilania. Jako alternatywny nośnik energii należy rozwijać: gaz, energię elektryczną i c.o.

Zalecenia względem ochrony środowiska (ochrony powietrza) to m.in.:

- jako priorytet – wykształcenie prawidłowo funkcjonującego systemu przyrodniczego miasta dla poprawy jakości środowiska, szczególnie w zakresie stanu: powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych oraz krajobrazu;
- poprawę klimatu (jakości powietrza) miasta w strefie zwartej zabudowy (poprzez udrożnienie systemu wymiany powietrza w centrum miasta tworzenie klinów zieleni, sięgających możliwie jak najbliżej centrum, udrażnianie kanałów spływu mas powietrza);
- ustalenie obszarów (stref) z zakazem stosowania do celów grzewczych paliw nieekologicznych;
- modernizacja systemu zarządzania ruchem ulicznym, w tym przede wszystkim wprowadzenie obszarowego systemu sterowania ruchem w granicach kolei obwodowej;
- budowa parkingów strategicznych „Park&Ride” przy wjazdach do miasta w połączeniu z komunikacją miejską oraz „Park&Walk” związanych z układem obwodnic śródmiejskich;
- budowa zintegrowanych węzłów komunikacyjnych – kolej, tramwaj, autobus, parking;
- promowanie alternatywnych form transportu miejskiego.

³⁴ <http://www.mpu.lodz.pl/page/index.php?str=277>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Łodzi³⁵, przyjęty uchwałą Nr LXXVIII/1630/13 Rady Miejskiej w Łodzi z 27 grudnia 2013 r.

Projekt założeń zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- zakres współpracy z innymi gminami;

Zgodnie z prawem miasto powinno stać się głównym inicjatorem określającym kierunki rozwoju infrastruktury energetycznej na swoim terenie. Tak sformułowane zasady polityki mają zapobiec dowolności działań przedsiębiorstw energetycznych.

Bezpośredni związek i wpływ na wszystkie główne założenia PGN mają kierunki działań dla rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną, są to:

- Modernizacja źródeł ciepła;
- Rozwój sieci ciepłej;
- Termomodernizacja budynków;
- Likwidacja źródeł niskiej emisji;
- Wdrożenie programów pomocy dla inwestorów z zakresu odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój sieci gazowej;
- Kontynuacja programu modernizacji oświetlenia ulicznego.

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+ przyjęta uchwałą XLIII/824/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 25 czerwca 2012 r.

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+ definiuje długookresowe wyzwania rozwojowe, przed którymi stajemy. Jest próbą odpowiedzi na pytania dokąd zmierzamy i co chcemy osiągnąć, mając określony багаż doświadczeń i dysponując konkretnymi możliwościami.

Strategia rozwoju służy także starannemu programowaniu inwestycji miejskich, dzięki czemu ich przygotowanie i realizacja podporządkowane będą zasadzie maksymalizacji korzyści wspólnoty. Jest też próbą całościowego opisu różnorodnych działań wywołujących pozytywne przemiany, których nasze Miasto wymaga i oczekuje.

Najważniejsze odnoszące się bezpośrednio do ochrony środowiska naturalnego:

- poprawa jakości życia mieszkańców;
- stworzenie zrównoważonej sieci transportowej w Łodzi i aglomeracji.

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+ oparta jest na filarach, dwa z nich określają priorytetowe obszary działania związane z ochroną powietrza:

- gospodarka i infrastruktura;
- przestrzeń i środowisko.

Istotne z punktu widzenia ochrony środowiska są działania mające na celu:

- budowę wspólnego dla miast i gmin metropolii łódzkiej systemu transportowo-komunikacyjnego;
- zapewnienie wysokiej dostępności do pierścienia autostrad i dróg szybkiego ruchu powstającego wokół Łodzi, który umożliwi konkurencyjną działalność inwestycyjną;
- stymulowanie rozwoju nowoczesnych połączeń kolejowych otwierających Łódź na przepływ kapitału, know-how i wysoko wykwalifikowanych zasobów ludzkich pomiędzy aglomeracjami;
- wspieranie nowoczesnego multimodalnego systemu transportowego wraz z niezbędną infrastrukturą lotniczą i elementami portu cargo;

³⁵ <http://bip.uml.lodz.pl/index.php?str=8980&PHPSESSID=e2e441dc6ff7d1914a35cb2b270070cc>

- rozwój zrównoważonego transportu miejskiego, zwłaszcza szynowego oraz stworzenie ułatwień dla transportu ekologicznego;
- szerokie stosowanie w gospodarce miejskiej technologii i rozwiązań służących ochronie środowiska;
- optymalizację wydatków energetycznych w wyniku termomodernizacji obiektów miejskich, w tym likwidację źródeł niskiej emisji i rozwiązania inteligentne w zarządzaniu systemami miejskimi;
- skuteczną egzekucję prawa w zakresie ochrony środowiska;
- prowadzenie działań i kampanii z zakresu edukacji ekologicznej i zachowań odpowiedzialnych środowiskowo;
- usprawnienie i rozwój zrównoważonego i efektywnego systemu komunikacji zbiorowej w aglomeracji łódzkiej wspierającego funkcje metropolitalne Łodzi, komplementarnego do wojewódzkich systemów transportu zbiorowego;
- uprzywilejowanie transportu zbiorowego;
- uspokojenie ruchu pojazdów w centrum Miasta poprzez rozwiązania systemowe, w tym budowę parkingów i stworzenie progresywnego systemu płatnego parkowania, wspomaganego przez inteligentne zarządzanie ruchem i dalszą sukcesywną rozbudowę sieci dróg rowerowych;
- modernizację dróg dla ruchu kołowego, wyprowadzającą tranzyt z centrum Łodzi i udrażniającą połączenia kluczowych obszarów Miasta i aglomeracji z europejskimi szlakami komunikacyjnymi.

Oraz ponadto dokumenty:

Polityka Miasta Łodzi dotycząca gminnego zasobu mieszkaniowego 2020+ (uchwała Nr XLIV/825/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 29 czerwca 2012 r.);

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi na lata 2013 – 2018 z perspektywą na lata 2019 – 2023 (uchwała Nr LXXVII/1608/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 11 grudnia 2013);

Dokonano analizy dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym. Cele i kierunki działań analizowanych dokumentów przedstawiono w odniesieniu do poszczególnych elementów zakresu PGN tj.: energetyki, budownictwa, transportu, przemysłu, handlu i usług, gospodarstw domowych, edukacji i dialogu społecznego, oraz administracji publicznej. W głównej mierze zwrócono uwagę na cele szczegółowe tych dokumentów w zakresie: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano następujące materiały: Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi oraz dane GUS, WIOŚ, GIOŚ, GDOŚ i inne ogólnodostępne sprawozdania i raporty.

Obowiązek sporządzenia Prognozy, a także jej ogólny zakres, wynika z ustawy, a powinna ona:

1. określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
2. przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego

dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres merytoryczny prognozy jest bardzo szeroki i obejmuje kompleks zagadnień związanych z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców i zasobów naturalnych, kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych.

W trakcie sporządzania prognozy przeanalizowano propozycje działań proponowanych w projekcie Planu pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami środowiskowymi.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz działań przewidzianych projektem Planu i oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia);
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane);
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwości oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne);
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponad-regionalne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Zgodnie z procedurą określoną ustawą, otrzymano uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości przygotowywanej prognozy oddziaływania na środowisko z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Łodzi oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Łodzi.

4. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi pod kątem wpływu na środowisko mogą odnosić się do:

1. oddziaływania proponowanych działań;
2. przestrzegania ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ad 1. W zakresie oddziaływania proponowanych działań na środowisko:

- w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji (o ile decyzja określa takie warunki);
- w odniesieniu do pozostałych działań może to być monitoring prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez odpowiednie organy administracji państwowej;
- w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwość prowadzonej działalności w oparciu o wydana decyzje lokalizacyjną, analizę realizacji przedsięwzięcia i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

Ad. 2. W zakresie realizacji Planu i przestrzegania ustaleń należy przeprowadzać okresowe przeglądy z jego realizacji, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi lub wyznaczonymi w wewnętrznych przepisach.

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu Planu:

- przeprowadzenie wstępnej oceny (screeningu) w przypadku projektów zaliczonych do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub na obszar Natura 2000;
- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 w przypadku, gdy istnieje możliwość potencjalnie znaczącego oddziaływania na cele ochrony tego obszaru;
- przeprowadzenie pełnej procedury oceny oddziaływania na środowisko w przypadkach, gdy projekt (zamierzenie inwestycyjne) podlega takiej procedurze;
- oceny zgodności ze standardami emisyjnymi w przypadku występowania emisji do środowiska;
- oceny warunków i jakości klimatu akustycznego wykonywane jeden raz na 4 lata;
- w zakresie monitoringu poszczególnych elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urzędy wojewódzkie, w zakresie ochrony środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, a w zakresie ochrony przyrody organy wymienione w ustawie o ochronie przyrody zgodnie z art. 91.

W celu oceny wpływu proponowanych działań na środowisko i człowieka można zastosować wskaźniki monitoringu. Poza przyjętymi w przepisach odrębnymi wskaźnikami dotyczącymi jakości poszczególnych komponentów środowiska można wykorzystać następujące parametry:

- jakość powietrza - liczba instalacji ogrzewania i podgrzewania wody gospodarczej w oparciu o paliwa ekologiczne (gaz, olej opałowy, energia elektryczna, źródła odnawialne).

5. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów, opracowywany projekt Planu **nie będzie** powodował oddziaływania transgranicznego.

Ustalenia Planu obejmują zadania, które realizowane będą na obszarze miasta Łodzi, a zasięg ich oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter lokalny, ewentualnie regionalny. Wobec tego, dokument ten nie musi podlegać procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

6. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

6.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego

6.1.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I GEOGRAFICZNE

Łódź jest stolicą województwa łódzkiego zlokalizowaną w centralnej części województwa łódzkiego na terytorium centralnej Polski³⁶. Łódź sąsiaduje z powiatem pabianickim, łódzkim-wschodnim, zgierskim. Miasto zajmując powierzchnię 293 km² i jest trzecim co do wielkości miastem w Polsce pod względem powierzchni.

Miasto charakteryzuje się dogodnym położeniem komunikacyjnym. Przez Łódź przebiegają następujące, najważniejsze szlaki komunikacyjne:

1. Droga Krajowa nr 1 (E75), która jest przedłużeniem autostrady A1 od strony Torunia i biegnie w kierunku południowym na Piotrków Trybunalski;

³⁶ źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

2. Droga Krajowa nr 14, w kierunku na Łowicz i Sieradz.

Przez miasto przebiegają również dwie drogi krajowe nr 71 i 72, natomiast na południu od miasta powstał odcinek drogi S8, łączący Rzgów z Łaskiem.

Łódź posiada również duży węzeł komunikacji kolejowej, a sześć kilometrów od centrum miasta położony jest Międzynarodowy Port Lotniczy im. Władysława Reymonta. Lotnisko to leży niedaleko skrzyżowania autostrad A1 i A2.

6.1.2. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I GEOLOGIA

Łódź położona jest w rozległej prowincji geomorfologicznej zwanej Nizem Środkowoeuropejskim, który graniczy od południa z Wyżynami Polskimi. Około 65 km na północ od Łodzi przebiega ważna granica geomorfologiczna wyznaczająca południowy zasięg ostatniego lądolodu w Polsce. Jest to granica dwóch podprowincji - Pojezierzy Południowobałtyckich i Nizin Środkowopolskich. Łódź i jej okolice położone są w obrębie tych Nizin w makroregionie Wzniesień Łódzkich, a w mezoregionie Wysoczyzny Łódzkiej. Obszar Łodzi nie jest uznawany za wyżynę, gdyż leży na wysokościach poniżej 300 m n.p.m.. Na podstawie podobieństwa cech morfologicznych, a w znacznym stopniu także budowy wewnętrznej oraz genezy form terenu, wyróżniono na terytorium Łodzi, następujące jednostki geomorfologiczne³⁷:

- Wzgórza Łagiewnickie:

- Płaskowzgórze Stokowskie;
- Spłaszczenie Rogowskie.

- Strefa Krawędziowa Wzniesień Łódzkich

- Równina Łódzka:

- Stopień wyższy – Śródmiejski;
- Stopień niższy – Retkiński.

Kotlina Smulska;

Dolina Moszczenicy;

Dolina Bzury;

Dolina Sokołówki;

Dolina Łódki;

Dolina Jasieni;

Dolina Olechówki;

Dolina Neru;

Dolina Miazgi.

Rzeźba terenu, na którym jest położona Łódź wytworzona została w wyniku działalności lądolodu, wód lodowcowych oraz procesów działających w środowisku peryglacyjnym i klimatu umiarkowanego. W wyniku działania wszystkich procesów geomorfologicznych powstała rzeźba terenu, która w części północno-wschodniej, gdzie teren wznosi się najwyżej, a rzeźba terenu jest silnie urozmaicona, występują największe spadki, miejscami przekraczające nawet 10°C. Kontrastuje z nią pozostała część Łodzi, wykazująca słabe nachylenia powierzchni terenu, poza wąskimi pasami dolin.

6.1.3. GLEBY³⁸

Miasto Łódź położone jest na utworach polodowcowych (fluwiogłacjalnych i zwałowych) oraz osadach aluwialnych, deluwialnych, eolicznych i utworach organogenicznych. Dominują tu utwory piaszczyste zawierające od 0-20% części spławianych. Gleby wytworzone z tych utworów swym zasięgiem zajmują 55-76% powierzchni miasta, drugie miejsce pod względem udziału procentowego zajmują gleby wytworzone z glin. Gleby te zajmują środkową część w formie pasa zwężającego się ku północy miasta. W południowej części pasa oraz na wschód i zachód obrzeży miasta występują gleby wytworzone z piasków luźnych, słabo gliniastych i gliniastych. Piaszczysty skład gleb powoduje, że są one okresowo suche.

³⁷ źródło: <http://www.mapa.lodz.pl/atlas/pdf/P-08.pdf>

³⁸ źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

W dzielnicach Górna i Polesie, zlokalizowanych w obniżeniach terenowych, występują gleby organogeniczne – torfowe, murszowe, mułowe.

Gleby znajdujące się na terenie miasta należą głównie do gleb typu brunatnego, rdzawego płowego z niewielką domieszką gleb bagiennych, pobagiennych i czarnych ziem. Wykazują one zróżnicowaną przydatność rolniczą i zaliczane są do kompleksów od 2 do 9. Występują w klasach bonitacyjnych od II do V.

Występujące na tym terenie kompleksy przydatności rolniczej gleb to głównie kompleksy żytnej bardzo dobrej, do żytnej słabej (2-7), występujący w dzielnicy Widzew. Gleby z kompleksu rolniczych, od żytnej bardzo dobrej, do zbożowo- pastewnej słabej (4-9), występują w dzielnicach Polesie i Bałuty, natomiast w dzielnicy Górna występują gleby należące do kompleksów rolniczych pszennej dobrej, do zbożowo - pastewnej słabej (2-9).

Miasto Łódź zajmuje powierzchnię 293,25 km². Tereny zurbanizowane i zabudowane stanowią 46,1% ogólnej powierzchni miasta. Pozostałe 53,9% powierzchni miasta stanowią:

- użytki rolne - 43%;
- grunty leśne - 9,7%;
- nieużytki - 0,6%;
- grunty pod wodami - 0,4%;
- tereny różne - 0,2%;
- użytki ekologiczne - 0,01%

6.1.4. SUROWCE NATURALNE³⁹

Region łódzki jest obszarem bogatym w skalne surowce mineralne, reprezentowane przez utwory czwartorzędowe, w tym wodno lodowcowe, związane z lądolodem Warty. Dostęp do kruszywa był relatywnie łatwy i sprzyjał jego chaotycznemu i nieprzemyślanemu wydobyciu, co spowodowało zdewastowanie licznymi wykopami.

W Łodzi, wśród form utworzonych na skutek niszczącej działalności człowieka, dominują wyrobiska związane z eksploatacją surowców mineralnych dla budownictwa. Rodzaj surowców i skala ich eksploatacji zmieniały się wraz z ewolucją technologii w budownictwie. Do lat 70 ubiegłego wieku głównym materiałem budowlanym była cegła. Potrzebna do jej produkcji glina powszechnie występuje blisko powierzchni, za wyjątkiem części wschodniej miasta. Cegielnie i towarzyszące im rozległe, ale płytkie glinianki powstawały na obrzeżach miasta, w kolejnych fazach jego rozwoju.

Zasadnicza zmiana rodzaju wydobywanych surowców nastąpiła na przełomie lat 60 i 70 XX wieku, gdy w budownictwie zaczęto wykorzystywać tzw. wielką płytę. Likwidowano cegielnie, a do produkcji płyt potrzebna była znaczna ilość piasku i żwiru. Powstały wtedy dość rozległe i głębokie piaskownie i żwirownie, z których część jest czynna do chwili obecnej. Wśród nich znajduje się najgłębsze w woj. łódzkim wyrobisko z eksploatacją piasku i żwiru. Część wyrobisk, w których zaprzestano eksploatacji, zasypano odpadami, a w niektórych przywrócono naturalne ukształtowanie terenu. Pozostałe wyrobiska uległy spłyceniu, a ich stoki złagodzeniu, w wyniku działania procesów naturalnych.

6.1.5. KLIMAT⁴⁰

Klimat występujący w mieście Łodzi wykazuje niewielkie zróżnicowanie przestrzenne wartości elementów meteorologicznych. Na poszczególne składniki klimatu miasta Łodzi, istotny wpływ wywiera położenie w obrębie i u podnóża Wzniesień Łódzkich.

Pod względem naturalnych warunków klimatycznych obszar Łodzi wykazuje charakterystyczne dla Niżu Polskiego cechy pośrednie między strefą oddziaływania wpływów oceanicznych od zachodu i kontynentalnych od wschodu. Łódź posiada dużo cech klimatu kontynentalnego (w porównaniu z innymi dużymi miastami

³⁹źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

⁴⁰Ibidem

Polski), co wyraża się niskimi temperaturami zimy oraz wysokimi wartościami rocznych amplitud temperatury powietrza.

Największą częstotliwość występowania w roku wykazuje powietrze polarno-morskie – 65 % dni w roku, przy czym w miesiącach letnich jego udział wzrasta do 80% dni w lipcu i 76% dni w czerwcu. Powietrze polarno-kontynentalne pojawia się w ciągu 29% dni w roku, przy czym jego obecność jest najczęstsza w ciągu pierwszych trzech miesięcy roku. Sporadycznie, głównie w kwietniu (7% dni) i maju (13,5% dni), występują masy powietrza arktycznego. Najrzadziej notowaną masą powietrza jest powietrze zwrotnikowe.

Największe promieniowania słoneczne występuje w czerwcu (ponad 19 MJ m²/d), a najmniejsze w grudniu (poniżej 2 MJ m²/d). Roczny bilans promieniowania słonecznego jest dodatni i wynosi od 3,6 – 3,9 MJ m²/d.

Cechą obszaru Łodzi jest niewielkie zróżnicowanie temperatury powietrza – średnia roczna to 7,6 – 8,0°C, natomiast najchłodniejszy miesiąc to styczeń (średnia temperatura to -3,3 do -12,0°C), a najcieplejszy to lipiec (średnia temperatura to 18,0°C). Najbardziej zmienne pod względem termicznym są okresy zimowe: styczeń, luty i marzec (od -8,1°C do +2,2°C), natomiast najmniejsza zmienność występuje późnym latem i wczesną jesienią.

Roczna suma opadów na terenie Łodzi wynosi około 560 mm.

Obszar Łodzi zaliczony został w całości do regionu - Dzielnica Łódzka. Warunki klimatyczne miasta, podobnie jak całej Polski środkowej, kształtowane są w wyniku ścierania się mas powietrza polarno-morskiego (atlantyckiego) oraz mas powietrza kontynentalnego (azjatyckiego). Wynika stąd, typowa dla klimatu Polski, przejściowość wyrażająca się częstą zmianą stanów pogodowych i występowaniem sześciu pór roku.

6.1.6. WODY POWIERZCHNIOWE, PODZIEMNE, ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Wody powierzchniowe⁴¹

Łódź jest położona na wododziale Wisły i Odry, zaś układ hydrograficzny miasta ma charakter odśrodkowy. Łódź jest odwadniana przez dopływy Pilicy, płynące w kierunku południowym, Bzury i jej dopływy kierujące się na północ (dorzecze Wisły). Ponad 73% obszaru miasta leży w zlewni Neru – dopływu Warty (dorzecze Odry). Rzeka ta i jej dopływy odwadniają południowo – zachodnią część aglomeracji łódzkiej.

Na terenie miasta wyróżnić można 18 rzek, a ich łączna długość wynosi 110 km:

- Dorzecze Wisły – zlewnia Bzury – rzeki: Bzura, Łagiewniczanka, Wrząca, Sokołówka, Brzoza, Aniołówka, Zimna Woda;
- Dorzecze Wisły – zlewnia Pilicy – rzeka Miazga;
- Dorzecze Odry- zlewnia Warty – rzeki: Ner, Gadka, Jasień, Olechówka, Augustówka, Karolewka, Łódka, Bałutka, Jasieniec, Dobrzyńka.

Większość z tych cieków, w wyniku działalności człowieka, uległa znaczącej degradacji. Ich koryta utraciły naturalny charakter, zostały wybetonowane albo przykryte. Było to związane z urbanizacją oraz z gospodarczym wykorzystaniem wód.

Rzeki przepływające przez Łódź przez dziesięciolecia pełniły rolę otwartych kanałów ściekowych. Działająca do początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku oczyszczalnia tylko w niewielkim stopniu usuwała zawarte w ściekach surowych zanieczyszczenia. Odbiornikiem zdecydowanej większości ścieków komunalnych przemysłowych oraz wód opadowych była rzeka Ner i jej dopływy.

Pomimo dobrych efektów oczyszczania obecnie jakość wody w większości cieków w zlewni Neru w Łodzi i okolicach określana jest jako umiarkowana. Istnieją możliwości dalszej poprawy stanu wody w większości z nich. Konieczne są jednak działania zmierzające do zwiększenia odsetka ludności korzystającej z kanalizacji, likwidacji istniejących zbiorników bezodpływowych i transportu samochodowego ścieków.

⁴¹źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

Wody podziemne⁴²

Na terenie Łodzi wydzielono cztery Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). W ich granicach zostały wyodrębnione strefy wymagające najwyższej ochrony (ONO) i wymagające wysokiej ochrony (OWO):

- GZWP 403 Brzeziny – Lipce Reymontowskie – zbiornik czwartorzędowy o powierzchni 726 km², o strefie OWO – 517 km²;
- GZWP 401 Niecka Łódzka – zbiornik kredowy, powierzchnia zbiornika wynosi 1875 km², powierzchnia ONO – 311 km², powierzchnia OWO – 600 km²;
- GZWP 404 Koluszki – Tomaszów – zbiornik jurajski – o powierzchni 1100 km², powierzchnia ONO – 300 km², powierzchnia OWO – 87 km²;
- GZWP 402 Stryków – zbiornik jurajski o powierzchni 260 km², w całości objęty ochroną OWO.

Wody podziemne od początku istnienia Łodzi stanowiły główne źródła zaopatrzenia mieszkańców i przemysłu w wodę. W 1999 r. ich zasoby eksploatacyjne szacowano na 110,0 tys. m³/d, z czego 52,0 tys. m³/d stanowiły wody w utworach czwartorzędowych, 5,7 tys. m³/d w utworach trzeciorzędowych, zaś 53,0 tys. m³/d wody w utworach dolnej i górnej kredy. Dodatkowo do zasilania wodociągów w Łodzi wykorzystywane są także ujęcia w okolicach Rokicin (o zdolności produkcyjne około 35,0 tys. m³/d) i Bronisławowa (o zdolności produkcyjne około 50,0 tys. m³/d).

Wody geotermalne

Pod Łodzią (głównie w części zachodniej i centralnej) zlokalizowane są następujące, podziemne zbiorniki wód geotermalnych:

- dolnokredowy (ca 750 – 1 050 m) - 5 km³ wody o temperaturze 20-30°C (energia równa 7 mln tpu.);
- górnourajski (ca 900 – 1800 m) - 7 km³ wody o temperaturze ca 40°C (energia równa 19 mln tpu.);
- doggerski (ca 1 650 – 2 270 m) - 3 km³ wody o temperaturze ca 60°C (energia równa 19 mln tpu.);
- liasowy (ca 2 000 – 2 450 m) - 13 km³ wody o temperaturze 80-90°C (energia równa 132 mln tpu)

oraz zbiorniki na większych głębokościach, gdzie temperatury wody są wyższe (112 – 140°C) i moce cieplne dochodzą do 20 MW z odwiertu:

- trias środkowy (ca 3 140 – 3 700 m) - 112 - 122°C, (14 - 20 MW z odwiertu);
- trias dolny (ca 3 500 – 5 000 m) - 126 - 140°C, (7 - 13 MW z odwiertu).

Wykorzystanie wód geotermalnych stanowi dużą szansę rozwoju regionu. Z jednej strony możliwe jest ich zastosowanie do celów rekreacyjnych, z drugiej strony sprawa odnawialnych źródeł energii stała się jednym z priorytetów w programie energetycznym kraju w związku z przyjętymi przez Polskę dyrektywami UE.

Zbiorniki retencyjne i zagrożenie powodziowe

Znaczącą rolę w gospodarce wodnej Łodzi odgrywają zbiorniki małej retencji - stawy i niewielkie sztuczne zbiorniki. Ich sumaryczna powierzchnia przekracza 66,4 ha. Stanowią one bazę rekreacyjną, dają możliwość utrzymania odpowiedniego zwierciadła wód podziemnych oraz korzystnego kształtowania mikroklimatu. Zbiorniki te odgrywają także ważną rolę w retencji wód deszczowych, ograniczając możliwość wystąpienia powodzi w tym rejonie.

Powstanie zbiorników retencyjnych to z jednej strony ochrona przeciwpowodziowa, z drugiej zaś poprawa stosunków wodnych, zapewnienie odpowiedniego poziomu wód gruntowych oraz stworzenie bazy rekreacyjnej dla mieszkańców. Wykonana w ostatnim okresie w mieście renaturyzacja rzeki Sokołówki jest jednym z przykładów tego typu prac.

Urbanizacja obszaru, na którym położona jest Łódź, doprowadziła do zakłócenia stosunków wodnych. Część istniejących tu cieków, zbiorników wodnych i mokradeł zanikła. Wiele cieków wodnych, rowów zostało wybetonowanych i pełni obecnie rolę kanałów. Z drugiej strony znaczne powierzchnie zostały utwardzone,

⁴² Źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

co sprawia, że spływ wód jest stosunkowo szybki i w okresie intensywnych deszczów następują znaczące wezbrania cieków powierzchniowych. Problemem staje się także poziom wód gruntowych. Szybki powierzchniowy spływ wód powoduje, że nie występuje ich retencja w glebie.

6.1.7. WALORY PRZYRODNICZE I CHRONIONE ELEMENTY ŚRODOWISKA

W Łodzi wyznaczono obszary, które objęte zostały obszarową formą ochrony oraz indywidualną formą ochrony. Na terenie miasta występują: parki krajobrazowe, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody.

Parki Krajobrazowe

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich - 17,29 km² - na terenie parku krajobrazowego możemy wyróżnić podzespoły: grądy, dąbrowy, bory, kwaśną buczyna niżowa. Park charakteryzuje się także bogatą i zróżnicowaną florą i fauną. Można też zaobserwować nagromadzenie wielu form polodowcowych, m. in.: parowy, wąwozy, ostańce.

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe

Sucha dolina w Moskułach - 161,89 ha - zespół chroni cenny krajobraz naturalny i kulturowy doliny denudacyjnej. Obszar stanowi korytarz ekologiczny, umożliwiający migrację zwierząt, roślin oraz grzybów między kompleksami leśnymi wchodzącymi w skład systemu ekologicznego północno-wschodniej części miasta. Zespół przyrodniczo- krajobrazowy leży częściowo w granicach Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich oraz jego otuliny. Dolina jest elementem systemu hydrologicznego rzeki Młynówki. Na terenie Zespołu przyrodniczo- krajobrazowego występują płaty łąk świeżych, płaty muraw napiaskowych, zarośli, zadrzewień oraz lasy (grąd subkontynentalny). Teren ma znaczenie dla zachowania awifauny i fauny bezkręgowców.

Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki - 217,02 ha - Zespół obejmuje ochroną cenny krajobraz naturalny i kulturowy fragmentu doliny górnego Neru oraz dolnego odcinka jego dopływu - Dobrzyńki. Płaskie doliny rzek użytkowane są jako łąki i pastwiska oraz niewielkie pola. W podmokłych fragmentach zlokalizowane są ekstensywnie użytkowane łąki wilgotne, w miejscach suchszych - łąki świeże (siedliska te są chronione w Unii Europejskiej jako ekstensywnie użytkowane łąki świeże z rajgrasem wyniosłym). Ponadto występuje tu roślinność krzewiasta (wierzby, ceremchy, brzozy, osiki), ziołorośla, zbiorowiska welonowe tworzone przez chmiel, kielisznik zaroślowy, przytulię czepną i kaniańki, a na piaszczystych skarpach doliny rozwinęły się murawy, na których rośnie m.in. kocanka piaskowa.

Źródła Neru - 134,07 ha - Zespół obejmuje ochroną cenny krajobraz naturalny i kulturowy fragmentu doliny źródłowego odcinka Neru. Koryto rzeki zachowało charakter zbliżony do naturalnego. Wzdłuż doliny, w pobliżu dna występują szuwały, łąki, ziołorośla i lasy olszowe. W północnej części obszaru, w odlesionym fragmencie doliny wykształciły się zbiorowiska szuwarowe i łąkowe, natomiast w środkowej części obszaru na dnie doliny zachowały się higrofilne lasy olszowe - ols porzeczkowy oraz łęg jesionowo-olszowy z enklawami szuwarów i ziołorośli. Na zboczach występują płaty grądu, zaś na wysoczyźnie rozciągają się tereny upraw rolnych, odłogi z roślinnością murawową i niewielkie zadrzewienia brzożowo-osikowo-sosnowe. Jest to teren występowania gatunków chronionych: konwalii majowej, wawrzynka wilczełyko, kruszyny pospolitej, koncanek piaskowych i kaliny koralowej oraz zanikającego w Łodzi trzcinnika lancetowatego. Stwierdzono siedliska przyrodnicze Natura 2000.

Ruda Willowa - 225,23 ha - Zespół przyrodniczo - krajobrazowy obejmuje cenny kompleks leśny Ruda Popioły, będący pozostałością rozległych lasów, które w XIX w. rozciągały się od Chojen przez Rudę, Rokicie i dalej na północ do Zgierza. Jest to jednolity, pod względem siedliskowym obszar leśny, którego powierzchnię niemal w całości zajmuje grąd subkontynentalny. W jego obrębie wyróżniono trzy podzespoły: grąd wysoki, grąd typowy oraz najlepiej zachowany, cechujący się największym bogactwem gatunkowym i najbardziej naturalną strukturą zbiorowiska grąd niski. Jego fragment stwierdzono u zbiegu ulic Letniskowej i Popioły, na terenie dawnej posiadłości Kindermanów. Tam też odnotowano stanowisko jednego z najstarszych i najbardziej okazałych na terenie miasta okazu kwitnącego i owocującego bluszczu pospolitego. Walory krajobrazowe zespołu przyrodniczo-krajobrazowego podkreśla interesująca, zróżnicowana rzeźba terenu oraz kilka zabytkowych willi z przełomu XIX i XX wieku, wpisanych do ewidencji zabytków. Dodatkowym walorem krajobrazowym jest Park 1-go Maja ze Stawami Stefańskiego, utworzonymi na rzece Ner.

Rezerваты przyrody

Las Łągiewnicki - 69,85 ha - fragment lasu z dobrze zachowanymi fitocenoząmi różnorodnych postaci grądu i dąbrowy świetlistej;

Polesie Konstantynowskie - 9,8 ha - fragment wielowiekowego lasu z udziałem jodły występującej na granicy zasięgu, o cechach zespołu łągu jesionowo-olszowego i grądu subkontynentalnego.

Ponadto na terenie miasta położonych jest 15 użytków ekologicznych oraz 270 pomników przyrody.⁴³

Zieleń w mieście ma bardzo ważną funkcję, przede wszystkim produkuje tlen i absorbuje zanieczyszczenia z powietrza (usuwa dwutlenek węgla z otoczenia). Ponadto pasy tzw. zieleni izolacyjnej, poza ograniczeniem zanieczyszczeń, zmniejszają również poziom hałasu w mieście.

6.2. Stan środowiska

6.2.1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Roczną ocenę jakości powietrza dokonuje się w oparciu o przyjęte kryteria, tj. dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

Klasyfikacja jakości powietrza jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie. Na podstawie oceny jakości powietrza mogą zostać nadane danej strefie klasy równoznaczne z koniecznością podjęcia prac nad opracowywaniem programów ochrony powietrza.

Oceny jakości powietrza dokonuje się oddzielnie uwzględniając kryteria ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz kryteria ustanowione ze względu na ochronę roślin. Ocena obejmuje wszystkie substancje ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, w tym pył drobnny PM_{2,5}. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do atmosfery są punktowe, liniowe i powierzchniowe (rozproszone). Kwestie przytoczonych źródeł uszczegółowione w rozdziale *Emisja pozostałych substancji do powietrza na terenie miasta*. Należy pamiętać, iż zanieczyszczenia powietrza są wchłaniane przez ludzi głównie w trakcie oddychania. Przyczyniają się również do powstawania schorzeń układu oddechowego lub zaburzeń reprodukcji i alergii. Działają niekorzystnie również na świat roślinny, zaburzając procesy fotosyntezy, transpiracji i oddychania. Lista zanieczyszczeń jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, obejmuje więc:

- benzen C₆H₆,
- dwutlenek azotu NO₂,
- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenek węgla CO,
- ozon O₃,
- pył PM_{2,5},
- pył PM₁₀,
- ołów Pb w pyle PM₁₀,
- arsen As w pyle PM₁₀,
- kadm Cd w pyle PM₁₀,
- nikiel Ni w pyle PM₁₀,
- benzo(a)piren w pyle PM₁₀.

Dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM_{2,5}, pyłu PM₁₀ oraz zawartego w pyle PM₁₀ ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu województwo łódzkie zostało podzielone na 2 strefy:

- Aglomeracja Łódzka,
- Strefa Łódzka.

Ochrona zdrowia

Ocenę jakości powietrza wg kryteriów dla ochrony zdrowia dla wszystkich substancji przeprowadza się w obu w/w strefach oceny.

⁴³ źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl>

Rysunek 1. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r.⁴⁴Tabela 1. Strefy oceny jakości powietrza dla SO_2 , NO_2 , CO, benzenu oraz pyłu PM10, w tym: PB, As, Cd, Ni, benzo(a)pirenu, wg kryteriów dla ochrony zdrowia⁴⁵

Kod strefy	Nazwa strefy	Ludność [tys.]	Powierzchnia [km ²]	Zanieczyszczenia dla których dokonuje się klasyfikacji strefy
PL 1001	Aglomeracja Łódzka	869 682	409	C_6H_6 , NO_2 , SO_2 , CO, PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, O_3
PL1002	Strefa Łódzka	1 634 454	17810	C_6H_6 , NO_2 , NO_x , SO_2 , CO, PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, O_3

Ocena jakości powietrza na terenie miasta Łodzi przeprowadzona została w oparciu o wyniki monitoringu powietrza prowadzonego przez WIOŚ w Łodzi w roku 2015. Oceny jakości powietrza dokonuje się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, to:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla: SO_2 , NO_2 , CO, C_6H_6 , pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe zawieszonym PM10;
- poziomy docelowe dla: As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM10;
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Ocena jakości powietrza prowadzona jest corocznie, w celu uzyskania informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref. Informacje te pozwalają wskazać prawdopodobne przyczyny występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach oraz pozyskać informacje o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje o ocenie jakości powietrza pozwalają także przeprowadzić klasyfikację poszczególnych stref zgodnie z poniższymi kryteriami:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych;

⁴⁴ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r., WIOŚ w Łodzi, 2016 r.

⁴⁵ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r., WIOŚ w Łodzi, 2016 r.

- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy;
- klasa C2 – jeżeli poziom pyłu PM_{2,5} przekracza poziom docelowy;
- klasa D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia⁴⁶

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Pył zawieszony PM _{2,5}	24 godziny	25	-
	rok kalendarzowy	20	-
Pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-
Benzen	rok kalendarzowy	5	-
Ozon	8 godzin	120	25 dni
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ng/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-
Kadm	rok kalendarzowy	5	-
Arsen	rok kalendarzowy	6	-
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-

Miasto Łódź znajduje się w całości w strefie Aglomeracji Łódzkiej. Charakterystykę jakości powietrza dla miasta dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku”. Poniżej przedstawiono zestawienie stacji pomiarowych manualnych oraz automatycznych zlokalizowanych na terenie miasta Łodzi.

⁴⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Łodzi

Tabela 3. Stacje pomiarowe na terenie miasta Łodzi w 2015 roku⁴⁷

Lp.	Adres stacji	Typ stacji	Typ pomiaru	Badany poziom zanieczyszczenia
1.	Łódź, ul. Legionów 1	tło miejskie	manualny	pył PM10, pył PM2,5 oraz metale ciężkie i B(a)P w pyłe zawieszonym PM10
2.	Łódź, ul. Czernika 1/3	tło miejskie	manualny	pył PM10, pył PM2,5 oraz metale ciężkie i B(a)P w pyłe zawieszonym PM10
3.	Łódź, ul. Rudzka 60	tło miejskie	manualny	pył PM10, pył PM2,5 oraz metale ciężkie i B(a)P w pyłe zawieszonym PM10
4.	Łódź, ul. Kilińskiego 102/102a	komunikacyjna	automatyczny	NO, NO ₂ , NO _x , pył PM10, CO
5.	Łódź, ul. Gdańska 16	tło miejskie	automatyczny	SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , pył PM2,5, NO, NO _x , O ₃ , pył PM10
6.	Łódź, al. Jana Pawła II 15	komunikacyjna	automatyczny	NO, NO ₂ , NO _x , pył PM10, CO, C ₆ H ₆
7.	Łódź, ul. Czernika 1/3	tło miejskie	automatyczny	SO ₂ , NO ₂ , CO, pył PM2,5, NO, NO _x , O ₃ , pył PM10

Oprócz stacji z pomiarami automatycznymi i manualnymi na terenie miasta Łódź zlokalizowano 17 stacji pomiarowych, na których pomiar SO₂ i NO₂ wykonywany jest w sposób pasywny.

Klasy strefy miasta Łodzi dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w rocznych ocenach jakości powietrza za 2015 rok, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4. Klasy stref w mieście Łódź w roku 2015 - kryteria dla ochrony zdrowia⁴⁸

Lp.	Nazwa strefy	Rok oceny	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia											
			SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
1.	Miasto Łódź	2015	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C

W roku 2015 przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczyły trzech, spośród 12 objętych oceną zanieczyszczeń tj. pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz zawartego w pyłe PM10 benzo(a)pirenu. Poniżej opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń dopuszczalnych SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, oraz metali ciężkich – Pb, Ni, Cd, As, w pyłe PM10 w 2015 roku.

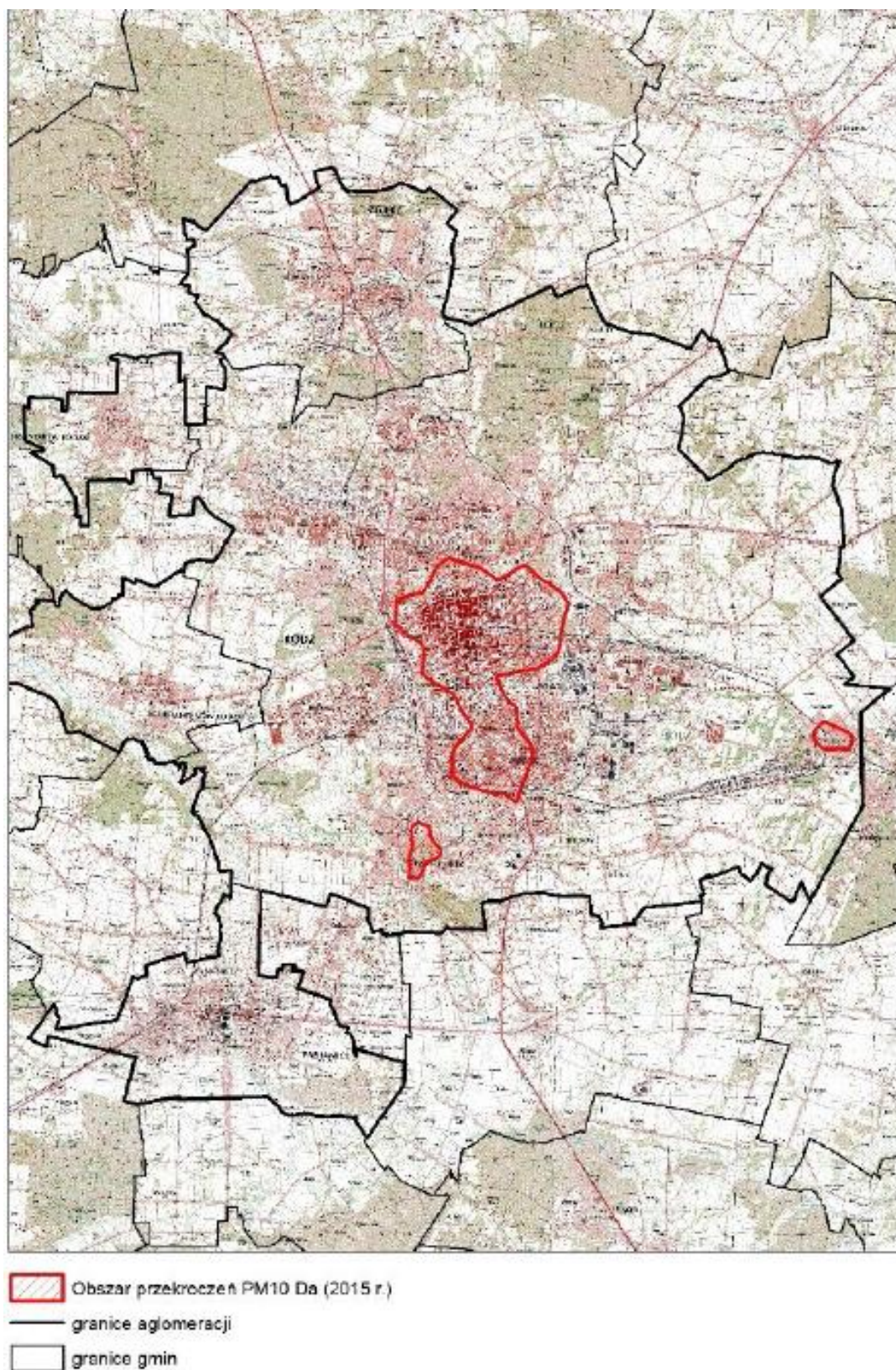
Pył zawieszony PM10

W bilansie emisji pyłu do powietrza w Łodzi, największy udział ma niska emisja powierzchniowa z indywidualnego ogrzewania mieszkań, w mniejszym stopniu emisja ze źródeł liniowych. Stąd, w rocznych ocenach jakości powietrza, jako główną przyczynę występowania ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10 wskazana została niska emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego.

Przeprowadzone na obszarze miasta Łodzi pomiary pyłu PM10 w latach poprzednich wykazały przekroczenie dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowy dla 24-godzin. W 2015 roku oraz w latach poprzednich został przekroczony normowany poziom dla stężenia średniorocznego pyłu PM10, który wynosi 40 [µg/m³]. Dokładny obszar przekroczeń został zaznaczony na poniższej mapie.

⁴⁷ Źródło: http://www.wios.lodz.pl/Stacje_pomiarowe,212

⁴⁸ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r., WIOŚ w Łodzi, 2016 r.



Rysunek 2. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Aglomeracji Łódzkiej w 2015 r.⁴⁹

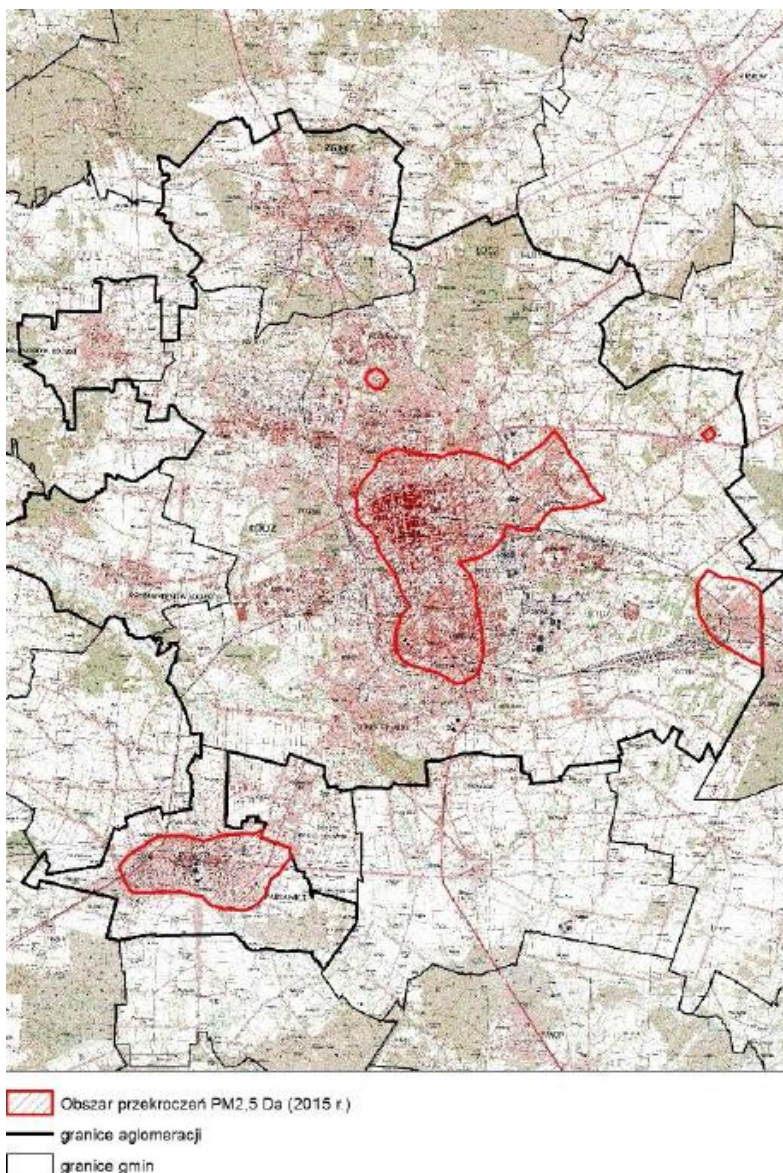
⁴⁹ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r., WIOŚ w Łodzi, 2016 r.

Wartość stężenia jest zależna od występujących warunków meteorologicznych w okresie grzewczym danego roku. Ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu PM₁₀ zaklasyfikowano Aglomerację Łódzką (do której zalicza się miasto Łódź) do strefy C.

Pył zawieszony PM_{2,5}

Najwyższe średnioroczne stężenie pyłu PM_{2,5} w Łodzi w 2015 r. wynosiło 29,73 µg/m³ – zostało odnotowane na stacji pomiarowej na ul. Legionów, zatem stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego. Ze względu na pył PM_{2,5} obszar Aglomeracji Łódzkiej zaliczono do klasy C.

Ponadto na przestrzeni analizowanych lat zauważa się spadek stężenia pyłu PM_{2,5} w powietrzu. Dokładny obszar przekroczeń pyłu PM_{2,5} na obszarze Aglomeracji Łódzkiej został zaznaczony na poniższej mapie.



Rysunek 3. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5} w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2015 r.⁵⁰

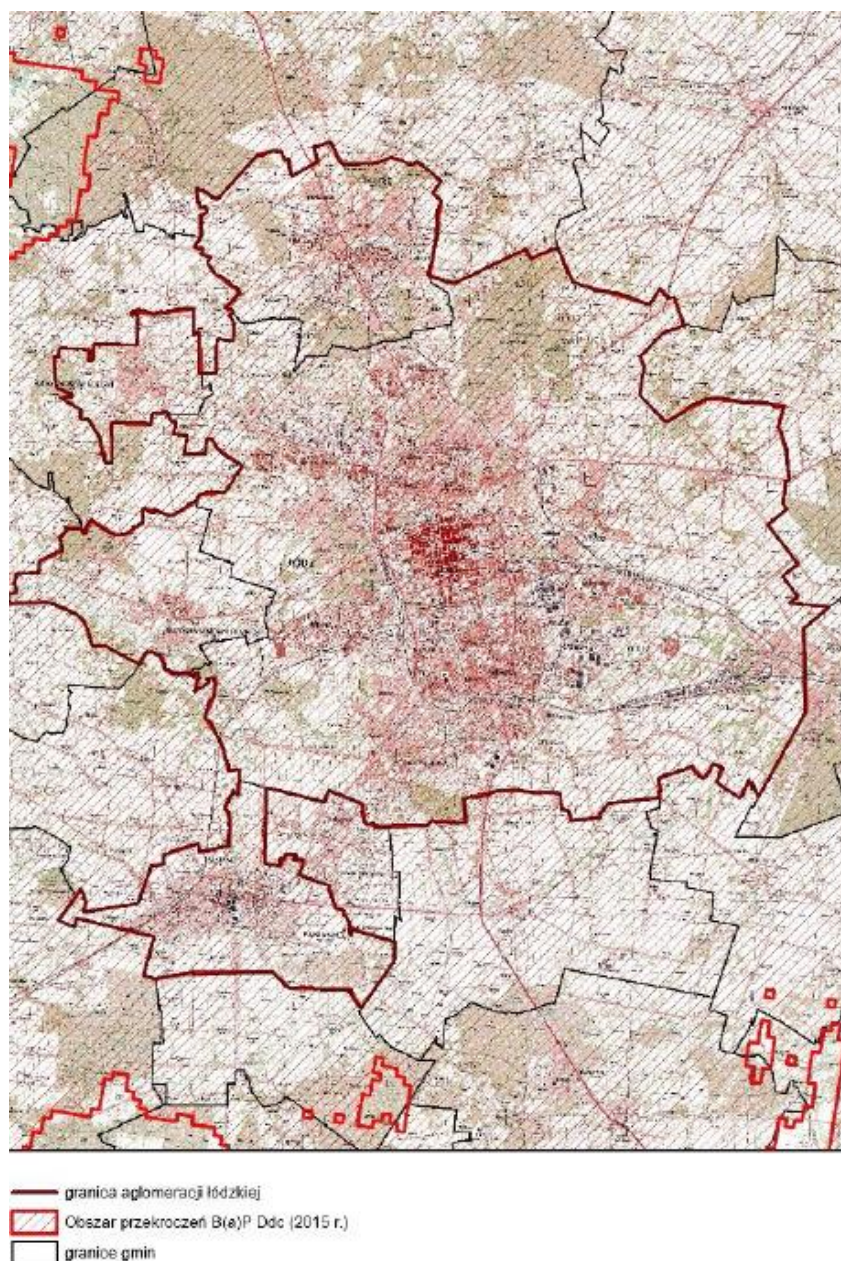
⁵⁰ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r., WIOŚ w Łodzi, 2016 r.

Benzo(a)piren

W 2015 roku jak i w poprzednich latach udokumentowano przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie miasta Łodzi. Ze względu na zmianę metod szacunku emisji wykonanych po raz pierwszy w Polsce, odnotowano wzrost powierzchni obszarów przekroczeń w stosunku do roku poprzedniego.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na analizowanym obszarze w 2015 roku wyniosły od 4,57 do 5,97 ng/m³ przy poziomie docelowym wynoszącym 1 ng/m³. Benzo(a)piren jest substancją charakteryzującą się wyraźną zmiennością sezonową, z wysokimi stężeniami w sezonie zimowym.

Główną przyczyną występowania wysokich wartości stężenia B(a)P jest niska emisja, a także nielegalne spalanie odpadów komunalnych w paleniskach domowych przez mieszkańców. Dokładny obszar przekroczeń stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na obszarze Aglomeracji Łódzkiej został zaznaczony na poniższej mapie.



Rysunek 4. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2015 r.

Dwutlenek siarki (SO₂)

W Łodzi stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w 2015 roku wyniosły od 5,27 µg/m³ do 7,72 µg/m³. Według kryterium ochrony zdrowia nie nastąpiły przekroczenia dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych oraz nie zanotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń średniorocznych (20 µg/m³).

Ozon

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym powstającym w większych stężeniach przy sprzyjających warunkach meteorologicznych. Wieloletnie wyniki pomiarów potwierdzają zależność występowania wysokich stężeń ozonu od wysokich temperatur powietrza.

Stężenie ozonu wyraża się w postaci stężenia 8-godzinnego odnoszącego się do poziomu docelowego (dopuszcza się 25 dni przekroczeń poziomu docelowego) oraz poziomu celu długoterminowego.

W 2015 roku podobnie jak w poprzednich latach odnotowano niskie wartości stężenia ozonu, a na podstawie uśrednienia wyników pomiarów z trzech ostatnich lat stwierdzono brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego. W wyniku uśrednienia wyników z ostatnich 5 lat obszar strefy łódzkiej zaklasyfikowano do klasy A.

W przypadku poziomu celu długoterminowego nadal mamy do czynienia z przekroczeniami i to zarówno pod kątem ochrony roślin, jak i ochrony zdrowia ludzkiego. Do przekroczeń dochodzi we wszystkich stacjach na obszarze całego województwa. Zgodnie z przepisami poziomy celów długoterminowych mają być osiągnięte do 2020 r.

Benzen

Średnie stężenie benzenu w 2015 roku na dwóch stacjach pomiarowych w Łodzi wynosiły od 1,69 do 2,20 µg/m³. Nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego (5 µg/m³), a zmierzone stężenie benzenu nie przewyższyło wartości 3 µg/m³. Ponadto w ostatnich latach odnotowuje się spadek stężenia benzenu w powietrzu⁵¹.

Tlenek węgla

Od początku prowadzenia pomiarów tlenku węgla przez WIOŚ w 2003 r. nie stwierdzono ani razu przekroczenia dopuszczalnego stężenia tlenku węgla określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

W rocznej ocenie jakości powietrza dla tlenku węgla klasyfikacja opiera się na stężeniach 8-godzinnych kroczących, liczonych ze stężeń 1-godzinnych. Uzyskane w 2015 roku wyniki, podobnie jak w latach poprzednich, nie wykazują przekroczeń normy 8-godzinnej, dlatego też miasto Łódź ze względu na wartości stężeń CO zaliczono do klasy A.

Dwutlenek azotu

Roczna ocena jakości powietrza dla dwutlenku azotu dokonywana jest z uwzględnieniem stężeń 1 - godzinnych i średnich dla roku. Pomiary przeprowadzone w 2015 r., wykazały zróżnicowanie średniorocznych stężeń dwutlenku azotu w zależności od lokalizacji stacji pomiarowej. Zgodnie z wynikami pomiarów automatycznych i pasywnych na terenie miasta Łodzi średnioroczne stężenia dwutlenku azotu wahały się od 18,51 do 30,15 µg/m³. Dopuszczalna wartość stężenia średniogodzinnego nie została przekroczona.

Ołów, arsen, kadm i nikiel

Na podstawie wyników pomiarów należy stwierdzić, iż poziom stężenia wszystkich mierzonych metali w pyłe PM₁₀, podobnie jak w latach ubiegłych, nie przekraczał dopuszczalnego poziomu ołowiu oraz poziomów

⁵¹ Ibidem

docelowych niklu, kadmu oraz arsenu w pyle. Imisja metali ciężkich w województwie łódzkim nie stanowi większego zagrożenia ze względu na brak w regionie silnie rozwiniętego przemysłu metalurgicznego.

Średnie roczne stężenia wszystkich wspomnianych substancji nie przekraczały wartości dopuszczalnych, tj.⁵²:

- 0,5 µg/m³ - dla ołowiu,
- 6 ng/m³ - dla arsenu,
- 5 ng/m³ - dla kadmu,
- 20 ng/m³ - dla niklu.

Za podstawę wyników przyjęto pomiary manualne. Ze względu na zawartość metali w pyle PM10 obszar miasta Łodzi zaliczono do klasy A.

Podsumowanie

W świetle przeprowadzonych w 2015 roku pomiarów i ocen, jakość powietrza na obszarze miasta Łódź, ulega systematycznej poprawie, jednak w dalszym ciągu występują przekroczenia związane z wysokimi stężeniami pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszanego PM10 i zawartego w tym pyle benzo(a)pirenu, które mają miejsce w okresach grzewczych. Ze względu na przyczyny występowania ponadnormatywnego stężenia wyżej wymienionych substancji obszar miasta Łódź został sklasyfikowany w klasie C.

Poza zwiększoną wartością stężenia pyłu PM2,5, pyłu PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu, na obszarze miasta Łodzi nie zanotowano przekroczeń wartości kryterialnych pozostałych zanieczyszczeń podlegających ocenie (poziomy dopuszczalne lub docelowe).

Ze względu na źródła zanieczyszczeń, najistotniejszym działaniem związanym z realizacją zadań naprawczych dla Aglomeracji Łódzkiej będzie uzupełnienie bazy emisji z indywidualnego ogrzewania budynków oraz bazy emisji komunikacyjnej, oszacowanej na podstawie struktury oraz pomiarów natężenia ruchu drogowego.

6.2.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

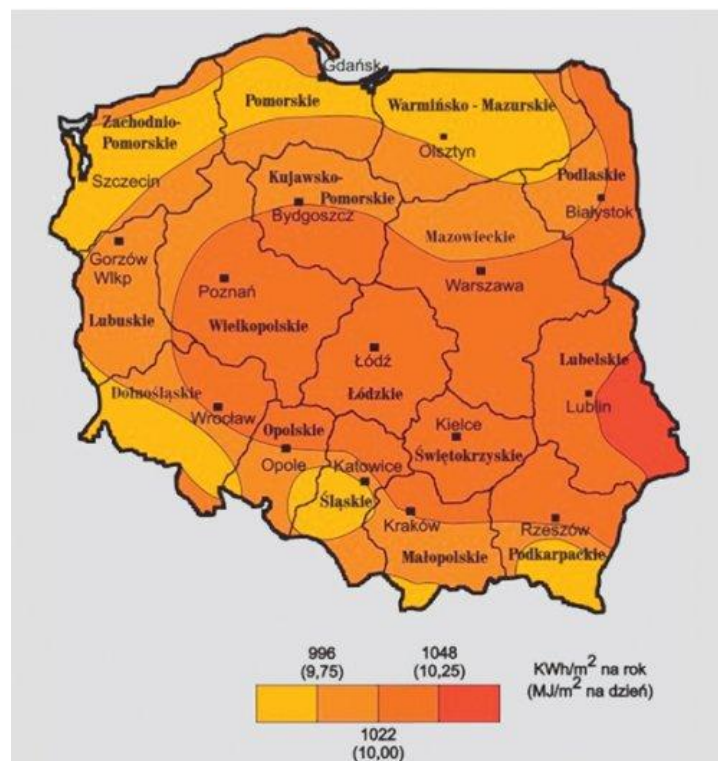
Zgodnie z mapą instalacji OZE na terenie Polski opracowaną przez URE w Łodzi zlokalizowana jest jedna instalacja wykorzystująca biogaz z oczyszczalni ścieków (moc 2,799 MW), jedna instalacja wytwarzająca energię z biomasy mieszanej (moc 48 MW) oraz jedna instalacja realizująca technologię współspalania (paliwa kopalne i biomasa).

Energia słoneczna

Na terenie miasta Łodzi istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych.

Na rysunku poniżej pokazano rozkład sum nasłonecznienia dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru Miasta Łódź oraz średnie roczne sumy (godziny) uśłonecznienia Polski.

⁵² Ibidem



Rysunek 5. Mapa napromieniowania słonecznego w Polsce⁵³

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1 081 kWh/m². Dla Miasta Łódź roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 985 – 1 020 kWh/m². Roczne nasłonecznienie na terenie miasta Łodzi wynosi ponad 1 550 godzin.

W województwie łódzkim w 2011 r. powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych wyniosła ok. 4 800 m², z czego w samym mieście Łodzi powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych wyniosła ok. 1 800 m².

Energia wodna

Na terenie miasta Łodzi nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej gdyż nie ma odpowiedniego potencjału, w oparciu o który można by wykorzystać energię wód przepływowych⁵⁴.

W przyszłości, aby rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Uwarunkowania takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne.

Energia wiatru

Na terenie miasta Łodzi w stanie istniejącym nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru. Pomimo, iż miasto Łódź leży w korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie, jak do tej pory na jego obszarze nie funkcjonuje instalacja wykorzystująca energię wiatru. Uwarunkowania lokalne związane m.in. ze zwartą zabudową urbanistyczną miasta Łodzi nie pozwalają na to, aby w przyszłości na terenie miasta rozwinęła się energetyka wiatrowa.

⁵³ źródło: IMGW

⁵⁴ źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Energia geotermalna

Na terenie miasta Łodzi występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji wydaje się ograniczony. Jak do tej pory na terenie miasta Łodzi nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

Obszar miasta Łodzi charakteryzuje się niekorzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, rośnie także mineralizacja. W pograżonych głębiej partiach mineralizacja przekracza 100g/dm^3 i jest to poważne utrudnienie w wykorzystaniu tych wód. Na obszarze miasta Łodzi można się spodziewać gęstości strumienia ciepłego rzędu $40 - 70 \text{ mW/m}^2$ ⁵⁵.

Tak jak w całym kraju, na terenie miasta Łodzi istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota.

W Łodzi przy ul. Kosynierów Gdyńskich ma powstać Aquapark. Do zasilania łódzkich basenów termalnych wykorzystana będzie woda z otworu geotermalnego o głębokości ponad 2 500 metrów⁵⁶.

Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich.

Na terenie miasta Łodzi wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. Na terenie miasta Łodzi występuje wysoki teoretyczny potencjał energii pozyskanej z odpadów pozbawionych z wyrębu lasu wynosi ok. 34 651 GJ/rok, natomiast pod względem potencjału teoretycznego odpadów pozbawionych z wyrębu lasu miasto Łódź znajduje się na jednym z ostatnich miejsc w województwie.

Dodatkowo można pozyskać energię z odpadów z utrzymania gminnych terenów zielonych, w tym celu miasto zbudowało nowoczesną kompostownię odpadów zielonych z których produkowany jest nawóz organiczny „Próchniaczek”.

Miasto Łódź ma duży potencjał teoretyczny w pozyskaniu energii z upraw energetycznych, pod tym względem znajduje się na jednym z pierwszych miejsc w województwie.

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste.

Na terenie miasta Łodzi pozyskuje się biogaz powstający w Grupowej Oczyszczalni Ścieków Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej, która jest jedną z największych i najnowocześniejszych w Polsce. Energia w GOŚ-Łódź Sp. z o.o. produkowana jest w dwóch połączonych ze sobą obiektach: kotłowni i elektrociepłowni. Paliwem jest biogaz uzyskiwany w wyniku fermentacji osadów ściekowych.

⁵⁵ źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi

⁵⁶ źródło: Biuro Strategii Miasta Łódź

6.2.3. KLIMAT AKUSTYCZNY

Jednym z najbardziej uciążliwych czynników środowiskowych jest hałas. Definiuje się go jako każdy dźwięk, który w danych warunkach jest niepożądany, uciążliwy czy też wręcz szkodliwy dla zdrowia człowieka. Z hałasem związane są również inne rodzaje drgań fal mechanicznych takie jak infradźwięki (niesłyszalne lub słabo słyszalne, ale silnie oddziałujące na narządy wewnętrzne), ultradźwięki (praktycznie niesłyszalne, ale oddziałujące na człowieka) oraz wibracje (drgania rozchodzące się w ciałach stałych, wpływające na stykającego się z nimi człowieka). Wpływ na szkodliwość hałasu ma jego natężenie, częstotliwość, charakter zmian w czasie, długotrwałość działania oraz zawartość składowych niesłyszalnych. Uciążliwość hałasu zależy także od cech odbiorcy takich jak stan zdrowia, wiek, kondycja psychiczna i indywidualna wrażliwość na dźwięki. Biorąc pod uwagę źródło pochodzenia rozróżniamy hałas przemysłowy, komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy), komunalny (osiedlowy), domowy oraz hałas związany ze środowiskiem pracy.

Ocena stanu akustycznego środowiska uwzględnia zmiany stanu prawnego wynikające z wymogów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12) wprowadzonych do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 627 ze zm.).

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu.

Oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zm.) dla:

- aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
- terenów poza aglomeracjami, na których eksploatacja obiektów takich jak drogi, linie kolejowe lub lotniska, może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku).

Wskaźniki hałasu mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem to:

- L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik obliczany;
- jako średnia ważona z poziomów hałasu dla pory dnia, wieczoru i nocy, jest fizycznie niemierzalny;
- L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik będący średnim poziomem dźwięku wyznaczonym dla pory nocy (22:00-6:00).

Dopuszczalne poziomy hałasu, są zróżnicowane względem działalności będącej źródłem hałasu oraz rodzaju terenów, na których obowiązują. Poziomy dopuszczalnych natężeń hałasu reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112)⁵⁷.

Dodatkowo zgodnie z treścią art. 179 ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem zaliczonymi do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, sporządza co 5 lat mapę akustyczną terenu, na którym eksploatacja obiektu może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Badaniami poziomów hałasu w województwie łódzkim również na terenie miasta Łodzi zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Hałas drogowy

Z zaktualizowanej, z uwagi na zmianę dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Mapy Akustycznej 2012 wynika, że hałas drogowy jest dominującym źródłem hałasu na terenie Łodzi, zarówno w zakresie obszaru oddziaływania, jak i wielkości narażenia. Wyniki analiz przedstawione w poniższych tabelach pokazują, że dla wskaźnika L_{DWN} (dla całej doby) warunki określone, jako „nie dobre” lub „złe” występują na łącznej

⁵⁷ Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

powierzchni 8,66 km². Na obszarach tych znajduje się ok. 76,54 tys. lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie ok. 153,92 tys. osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki określone jako „niedobre” lub „złe” występują łącznie na powierzchni 8,57 km². Na obszarach tych znajduje się ok. 73,76 tys. lokali, w których zameldowanych jest łącznie ok. 160,12 tys. osób.

Na terenie miasta najczęstsze są mniejsze przekroczenia wartości dopuszczalnych, w przedziałach 0-5 dB i 5-10 dB, które tworzą warunki akustyczne określone, jako „niedobre”. Dla wskaźnika LDWN (długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczony w ciągu całej doby) obejmują one ok. 150,65 tys. osób, a dla wskaźnika LN (długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 2200 do godz. 600) jest to odpowiednio ok. 155,81 tys. osób. Na „niedobre” warunki akustyczne narażone jest więc ok. 97,3% z całej populacji zagrożonej ponadnormatywnym hałasem.

Aktualne analizy wskazują na brak obszarów narażonych na hałas drogowy, na których stan warunków akustycznych można określić, jako „bardzo zły”. Takie obszary zostały zidentyfikowane w Mapie Akustycznej 2008, co wskazuje na pozytywną tendencję zmiany komfortu akustycznego.

Hałas tramwajowy

Komunikacja tramwajowa jest obok hałasu drogowego jednym z głównych źródeł hałasu na terenie Łodzi. Wyniki analizy statystycznej podane w poniższych tabelach pokazują, że dla wskaźnika LDWN warunki określone jako „niedobre” występują na powierzchni 0,15 km². Na obszarach tych znajduje się 13,06 tys. lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie 22,21 tys. osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki określone jako „niedobre” występują na powierzchni 0,11 km². Na obszarach tych znajduje się 9,86 tys. lokali, w których zameldowanych jest łącznie 17,49 tys. osób. W przypadku hałasu tramwajowego, zarówno dla wskaźnika LDWN (dla całej doby), jak i wskaźnika LN (pora nocna), nie zostały zidentyfikowane obszary, na których przekroczenia poziomu dopuszczalnego są większe od 10 dB. Oznacza to, że brak jest obszarów narażonych na hałas tramwajowy, na których stan warunków akustycznych można określić, jako „zły” lub „bardzo zły”.

Wyniki zaktualizowanej Mapy Akustycznej 2012 pokazują, że wielkość powierzchni oraz liczba lokali mieszkalnych i mieszkańców na obszarach, na których występują przekroczenia, uległy zmniejszeniu w porównaniu z Mapą Akustyczną 2008. Tereny narażone na ponadnormatywny hałas tramwajowy w zakresie przekroczeń od 5 do >20 dB, w odniesieniu do Mapy Akustycznej 2008 dla wskaźników LDWN (dla całej doby) i LN (pora nocna) uległy redukcji odpowiednio o ok. 99% i ok. 83%.

Hałas kolejowy

Z Mapy Akustycznej 2012 wynika, że transport kolejowy, chociaż mniej uciążliwy w porównaniu z hałasem drogowym i tramwajowym, jest kolejnym źródłem hałasu na terenie Miasta. Wyniki pomiarów hałasu wskazują, że dla wskaźnika LDWN warunki określone jako „niedobre” występują na powierzchni ok. 0,37 km². Na obszarach tych znajduje się 170 lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie ok. 370 osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki określone jako „niedobre” występują na powierzchni ok. 0,42 km². Na obszarach tych znajduje się 90 lokali, w których zameldowanych jest łącznie 210 osób. Brak jest obszarów narażonych na hałas kolejowy, na których stan warunków akustycznych można określić, jako „zły” lub „bardzo zły”.

Wyniki zaktualizowanej Mapy Akustycznej 2012 pokazują, że wielkość powierzchni oraz liczba lokali mieszkalnych i mieszkańców na obszarach, na których występują przekroczenia, uległy wielokrotnemu zmniejszeniu, w porównaniu z Mapą Akustyczną 2008. Tereny narażone na ponadnormatywny hałas kolejowy w zakresie przekroczeń od 5 do >20 dB, w odniesieniu do Mapy Akustycznej 2008 dla wskaźników LDWN (dla całej doby) i LN (pora nocna) uległy redukcji odpowiednio o ok. 96% i ok. 97%.

Hałas przemysłowy

Do największych źródeł hałasu przemysłowego na terenie miasta Łodzi zaliczają się typowe zakłady produkcyjne, jak również nierównomiernie rozmieszczone obiekty handlowe wraz z obsługującymi je parkingami (galerie, centra handlowe, hipermarkety).

Wyniki analizy statystycznej pokazują, że dla wskaźnika LDWN warunki określone jako „niedobre”, „złe” lub „bardzo złe” występują na obszarze o powierzchni 0,63 km². Na obszarach tych znajduje się 1,77 tys. lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie ok. 3,62 tys. osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki

określane jako „niedobre” występują na powierzchni ok. 1,68 km². Na obszarach tych znajduje się 3,19 tys. lokali, w których zameldowanych jest łącznie 7,10 tys. osób.

Porównanie powierzchni obszarów narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu przemysłowego w zakresie przekroczeń od 5 do >20 dB w Mapie Akustycznej 2008 i zaktualizowanej Mapie Akustycznej 2012, wskazuje na znaczną redukcję uciążliwości tego hałasu dla wskaźnika LDWN (dla całej doby) - ok. 44% i nieznaczny wzrost dla wskaźnika LN (pora nocna) - ok. 5%.

6.2.4. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Przepływające przez obszar miasta Łodzi cieką charakteryzują się niewielką zmiennością sezonową. Wysoki jest współczynnik ich podziemnego zasilania. Dla większości cieków przekracza on 50%. Jednocześnie Łódź nie posiada zasobów tranzytowych, co znacząco wpływa nie tylko na zaopatrzenie w wodę, ale również na jakość wód w ciekach. Ta sytuacja stawia dodatkowe wymagania w zakresie gospodarki ściekami komunalnymi. Kierowanie do odbiorników nawet niewielkiej ilości ścieków nieoczyszczonych lub słabo oczyszczonych znacząco wpływa na jakość wody w rzekach.

Łódź leży na wododziale Wisły i Odry, zaś układ hydrograficzny miasta ma charakter odśrodkowy. Łódź jest odwadniana przez dopływy Pilicy, płynące w kierunku południowym, Bzury i jej dopływy kierujące się na północ (dorzecze Wisły). Ponad 73% obszaru miasta leży w zlewni Neru – dopływu Warty (dorzecze Odry). Rzeka ta i jej dopływy odwadniają południowo – zachodnią część aglomeracji łódzkiej.

Na terenie miasta wyróżnić można 18 rzek, a ich łączna długość wynosi 110 km:

- Dorzecze Wisły – zlewnia Bzury – rzeki: Bzura, Łagiewniczanka, Wrząca, Sokołówka, Brzoza, Aniołówka, Zimna Woda;
- Dorzecze Wisły – zlewnia Pilicy – rzeka Miazga;
- Dorzecze Odry- zlewnia Warty – rzeki: Ner, Gadka, Jasień, Olechówka, Augustówka, Karolewka, Łódka, Bałutka, Jasieniec, Dobrzyńka.

Większość z tych cieków, w wyniku działalności człowieka, uległa znaczącej degradacji. Ich koryta utraciły naturalny charakter, zostały wybetonowane albo przykryte. Było to związane ze zurbanizowaniem terenu oraz z gospodarczym wykorzystaniem wód.

Tabela 5. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze Miasta Łodzi⁵⁸

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednolitej części wód (JCWP)	Stan/potencjał ekologiczny	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu
1.	Bzura od źródeł do Starówki	Słaby	PSD_sr	Zły
2.	Bzura od Starówki do Kanału Tumskiego	Słaby	PSD_sr	Zły
3.	Bzura od Kanału Tumskiego do Uchanki bez Uchanki	Umiarkowany	PSD_sr	Zły
4.	Bzura od Uchanki do Rawki bez Rawki	Zły	PSD_sr	Zły
5.	Ner do Dobrzyńki	Umiarkowany	PSD_sr	Zły
6.	Ner od Dobrzyńki do Zalewki	Zły	PSD_sr	Zły
7.	Ner od Zalewki do Dopływu spod Łęzek	Umiarkowany	PSD_sr	Zły
8.	Ner od Dopływu spod Łęzek do Kanału Zbylczyskiego	Umiarkowany	PSD_sr	Zły

⁵⁸ Źródło: Raport o stanie środowiska na terenie województwa łódzkiego, 2015 r. WIOŚ w Łodzi

Legenda do tabeli:

OBJAŚNIENIA:			
Stan/potencjał ekologiczny			
Stan ekologiczny		Potencjał ekologiczny (JCWP sztuczne)	Potencjał ekologiczny (JCWP silnie zmienione)
BARDZO DOBRY	stan bdb / potencjał maks.	MAKSYMALNY	MAKSYMALNY
DOBRY	stan db / potencjał db	DOBRY	DOBRY
UMIARKOWANY	stan / potencjał umiarkowany	UMIARKOWANY	UMIARKOWANY
SŁABY	stan / potencjał słaby	SŁABY	SŁABY
ZŁY	stan / potencjał zły	ZŁY	ZŁY
Stan chemiczny			
DOBRY	stan dobry		
PSD_sr	poniżej stanu dobrego	przekroczone stężenia średnioroczne	
PSD_max		przekroczone stężenia maksymalne	
PSD		przekroczone stężenia średnioroczne i maksymalne	

Pomimo dobrych efektów oczyszczania obecnie jakość wody pod kątem stanu/potencjału ekologicznego w większości cieków w zlewni Neru i Bzury w Łodzi i okolicach określana jest jako umiarkowana lub zła. Ocena stanu we wszystkich ciekach w 2014 r. określona została jako zła. Istnieją możliwości dalszej poprawy stanu wody w większości z nich. Konieczne są jednak działania zmierzające do zwiększenia odsetka ludności korzystającej z kanalizacji, likwidacji istniejących zbiorników bezodpływowych i transportu samochodowego ścieków.

Znaczącą rolę w gospodarce wodnej Łodzi odgrywają zbiorniki małej retencji - stawy i niewielkie sztuczne zbiorniki. Ich sumaryczna powierzchnia przekracza 66,4 ha. Stanowią one bazę rekreacyjną, dają możliwość utrzymania odpowiedniego zwierciadła wód podziemnych oraz korzystnego kształtowania mikroklimatu. Zbiorniki te odgrywają także ważną rolę w retencji wód deszczowych, ograniczając możliwość wystąpienia powodzi w tym rejonie.

Istnieje wiele czynników mających wpływ na jakość wód powierzchniowych i podziemnych, z czego najważniejszym jest prawidłowa gospodarka wodno-ściekowa.

6.2.5. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH⁵⁹

Obecnie przedmiotem badań monitoringowych jakości wód podziemnych są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Pojęcie to zostało wprowadzone przez Ramową Dyrektywę Wodną. Oznacza ono określoną objętość wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Na terenie województwa łódzkiego wyznaczono 13 jednolitych części wód podziemnych, w tym na obszarze miasta Łodzi trzy:

- JCWPd nr 72,
- JCWPd nr 79,
- JCWPd nr 80.

JCWPd znajdujące się na obszarze miasta Łodzi obejmują one wody podziemne występujące w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych, wymaganych w Ramowej Dyrektywie Wodnej.

Na terenie Miasta Łodzi wydzielono 4 Główne Zbiorniki Wód podziemnych (GZWP). W ich granicach zostały wyodrębnione strefy wymagające najwyższej ochrony (ONO) i wymagające wysokiej ochrony (OWO):

- GZWP 403 Brzeziny – Lipce Reymontowskie – zbiornik czwartorzędowy o powierzchni 726 km², o strefie OWO – 517 km²;

⁵⁹ http://www.wios.lodz.pl/Monitoring_wod_podziemnych,33

- GZWP 401 Niecka Łódzka – zbiornik kredowy, powierzchnia zbiornika wynosi 1875 km², powierzchnia ONO – 311 km², powierzchnia OWO – 600 km²;
- GZWP 404 Koluszki – Tomaszów – zbiornik jurajski – o powierzchni 1100 km², powierzchnia ONO – 300 km², powierzchnia OWO – 87 km²;
- GZWP 402 Stryków – zbiornik jurajski o powierzchni 260 km², w całości objęty ochroną OWO.

W roku 2013 badania jakości wód podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na terenie Łodzi prowadzone były przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie.

Tabela 6. Ocena jakości wód podziemnych badana w punktach pomiarowo kontrolnych na terenie Miasta Łodzi w roku 2013 (wg PIG)

Nr otworu	Lokalizacja otworu	Rodzaj wód	Stratygrafia	Klasa jakości wód (czystości)	Wskaźniki decydujące o klasie jakości wód
156	Łódź (ul. Traktorowa)	w	Cr2	I	pH, TOC, PEW, temperatura, tlen rozpuszczony, NH ₄ , Sb, As, NO ₃ , NO ₂ , B, Cl, Cr, CN, F, PO ₄ , Al, Cd, Mg, Mn, Cu, Ni, Pb, K, Hg, Se, SO ₄ , Na, Ag, Ca, HCO ₃ , Fe
160	Łódź (ul. Gotycka 13)	w	Q	II	temperatura, NO ₃ , Ca
161*	Łódź (ul. Żółtowa 12)	w	Q	I	pH, TOC, PEW, temperatura, tlen rozpuszczony, NH ₄ , Sb, As, NO ₃ , NO ₂ , B, Cl, Cr, CN, F, PO ₄ , Al, Cd, Mg, Mn, Cu, Ni, Pb, K, Hg, Se, SO ₄ , Na, Ag, Ca, HCO ₃ , Fe
178*	Łódź (ul. Strykowska 195)	w	Q	II	temperatura, NO ₃ , Ca

*punkty monitoringowe o swobodnym zwierciadle wody studnie na obszarach OSN

Badania prowadzono dwa razy w roku – wiosną i jesienią, jakość wód mieściła się w granicach I i II klasy (I – wody o bardzo dobrej jakości, II – wody dobrej jakości).

Pod Łodzią (głównie w części zachodniej i centralnej) zlokalizowane są następujące, podziemne zbiorniki wód geotermalnych:

- dolnokredowy (ca 750 – 1050 m) - 5 km³ wody o temperaturze 20 - 30°C (energia równa 7 mln tpu.),
- górnourajski (ca 900 – 1800 m) - 7 km³ wody o temperaturze ca 40°C (energia równa 19 mln tpu.),
- doggerski (ca 1650 – 2270 m) - 3 km³ wody o temperaturze ca 60°C (energia równa 19 mln tpu.),
- liasowy (ca 2000 – 2450 m) - 13 km³ wody o temperaturze 80 - 90°C (energia równa 132 mln tpu),

oraz zbiorniki na większych głębokościach, gdzie temperatury wody są wyższe (112 – 140°C) i moce cieplne dochodzą do 20 MW z odwiertu:

- trias środkowy (ca 3140 – 3700 m) - 112 - 122°C, (14 - 20 MW z odwiertu),
- trias dolny (ca 3500 – 5000 m) - 126 - 140°C, (7 - 13 MW z odwiertu).

Wykorzystanie wód geotermicznych stanowi dużą szansę rozwoju regionu. Z jednej strony możliwe jest ich zastosowanie do celów rekreacyjnych, z drugiej strony sprawa odnawialnych źródeł energii stała się jednym z priorytetów w programie energetycznym kraju w związku z przyjętymi przez Polskę dyrektywami UE.

6.2.6. JAKOŚĆ GLEB⁶⁰

Gleby terenów miejskich są glebami przekształconymi antropogenicznie (biofizyko-chemicznie i hydrologicznie) głównie w wyniku intensywnej działalności człowieka, w mniejszym stopniu działaniem naturalnych układów czynników środowiska geograficznego. Charakteryzuje je różna miąższość profilu, brak niektórych poziomów genetycznych oraz występowanie nowych poziomów, spadek urodzajności, która objawia się obniżeniem jakości i ilości próchnicy w glebach, zmianą kwasowości, struktury gleb, wymywaniem kationów zasadowych, a w konsekwencji spadkiem zasobności i żyzności gleby.

Wśród czynników typowo antropogenicznych istotny wpływ na zanieczyszczenie gleb mają emisje pyłowe i gazowe zarówno ze źródeł przemysłowych jak również motoryzacyjnych. Ponadto zanieczyszczenia antropogeniczne powodujące degradację gleb to również prace związane z budową domów, fabryk, infrastruktury drogowej itp., związane ze składowaniem odpadów, działalnością wydobywczą oraz niewłaściwie użytkowaniem gruntów.

Tereny położone w obrębie miasta lub biegnące wzdłuż szlaków komunikacyjnych są w sposób ciągły narażone na zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania paliw, ścierania powierzchni asfaltu, opon samochodowych, w wyniku czego powstaje emisja: tlenków azotu, węglowodorów i pierwiastków śladowych, w tym ołowiu. Ponadto ruch komunikacyjny jest przyczyną przenikania do gleby związków organicznych i metalicznych: kadmu, niklu, miedzi i cynku. Kolizje drogowe z udziałem pojazdów transportujących substancje niebezpieczne powodują lokalne zagrożenia dla środowiska glebowego przez skażenia substancjami ropopochodnymi, kwasami i innymi.

Gleby znajdujące się na terenie miasta należą głównie do gleb typu brunatnego, rdzawego płowego z niewielką domieszką gleb bagiennych, pobagiennych i czarnych ziem. Wykazują one zróżnicowaną przydatność rolniczą i zaliczane są do kompleksów od 2 do 9. Występują w klasach bonitacyjnych od II do V.

Miasto Łódź zajmuje powierzchnię 293,25 km². Tereny zurbanizowane i zabudowane stanowią 46,1% ogólnej powierzchni miasta. Pozostałe 53,9% powierzchni miasta stanowią:

- użytki rolne - 43%;
- grunty leśne - 9,7%;
- nieużytki - 0,6%;
- grunty pod wodami - 0,4%;
- tereny różne - 0,2%;
- użytki ekologiczne – 0,01%.

Badania prowadzone w ostatnich latach na terenie miasta Łodzi wykazały, iż gleby zanieczyszczone metalami ciężkimi, stanowią poniżej 1% powierzchni użytków rolnych województwa. Zanieczyszczenia gleb IV i V stopnia, czyli silnie zanieczyszczonych i bardzo silnie zanieczyszczonych, na terenie województwa nie stwierdzono. Zanieczyszczenie gleb zaliczanych do III stopnia zanieczyszczeń stwierdzono dla Cynku (Zn), miedzi (Cu), kadmu (Cd), ołowiu (Pb). Zanieczyszczenia gleb tymi metalami występują głównie w śródmieściu, wzdłuż tras komunikacyjnych i na terenach przemysłowych i stacji paliw.

Występowanie metali ciężkich spowodowane jest również emisją przemysłową, składowaniem odpadów organicznych i mineralnych oraz wylewami rzek Ner i Dobrzyńki. Wyniki badań gleb wykazały, iż zawartość metali ciężkich w glebach miasta Łodzi była kilkakrotnie wyższa od zawartości metali ciężkich w glebach na terenie województwa. Zawartość siarki siarczanowej kształtowała się na niskim i średnim poziomie.

6.2.7. PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE I ELEKTROMAGNETYCZNE

Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych

W 2015 r. punkty pomiarowe na terenie województwa łódzkiego rozmieszczone były na terenach:

- miast o liczbie ludności powyżej 50 tysięcy mieszkańców (Łódź);

⁶⁰ źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

- w miastach poniżej 50 tysięcy mieszkańców (Tuszyn, Zduńska Wola, Uniejów, Rzgów, Koluszki, Radomsko, Złoczew, Warta, Łask, Poddębice, Wieluń i Wieruszów);
- oraz na terenach wiejskich (Będzin, Kalino, Nowy Świat, Ewelino, Grabia, Przetów Dolny, Raczków, Rososza, Gruszczycy, Dębówka, Nietuszyna, Raduczyce, Ptaszkowice, Prusak oraz Osowa).

Rok 2015 był drugim rokiem z 3 letniej serii pomiarowej wyznaczonej na lata 2014-2016 (ostatni cykl pomiarowy trwał w latach 2011-2013). W tabeli poniżej przedstawiono wyniki najwyższych wartości poziomów pól elektromagnetycznych w mieście Łodzi w latach 2013-2015.

Tabela 7. Najwyższe wartości poziomów pól elektromagnetycznych w województwie łódzkim w latach 2013-2015⁶¹

Rok	Lokalizacja		Emax V/m	E śr
			miasta powyżej 50 tys. mieszkańców	
2014	Łódź	Dworzec Fabryczny	1,5	1,4
2015	Łódź	Plac Dąbrowskiego	2,0	1,9
	Łódź	ul. Kongresowa / ul. Jutrzenki		1,8

Na podstawie przeprowadzonych w latach 2014-2015 na terenie miasta Łodzi pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnego natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w żadnym z badanych punktów pomiarowych.

6.2.8. ZAOPATRZENIE W WODĘ I ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW

Zaopatrzenie w wodę

Analiza danych za rok 2015 wykazała, iż ponad 95% jej mieszkańców jest zaopatrywanych w wodę przez sieci wodociągowe. pozwala stwierdzić, że na terenie Łodzi systematycznie wzrasta długość czynnej sieci wodociągowej.

W 2015 r. na zaspokojenie potrzeb gospodarki i mieszkańców miasta zużyto 38 709 dam³ wody, z czego 36 475 dam³ zużyto w wyniku eksploatacji sieci wodociągowej. Znacznie mniejszą ilość wody pobrano na cele przemysłowe, ok. 5,8 %. Ilość wody dostarczonej gospodarstwu domowemu w 2015 r. wynosiła 27 639,3 dam³, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca dało 55,5 m³.⁶²

Tabela 8. Zużycie wody na terenie Miasta Łodzi w roku 2015⁶³

Lp.	Zużycie wody	Jednostka	Rok
			2015
1.	długość czynnej sieci rozdzielczej	km	1 326
2.	ludność korzystająca z sieci wodociągowej	os.	664 786
3.	ogółem	dam ³	38 709
4.	przemysł	dam ³	2 234
5.	rolnictwo i leśnictwo	dam ³	0
6.	eksploatacja sieci wodociągowej	dam ³	36 475
7.	eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	dam ³	27 639,3
8.	udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	5,8
9.	zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³	55,5

⁶¹ Źródło: WIOŚ w Łodzi

⁶² Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2015 r.

⁶³ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2015 r.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Analiza danych za rok 2015 pozwala stwierdzić, iż na terenie miasta Łodzi większość, bo aż 98,2 % mieszkańców korzysta z sieci kanalizacyjnej. Miasto na swoim terenie posiada oczyszczalnię ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Tabela 9. Dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na terenie miasta Łodzi, w latach 2013-2015⁶⁴

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Rok
			2015
1.	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	os.	688 700
2.	korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności	%	98,2
3.	długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	210,4
Oczyszczalnia komunalna			
4.	mechaniczne	szt.	0
5.	biologiczne	szt.	0
6.	z podwyższonym usuwaniem biogenów	szt.	1

6.2.9. GOSPODARKA ODPADAMI

Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Łodzi jest dostosowywane do założeń Planu gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012 (PGOWŁ), przyjętego przez Sejmik Województwa łódzkiego uchwałą nr XXVI/482/12 z dnia 21 czerwca 2012 r. W Planie gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012 określono cele, kierunki i działania w gospodarce odpadami, zmierzające do stworzenia zintegrowanego systemu instalacji do zagospodarowania odpadów. Obszar miasta Łodzi stanowi jeden z czterech odrębnych regionów gospodarki odpadami komunalnymi w województwie. W regionie obejmującym Łódź nie ma instalacji spełniającej warunki instalacji regionalnej do przetwarzania odpadów. Istniejące miejskie instalacje takie jak: sortownia, kompostownia i składowisko balastu oraz sortownia należąca do Spółki Remondis, są instalacjami zastępczymi. Do czasu wybudowania w Łodzi instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych, miasto Łódź może korzystać dodatkowo z dwóch instalacji zastępczych znajdujących się poza regionem – w miejscowości Kąsle gm. Kamieńsk oraz w miejscowości Franki gm. Krośnice.

Zgodnie z uchwałą Nr XLV/844/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie podziału obszaru Miasta Łodzi na sektory odbierania odpadów komunalnych, Łódź podzielono na 5 sektorów świadczenia usług w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości - Bałuty, Górna, Polesie, Śródmieście i Widzew.

Z nieruchomości, w których zamieszkują mieszkańcy (zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna) odbierane były niżej wymienione rodzaje odpadów komunalnych:

- odpady mające wartość surowcową „surowce” takie jak: papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe;
- odpady ulegające biodegradacji „mokre bio”;
- meble i inne odpady wielkogabarytowe;
- odpady pozostałe po segregacji lub odpady zmieszane.

Dodatkowo z nieruchomości jednorodzinnych odbierane były odpady zielone.

Z nieruchomości, w których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne odbierane były niżej wymienione odpady:

- odpady mające wartość surowcową „surowce” takie jak: papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe;
- odpady pozostałe po segregacji lub odpady zmieszane.

Zbiórka odpadów z nieruchomości odbywa się poprzez zbieranie odpadów z pojemników oraz z worków.

W okresie od 1 stycznia 2015 r. do 31 grudnia 2015 r. na terenie Miasta Łodzi funkcjonowały dwa Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), w których przyjmowano odpady problemowe, posegregowane według rodzajów. Jeden z PSZOK zlokalizowany przy miejskiej sortowni odpadów komunalnych przy ul. Zamiejskiej 1, drugi przy ul. Kasprzycza 10.

⁶⁴ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2015 r.

Dodatkowo w 2015 r. prowadzona była zbiórka odpadów problemowych pochodzących z gospodarstw domowych w innych systemach zbierania:

- przeterminowane leki w 148 wytypowanych aptekach na terenie miasta Łodzi;
- termometry rtęciowe w 11 wytypowanych aptekach na terenie miasta Łodzi;
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zbierany na podstawie umowy pomiędzy Miastem Łódź a ElektroEko Organizacją Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A. w 2 wskazanych punktach lub odbierany bezpośrednio od mieszkańców na telefoniczne zgłoszenie. Odbiór zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zapewniali także inni przedsiębiorcy w 12 punktach na terenie miasta Łodzi lub bezpośrednio od mieszkańców na telefoniczne zgłoszenie;
- zużyte świetlówki kompaktowe zbierane na podstawie porozumienia o współpracy pomiędzy Miastem Łódź a ElektroEko Organizacją Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A. w wyznaczonych punktach;
- baterie i akumulatory na podstawie umowy o współpracy pomiędzy Miastem Łódź a REBA Organizacją Odzysku S.A. w wyznaczonych punktach.

Łódzki system gospodarowania odpadami komunalnymi opiera się na selektywnym zbieraniu odpadów i ich sortowaniu oraz kompostowaniu odpadów biodegradowalnych i zielonych.

W Łodzi działają:

- miejska sortownia i stacja przeładunkowa odpadów komunalnych o wydajności 83 tys. ton/rok;
- sortownia i stacja przeładunkowa firmy Remondis Spółka z o.o. o wydajności 75 tys. ton/rok;
- miejska kompostownia odpadów organicznych o wydajności 19 tys. ton/rok;
- miejskie składowisko balastu;
- zakład przetwarzania odpadów elektryczno-elektronicznych firmy Remondis Elektrorecycling Spółka z o.o.;
- Punkt Dobrowolnego Dostarczania Odpadów przy ul. Zamiejskiej 1, funkcjonujący od 2009 r. (planowany jest kolejny przy ul. Kasprzycza).

Odpady, które nie zostały przetworzone kierowane są do znajdujących się poza Łodzią instalacji unieszkodliwiania, czyli na składowiska odpadów.

Zlokalizowane na terenie miasta Łodzi stare, nieczynne składowiska odpadów zostały zrehabilitowane w całości lub znajdują się w fazie rekultywacji. Działki gminne, na których znajdują się te składowiska są przewidziane do zalesiania.

Zgodnie z obowiązującym do 30 czerwca 2013 r. stanem prawnym, właściciel nieruchomości może zawierać umowę na odbiór odpadów komunalnych z przedsiębiorcą posiadającym właściwe zezwolenie lub posiadającym wpis do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbioru odpadów, a podstawowym kryterium wyboru przedsiębiorcy jest cena. Przedsiębiorca odbierający odpady decyduje o tym, gdzie zostaną one przekazane do zagospodarowania.

W Łodzi bieżącym utrzymaniem czystości i porządku objętych jest 6 710 720 m² terenów gminnych. W jego zakres wchodzi:

- oczyszczanie bieżące;
- rozstawianie i opróżnianie koszy na śmieci i koszy na psie nieczystości;
- koszenie traw wraz z wywozem pokosu;
- wygrabianie bieżące terenów zieleni;
- wymiana piasku w piaskownicach;
- oczyszczanie bieżące zimowe;
- obsługa słupów ogłoszeniowych do bezpłatnego plakatowania;
- pielęgnacyjne przycinanie drzew, krzewów i żywopłotów.

Na podstawie danych zawartych w Sprawozdaniu Prezydenta Miasta Łodzi z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2015 rok łączna masa zebranych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości wyniosła 213 643,47 Mg, z czego 152 484,64 Mg (71,4%) stanowiły zmieszane odpady komunalne. Odpady zebrane w sposób selektywny stanowiły 31 %, a w sposób nieselektywny 69% masy zebranych odpadów.

Ze sprawozdania z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi za 2015 rok wynika, że poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła ustalony na 2015 r. w wysokości co najmniej 16 % został osiągnięty i wyniósł 18 %, natomiast poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. ustalony na 50% nie został przekroczony i wyniósł 34,8%.⁶⁵

6.2.10. POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE, która została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej pod pozycją L 197 w dniu 24 lipca 2012 r. Niniejsza dyrektywa, w celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony w całej Unii w spójny i skuteczny sposób, określa zasady zapobiegania poważnym awariom z udziałem niebezpiecznych substancji oraz ograniczania ich skutków dla zdrowia ludzkiego i dla środowiska.

W Dyrektywie zawarte są m.in. informacje dotyczące oceny zagrożeń poważną awarią w przypadku określonej substancji niebezpiecznej (art. 4), ponadto przedstawiono ogólne obowiązki prowadzącego zakład (art. 5) oraz przedstawiono politykę zapobiegania poważnym awariom (art. 8). Dodatkowo w niniejszym dokumencie określono zakres informacji przekazywanych przez prowadzącego zakład oraz działania podejmowane przez właściwy organ w następstwie poważnej awarii.

Kolejnym dokumentem regulującym zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016, poz. 627 ze zm.). Ustawa definiuje poważną awarię jako zdarzenie (w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych) prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016, poz. 627 ze zm.), w razie wystąpienia awarii, Wojewoda poprzez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków, a o podjętych działaniach informuje Marszałka Województwa.

Każda awaria może powodować poważne zagrożenie zarówno dla ludzi jak i całego środowiska naturalnego. Ochrona środowiska przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna w głównej mierze być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń oraz w przypadku wystąpienia awarii na szybkim ograniczeniu jej skutków dla środowiska. W tym celu na podmioty stwarzające ryzyko wystąpienia tego typu zagrożeń nakłada się obowiązek postępowania tak, aby przeciwdziałać występowaniu jakichkolwiek awarii i sytuacji stwarzających zagrożenia. Zadania z zakresu zapobiegania występowaniu poważnych awarii przemysłowych realizuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska oraz Państwowa Straż Pożarna. Organy te prowadzą kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Dodatkowo przeprowadzają badania przyczyn wystąpienia awarii i sposobów likwidacji ich skutków oraz prowadzą szkolenia i instruktaże w tym zakresie.

Na terenie miasta Łodzi zlokalizowanych jest aktualnie 29 jednostek (zakładów) potencjalnych sprawców poważnych awarii, w tym 16 zakładów, których strefa skażeń wychodzi poza zakład.

W 2015 r. na terenie Łodzi miało miejsce zdarzenie, które zostało zaliczone do poważnych awarii - pożar w zakładzie Coco Werk Polska Sp. z o. o. ul. Dąbrowskiego 225/243 Łódź.

6.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

Szczegółowa ocena zarówno pozytywnych jak i negatywnych oddziaływań zadań wyznaczonych w ramach realizacji Planu na środowisko dokonana została w rozdziale 10, dotyczącym prognozy oddziaływania na

⁶⁵ Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Łodzi za rok 2015 r., Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Łodzi, 2016 r.

środowisko projektowanego dokumentu. Oceniając wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji działań zaplanowanych w projekcie Planu, skupiono się na efektach ekologicznych, jakie nie zostaną osiągnięte w przypadku braku realizacji pewnych działań zaprojektowanych w opracowywanym dokumencie. Należy zaznaczyć, że nie tylko działania prośrodowiskowe przyczyniają się do osiągnięcia wymaganych norm jakości środowiska, ale również działania z zakresu rozwoju technologii służących efektywnej gospodarce, energooszczędności i ochronie środowiska w poszczególnych sektorach. Istotny wpływ realizacja Planu będzie miała także na jakość życia mieszkańców miasta Łodzi. Poprawa jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, a także podniesienie efektywności energetycznej w głównej mierze systemów energetycznych i ogrzewania w istotny sposób wpłyną na stężenia zanieczyszczeń, kwestie estetyczne, a także pozwolą w dłuższej perspektywie generować oszczędności. Powyższe działania będą pozytywnie wpływać na zdrowie mieszkańców.

Brak podjęcia działań zaprojektowanych w Planie przełoży się na brak osiągnięcia efektów ekologicznych na terenie miasta Łodzi i brak poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska, przede wszystkim stanu jakości powietrza atmosferycznego. Pośrednio negatywny wpływ zauważalny będzie również w jakości wód powierzchniowych i podziemnych, jakości środowiska glebowego, klimatu, a także zdrowia mieszkańców miasta. Rezygnacja z realizacji projektowanego Planu będzie miała następujące skutki:

- spowolnienie poprawy jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza (przede wszystkim pyłu PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu);
- spowolnienie ograniczenia emisji z budynków prywatnych;
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego (utrzymujące się zanieczyszczanie powietrza ze źródeł komunikacyjnych);
- brak ograniczenia energochłonności budynków i emisjogenności sektora oświetlenia publicznego;
- brak modernizacji punktów wytwarzania i dystrybucji energii;
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE;
- brak poprawy sprawności energetycznej obiektów publicznych i mieszkaniowych;
- zahamowanie procesu zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców.

7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM

W ramach planowanych działań na terenie miasta Łodzi stan środowiska będzie ulegał stopniowej poprawie. Działania zmierzające w kierunku ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, a także innych gazów i pyłów będą głównie prowadzone w oparciu o modernizację sieci ciepłowniczej i budynków, modernizację źródeł ciepła, poprawę jakości komunikacji publicznej, zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi, rozwój odnawialnych źródeł energii, modernizację oświetlenia publicznego. Istotne w oddziaływaniu na środowisko będą miały parametry techniczne przedsięwzięć, a także stosowane technologie. Plan zakłada również uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła) promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE).

Na obszarze realizacji Planu nie stwierdzono obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko.

8. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Na terenie miasta Łodzi zidentyfikowano następujące obszary problemowe i zagrożenia środowiskowe:

- niedostateczny poziom świadomości ekologicznej mieszkańców miasta;
- niska jakość powietrza atmosferycznego szczególnie w okresie zimowym przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu);

- konieczność ograniczenia niskiej emisji i podniesienia efektywności energetycznej, problem dotyczy znacznych strat energii cieplnej spowodowanych niezadowalającym stanem technicznym niektórych budynków;
- wysoka emisja zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg oraz wzrost ilości samochodów osobowych;
- niedostosowanie sieci komunikacyjnej miasta do bieżących i przyszłych potrzeb;
- spalanie odpadów w indywidualnych paleniskach domowych;
- niewielki stopień wykorzystania OZE na terenie miasta.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada w przeważającej części na problemy związane z jakością powietrza atmosferycznego. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w Łodzi jest stosowanie w paleniskach konwencjonalnych źródeł energii. Przyczyną tego jest niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców miasta, a także stosowanie niskosprawnych, tradycyjnych kotłów lub paliw niskiej jakości. Dlatego też Plan zakłada przeprowadzenie edukacji ekologicznej poprzez organizację akcji społecznych, szkoleń z zakresu zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji. Plan wspiera również działania związane z wymianą kotłów na inne niż paliwa stałe źródła energii, wprowadzaniem OZE, termomodernizacją oraz energooszczędnością. Ponadto zakłada się realizację działań w zakresie ograniczenia emisji ze źródeł liniowych, tj. obniżenie emisji z pojazdów komunikacji zbiorowej i rozwój transportu rowerowego.

9. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt Planu uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w wielu dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym i regionalnym, a także zawarte w dyrektywach UE.

Dokumentami rangi międzynarodowej o charakterze przestrzennym, stanowiącym podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską, m. in.:

- Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo);
- Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r.;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r. wraz z Protokołem;
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.);
- Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r.

Ponadto cele Planu uwzględniają zapisy dokumentów strategicznych o randze krajowej. Są to między innymi:

- II Polityka Ekologiczna Państwa, która nawiązuje do priorytetowych kierunków działań określonych w VI Programie działań Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska. Dokument ten wskazuje narzędzia ochrony środowiska, a także problemy związane ze współpracą międzynarodową ze szczególnym uwzględnieniem UE. Swoje cele i zakres działań wyznacza w trzech horyzontach czasowych: do roku 2002, do roku 2010 i do roku 2025;
- Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej wraz z Programem działań mówi o zachowaniu całej rodzimej przyrody, bez względu na jej formę użytkowania oraz stopień jej przekształcenia lub zniszczenia;
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami określa zakres działania niezbędny do zaplanowania zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, w sposób zapewniający ochronę środowiska z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych i organizacyjnych;
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych jest programem inwestycji rozbudowy systemów oczyszczalni ścieków w sektorze komunalnym. Program pozwoli na wyeliminowanie nieoczyszczonych ścieków (pochodzących ze źródeł miejskich i aglomeracji) z wód

powierzchniowych. Dokument dotyczy także poprawy jakości wód powierzchniowych, będących potencjalnym źródłem poboru ujęć komunalnych. Zamierzeniem Programu jest również pobudzenie inicjatyw lokalnych (nowe miejsca pracy) oraz pełne dostosowanie do wymogów Unii Europejskiej w zakresie wyposażenia w system oczyszczalni ścieków i kanalizacji.

Ponadto dla projektu Planu istotne z punktu widzenia ochrony środowiska są priorytety wynikające z dokumentów ustanowionych na szczeblu rządowym, samorządowym, porozumień międzynarodowych oraz dokumentów i dyrektyw Unii Europejskiej. Do najważniejszych dokumentów zaliczyć należy:

Dyrektywy Unii Europejskiej:

- Dyrektywy 98/83/UE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi, Dyrektywy Ramowej UE dotyczącej wody, przyjętej w 1997 r.;
- Dyrektywy 98/15/EC z 27 lutego 1998 r. dot. wprowadzania zanieczyszczeń do wód;
- Dyrektywy Ramowej w sprawie ogólnych zasad gospodarowania odpadami 75/442/EWG z 15 lipca 1975 r.;
- Dyrektywy 9/31 WE w sprawie odpadów niebezpiecznych;
- Dyrektywy 43/92 EEC z 21 maja 1992 r. (z późn. zm.) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory;
- Dyrektywy 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie ptaków, będąca podstawą tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

Z obowiązujących Programów Operacyjnych – jeden ma istotne znaczenie dla niniejszego planu - PO Infrastruktura i Środowisko. Głównym celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest: *Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.*

10. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA WRAZ Z PROGNOZĄ ZMIAN ŚRODOWISKA

Ocena wpływu projektu Planu na środowisko dokonana została poprzez analizę zadań określonych w celach oraz działaniach zaplanowanych do wdrażania w ramach jej realizacji. Działania zostały opisane w harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu. Zadania nie określają szczegółów inwestycji (tj. lokalizacja, moc nowo instalowanych urządzeń, zastosowanych materiałów, etc.), a wskazują kierunki wsparcia oraz proponowane projekty przewidziane do realizacji w ramach wdrażania Planu. Ze względu na charakter zaplanowanych działań i ich brak możliwego oddziaływania na środowisko lub ich znikomy wpływ, nie analizowano większości działań o charakterze organizacyjnym i promocyjnym.

Kryteria oceny w dokonanej analizie określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów;
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 10. Wybrane kryteria oceny wpływu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi na poszczególne elementy środowiska.

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
1	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz obszarach chronionych
2	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska
3	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
4	Wpływ na integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych oraz na drożność korytarzy ekologicznych
5	Woda	Wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwisk
6	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza w zakresie emisji pyłów PM 10 i PM 2,5, benzo(a)pirenu szczególnie na obszarach przekroczeń. Wpływ na stopień redukcji emisji CO ₂ .
7	Ludzie	Wpływ na występowanie przekroczeń standardów jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, zanieczyszczeń gleb ze względu na zdrowie ludzi, a także czynniki poprawiające standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców
8	Powierzchnia ziemi	Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi
9	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych
10	Klimat	Wpływ na czynniki determinujące klimat Efektywność energetyczna Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych)
11	Zasoby naturalne	Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy Wpływ na zużycie surowców energetycznych (paliw kopalnych)
12	Zabytki	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną
13	Dobra materialne	Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące

Dodatkowymi kryteriami oceny były analizy horyzontalne pod kątem uwzględniania aspektów rozwoju gospodarczego w kontekście rozwoju zrównoważonego.

Prognoza opiera się na analizie poszczególnych działań, które będą realizowane w ramach realizacji celów strategicznych i celów szczegółowych Planu oraz na analizie ich oddziaływań na poszczególne elementy środowiska. Cele strategiczne Planu określają ogólny kierunek założeń sformułowanych na najbliższe lata w celu poprawy emisji gazów i zużycia energii na terenie miasta – a co za tym idzie poprawy jakości powietrza. Wyniki analiz dotyczących zadań zaplanowanych w ramach poszczególnych celów szczegółowych syntetycznie przedstawiono w macierzy relacyjnej zamieszczonej poniżej.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania potencjalnych projektów realizowanych w ramach Planu na poszczególne elementy środowiska można sformułować zalecenia dotyczące ich realizacji z punktu widzenia minimalizacji wpływu na środowisko. Należy także wspomnieć, iż wszelkie inwestycje określone w Planie, które mogą w negatywny sposób oddziaływać na środowisko, na etapie wykonawczym będą podlegać procedurze oceny oddziaływania na środowisko lub będą wymagały specjalnych pozwoleń lub uzgodnień.

Prognoza analizuje działania zapisane w harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu.

Oddziaływanie na środowisko działań przewidzianych w projekcie Planu oceniano posługując się określeniem:

- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne);
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, chwilowe);
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Ponadto określono wpływ poszczególnych grup działań od pozytywnego do negatywnego znaczącego oddziaływania na środowisko.

Tabela 11. Prognoza wpływu ustaleń projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na poszczególne elementy środowiska

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Remonty budynków, wymiana stolarki okiennej, drzwiowej, remonty dachów, elewacji – budynki użyteczności publicznej oraz budynki mieszkalne i przemysłowe	-	B, K, C, M, nie, Co, Rew	-	-	W, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	-	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L	P, D, S, L	P, D, S, L
Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków, docieplenie ścian oraz stropodachów budynków mieszkalnych, usługowych oraz użyteczności publicznej	-	B, K, C, M, nie, Co, Rew	-	-	W, D, S, L, nie	P, D, S, L, zauw	P, D, S, L, nie	-	P, D, S, L, nie,	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Budowa budynków pasywnych na cele mieszkalne i użyteczności publicznej, usługowe i inne	-	-	B, K, C, M, nie, Co, Rew	-	W, D, S, L, nie	P, D, S, L, zauw	P, D, S, L, nie	B, K, C, M, nie, Co, Rew	P, D, S, L, nie,	W, D, S, L	W, D, S, L	-	W, D, S, L
Wymiana żarówek wewnątrz budynków użytku publicznego na żarówki energooszczędne	-	-	-	-	W, D, S, L, nie	W, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	-	-	P, D, S, L, nie	W, D, S, L, nie	W, D, S, L	W, D, S, L

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobry materiał
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej i innych na terenie miasta Łodzi	-	-	-	-	W, D, S, L, nie	P, D, S, M, L, nie	P, D, S, L, nie	-	-	W, D, S, L, nie	W, D, S, L, nie	W, D, S, L	P, D, S, L
Montaż kogeneracji w budynku W.S.Sz. Im. dr Wł. Biegańskiego	-	-	-	-	P, D, S, L, nie	B, D, S, M, L, nie	P, D, S, L, nie	-	-	P, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	W, D, S, L	P, D, S, L
Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	-	-	-	-	W, D, S, L, nie	P, D, S, M, L, nie	P, D, S, L, nie	-	-	W, D, S, L, nie	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Kompleksowy program integracji sieci niskoemisyjnego transportu publicznego w metropolii łódzkiej wraz z zakupem taboru do obsługi trasy W-Z oraz innych linii komunikacyjnych i modernizacją zajezdni tramwajowych w Łodzi	-	-	-	-	W, D, S, L	P, D, S, M, L, nie	P, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	-	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Wymiana i zakup samochodów niskoemisyjnych dla jednostek miejskich oraz innych podmiotów na terenie miasta Łodzi	-	-	-	-	W, D, S, L	P, D, S, M, L, nie	P, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	-	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Ograniczanie niskiej emisji-działania związane z wymianą źródeł ciepła oraz modernizacji instalacji CO w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej i innych	-	-	-	-	P, D, S, L, nie	B, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	P, D, S, L	P, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Przyłączenie budynków istniejących oraz nowopowstałych do sieci ciepłowniczej	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, cO, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, zauważ, cO	P, D, S, L, nie, cO	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – zastosowanie pomp ciepła	-	-	-	-	W, D, S, L, nie	P, D, S, M, L, nie	P, D, S, L, nie	B, K, C, M, nie, Co, Rew	-	W, D, S, L, nie	W, D, S, L, nie	W, D, S, L	P, D, S, L
Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, cO, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, zauważ, cO	P, D, S, L, nie, cO	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, nie	P, D, S, L, nie	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej na terenie miasta Łodzi wraz z likwidacją grupowych węzłów ciepłowniczych	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, Co, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, niez	P, D, S, L	B, P, D, S, C, S, M, niez, cO	P, D, S, L	P, D, S, L, niez	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Przebudowa i rozbudowa układów drogowych na terenie miasta Łodzi: - ul. Kilińskiego na odcinku od ul. Narutowicza do projektowanej ul. Śląskiej - I etap (rejon ul. Piłsudskiego); - układu drogowego wokół stadionu Łódź Widzew; - przebudowa infrastruktury wokół Dworca Łódź – Fabryczna; - przebudowa ul. Zygmunta na odc. od ul. Kolumny do rzeki Olechówki i budowa chodnika w ul. Kolumny; - przebudowa dróg na osiedlu Sikawa; - budowa dojazdu do węzła "Brzeziny" na autostradzie A-1; - budowa rynku wraz z układem komunikacyjnym na terenie Nowego Centrum Łodzi (droga podziemna);	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, Co, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	B, D, S, L, zauważ	P, D, S, L	B, P, D, S, C, S, M, nie, cO	P, D, S, L	P, D, S, L, niez	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
- budowa ul. Nowowęglowej w Łodzi na odc. od ul. Wierzbowej do ul. Kopcińskiego wraz z rozbudową skrzyżowania z ul. Kopcińskiego													
Przebudowa układu drogowego wokół Multimodalnego Dworca Łódź - Fabryczna	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, Co, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, zauważ	P, D, S, L	B, P, D, S, C, S, M, nie, cO	P, D, S, L	W, D, S, L, niez	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Budowa dojazdu do węzła autostradowego "Romanów" na autostradzie A-1 - Budowa III Etapu Trasy Górna	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, Co, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, zauważ	P, D, S, L	B, P, D, S, C, S, M, nie, cO	P, D, S, L	W, D, S, L, niez	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Budowa układu dróg rowerowych na terenie miasta Łodzi	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, Co, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	P, D, S, L, zauważ	P, D, S, L	B, P, D, S, C, S, M, nie, cO	P, D, S, L	W, D, S, L, niez	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L
Zakup generatora do wytwarzania energii ciepłej i elektrycznej oraz wykonanie niezbędnej infrastruktury - MPO Łódź Sp z o.o. Sortownia	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, Co, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	B, D, S, L, zauważ	P, D, S, L	B, P, D, S, C, S, M, nie, cO	P, D, S, L	P, D, S, L, niez	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Współpraca w zakresie wykorzystania biogazu składowiskowego Sortowni MPO Łódź. Budowa infrastruktury i zakup generatora do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej	-	-	B, K, D, S, C, M, zauważ, Co, Rew	-	B, P, D, S, C, S, M, L, nie, cO	B, D, S, L, zauważ	P, D, S, L	B, P, D, S, C, S, M, nie, cO	P, D, S, L	P, D, S, L, niez	W, D, S, L	W, D, S, L	W, D, S, L

Tabela 12. Legenda do matrycy

Legenda	
Oddziaływanie:	
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczono kolorem jasnozielonym

Tabela 13. Wykaz zastosowanych wskaźników

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
bezpośredniość oddziaływania	bezpośrednie	B
	pośrednie	P
	wtórne	W
	skumulowane	skum
	prawdopodobne	prwd
okresu trwania oddziaływania	krótkoterminowe	K
	średnioterminowe	Ś
	długoterminowe	D
częstotliwości oddziaływanie	stałe	S
	chwilowe	C
zasięgu oddziaływania	miejscowe	M
	lokalne	L
	ponadlokalne	pL
	regionalne	R
	ponadregionalne	pR
intensywności przekształceń	nieistotne	nie
	nieznaczne	niez
	zauważalne	zauw
	duże	du
	zupełne	zup
trwałości przekształceń	odwracalne	nO
	częściowo odwracalne	cO
	nieodwracalne	O
	możliwe do rewaloryzacji	Rew

W ramach prac nad prognozą przeanalizowano potencjalne oddziaływania na środowisko różnych grup działań, przedstawionych w Planie, na wszystkie elementy środowiska. Aby możliwe było określenie ich łącznego wpływu, niżej przedstawiono podsumowanie tych analiz w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska. Należy podkreślić, że wobec ogólnego charakteru zaplanowanych działań, przedstawione hipotetyczne oddziaływania są podane również w sposób ogólny, a konkretne oddziaływania będą zależały od charakterystyki danego przedsięwzięcia proponowanego do wsparcia w ramach realizacji Planu.

10.1. Wpływ na różnorodność biologiczną, obszary Natura 2000, rośliny i zwierzęta

Realizacja założeń projektowanego dokumentu **nie przewiduje** inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej, farmy wiatrowej, hydroelektrowni.

Oddziaływania pozytywne

Projekt Planu nie przewiduje realizacji działań mających na celu bezpośrednie zwiększenie różnorodności biologicznej bądź poprawę stanu siedlisk i gatunków objętych ochroną. Pośrednio w marginalnym stopniu stan środowiska oraz walorów przyrodniczych, także w skali regionalnej może ulec poprawie poprzez działania realizowane w ramach projektowanego dokumentu w tym redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W efekcie redukcji poziomu emisji zanieczyszczeń, powinno nastąpić także zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach oraz glebie, które wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin. Nie przewiduje się jednak znaczącego wpływu na jakość siedlisk roślin i zwierząt oraz bioróżnorodność i korytarze ekologiczne. Planowane działania nie będą również wpływać na poprawę, funkcjonowanie i integralność obszarów chronionych w tym obszarów Sieci Natura 2000.

Oddziaływania negatywne

Możliwe oddziaływania negatywne będą miały charakter krótkoterminowy i chwilowy. Oddziaływania te będą polegały na emisji hałasu i spalin w związku z realizacją prac budowlanych, zagrożeniu zniszczenia lub zamurowywania siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków, remontów i docieplania dachów, ograniczeniu powierzchni gleb w związku z prowadzeniem prac budowlanych, usuwaniu drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji, płoszeniu zwierząt w trakcie wykonywania prac. Do inwestycji, przy realizacji których te negatywne oddziaływania wystąpią można zaliczyć: termomodernizację, budowę i rozbudowę dróg, budowę dróg rowerowych, modernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczych.

Wszelkie działania określone w Planie zostały przewidziane do realizacji poza obszarami objętymi ochroną prawną zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2015, poz. 1651 z późn. zm.). Ze względu na położenie inwestycji poza obszarami chronionymi, nie będą ich dotyczyć zakazy obowiązujące w odniesieniu do form ochrony przyrody i ich otulin.

Ze względu na lokalizację, skalę oraz charakter zaprojektowanych działań, nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 oraz cele ochrony, przedmioty ochrony oraz integralność sieci Natura 2000 w kontekście zapisów art. 33 ustawy o ochronie przyrody.

Działania z zakresu termomodernizacji mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy tego typu pracach szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) (objętych ścisłą ochroną gatunkową), w obrębie modernizowanych obiektów. W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec). W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sytkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie budynków, dla których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto nadmienić, że prace prowadzone na obiektach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z ww. ustawą obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoj ptaków chronionych, w związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujących ograniczeniem dostępu jerzyków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu należy kwalifikować jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstąpienie od zakazu niszczenia siedlisk i ostoj ptaków. Planowane działanie

może być realizowane przy zachowaniu przepisów odrębnych odnoszących się do ochrony środowiska i przyrody.

Należy pamiętać, iż wszystkie inwestycje z określonym w prognozie możliwym negatywnym oddziaływaniem na walory przyrodnicze, przed przystąpieniem do etapu realizacji będą wymagały odpowiednich pozwoleń oraz sporządzenia dokumentacji środowiskowych.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz obszary objęte ochroną prawną.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione można zaliczyć m.in.:

- przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko i egzekwowanie jej wskazań;
- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem;
- odpowiedni rozkład terminów i sposobów prac, w tym prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków, hibernacji nietoperzy i rozrodem płazów;
- w przypadku termomodernizacji, dociepleń i remontów dachów przestrzeganie przepisów w zakresie ochrony gatunkowej zwierząt oraz stosowanie siedlisk zastępczych;
- w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków roślin w przebiegu planowanych tras rowerowych oraz przebiegu planowanych lub poddanych modernizacji sieci ciepłowniczych, oraz dróg należy w celu minimalizacji oddziaływania zastosować przenoszenie okazów roślin pod nadzorem botanicznym w inne korzystne miejsce;
- stosowanie technologii w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu).

Nie analizowano wpływu większości działań związanych z modernizacją, wymianą instalacji lub źródła zasilania ogrzewania w istniejących instalacjach oraz działań promocyjnych lub związanych z wymianą oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej, ponieważ nie posiadają one wpływu na integralność obszarów chronionych, różnorodność biologiczną, faunę oraz florę obszaru objętego opracowaniem. Większość z wymienionych działań dotyczy inwestycji w istniejących budynkach lub instalacjach, poza obszarami czynnymi biologicznie.

10.2. Wpływ na gleby, zasoby naturalne i powierzchnię ziemi

Oddziaływania pozytywne

Jednym z wielu pozytywnych aspektów realizacji projektu Planu jest ogólna poprawa jakości gleb i zasobów naturalnych. Oddziaływanie pozytywne osiągnięte zostanie głównie poprzez redukcję zapotrzebowania na kopalne źródła energii poprzez dywersyfikację lokalnych źródeł ciepła oraz ograniczenie energochłonności obiektów. Ponadto ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza będących głównie skutkiem spalania paliw kopalnych oraz paliw płynnych (głównie związków siarki, benzo(a)pirenu, oraz związków azotu), także pozytywnie wpłynie na jakość gleb.

Oddziaływania negatywne

Możliwe negatywne oddziaływanie związane będzie z realizacją przedsięwzięć opartych na zajmowaniu przestrzeni np. w trakcie budowy dróg rowerowych, czy modernizacji i budowy sieci ciepłowniczych, które wiążą się z zabudowaniem powierzchni Ziemi oraz związanym z tym usuwaniem wierzchnich warstw gleby.

Inne niepożądane oddziaływania związane z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to powstawanie odpadów budowlanych, wzrost wydobywania surowców budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na gleby i surowce naturalne.

Prognoza nie analizuje pod kątem oddziaływania na gleby i surowce naturalne działań dotyczących modernizacji, wymiany instalacji lub źródła zasilania ogrzewania w istniejących instalacjach oraz działań

promocyjnych lub związanych z wymianą oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej. Działania te nie będą w żaden sposób wpływać na stan środowiska glebowego oraz surowce naturalne.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Działania kompensujące i minimalizujące powinny głównie opierać się na wyborze odpowiedniej lokalizacji przedsięwzięcia, tak aby nie zajmować obszarów cennych przyrodniczo, nieprzekształconych, a także gleb o wysokich walorach rolniczych. Dokładna rekomendacja działań minimalizujących dla poszczególnych inwestycji o określonej lokalizacji konieczna będzie do wskazania na etapie przygotowania ocen oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji. Dodatkowo warto zaznaczyć, że obszary towarzyszące planowanym inwestycjom powinny być tak zaplanowane aby pełniły funkcję zielonej infrastruktury. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy pamiętać o ochronie zasobów surowców mineralnych poprzez stosowanie optymalnych i oszczędnych technologii.

10.3. Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Oddziaływania pozytywne

Ze środowiskiem wodnym powiązany jest sektor energetyczny. Co za tym idzie, projekty poprawiające wydajność cieplną oraz promujące oszczędzanie energii i zwiększenie udziału energii odnawialnej będą pośrednio pozytywnie wpływać na wody poprzez zmniejszenie ich poboru do celów chłodniczych. Działania polegające na promowaniu produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii oraz racjonalizacji zużycia energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym będą pozytywnie oddziaływać na wody. Istotne w zachowaniu odpowiednich wskaźników fizyko - chemicznych wód podziemnych ma również ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (w szczególności pyłowych oraz związków siarki). Zanieczyszczenia z atmosfery wraz z wodami opadowymi przenikają do wód podziemnych powodując pogorszenie ich jakości. Na poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych pośrednio wpływać będą więc działania związane z poprawą jakości powietrza – zmniejszenie emisji ze źródeł punktowych (kotły domowe, osiedlowe kotłownie) oraz ze źródeł liniowych – transport publiczny.

Zadania określone w Planie w sposób pośredni będą pozytywnie oddziaływać na Jednolite Części Wód podziemnych i powierzchniowych. Jak wspomniano powyżej redukcja zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu, pozwoli na mniejszą ich depozycję w wodach. Przez to w niewielkim stopniu stan JCW na terenie objętym Planem powinien ulegać powolnej poprawie. Jednak należy zauważyć, iż brak sukcesu w terminowym osiągnięciu celów środowiskowych zakładanych dla JCWP jest związany z charakterem zagospodarowania obszarów zlewniowych, na co działania zakładane w Planie nie mają wpływu.

Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne będą miały charakter przejściowy i krótkotrwały, a w głównej mierze będą dotyczyć etapu realizacji inwestycji. Zmiany jakie zajdą w środowisku wodnym będą miały charakter miejscowy lub lokalny oraz nieznaczący oraz odwracalny. Etap budowy związany jest z odwodnieniem terenu co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i zmianą stosunków wodnych. Zanieczyszczenie wód podziemnych związane będzie z infiltracją zanieczyszczeń z nowopowstałych dróg rowerowych. Negatywny wpływ na warunki hydrogeologiczne mogą mieć inwestycje związane z modernizacją sieci ciepłowniczej oraz budową nowych przyłączy.

Działania podejmowane w ramach realizacji Planu nie wpłyną negatywnie na Jednolite Części Wód powierzchniowych i podziemnych jak również na osiągnięcie celów środowiskowych dla tych części wód.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na wody powierzchniowe i podziemne.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Działania, które będą w sposób pośredni bądź bezpośredni przyczyniać się do poprawy stanu jakości wód to:

- prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód;
- zabezpieczenia urządzeń, w których użytkowane są niebezpieczne dla środowiska wodnego substancje przed wyciekami;
- na etapie realizacji i funkcjonowania inwestycji należy preferować technologie wodooszczędne.

Na poziomie ogólnym bardzo istotną kwestią związaną z ochroną wód jest odpowiednie podejście do realizacji polityki przestrzennej, która powinna uwzględniać potencjał przyrodniczy środowiska oraz ekosystemu przy realizowaniu działań związanych z rozwojem infrastruktury służącej ludziom. Nowe inwestycje powinny być poddane indywidualnej i rzetelnie przeprowadzonej ocenie oddziaływania na środowisko.

10.4. Wpływ na powietrze atmosferyczne

Oddziaływania pozytywne

Działania określone w Planie dla miasta Łodzi będą miały pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego. Przejawiać się to będzie ograniczeniem emisji dwutlenku węgla (CO₂) oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀, benzo(a)pirenu, związków siarki, azotu oraz innych substancji powstających w efekcie spalania paliw stałych oraz płynnych. Obniżenie ładunku emisji substancji do powietrza możliwe będzie przez realizację inwestycji podnoszących efektywność energetyczną w budynkach administracji publicznej, budynkach wielorodzinnych, modernizację systemów grzewczych, stosowanie alternatywnych paliw i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Poprawa jakości transportu publicznego – częściowa wymiana taboru na niskoemisyjny oraz zwiększenie liczby przewożonych pasażerów przyczynią się do zmniejszenia emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez ograniczenie emisji bezpośredniej ze źródeł transportowych. Rozwój dróg rowerowych i promowanie tego środka transportu, także wpłynie na jakość powietrza.

Działania te zagwarantują bezpośredni i długotrwały wpływ na jakość powietrza. Zwiększenie udziału wykorzystania energii z OZE pozwoli zmniejszyć zużycie energii pozyskanej w sposób tradycyjny, który powodował znaczne zanieczyszczenie powietrza. Zastosowanie termomodernizacji budynków pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło a co za tym idzie racjonalizuje zużycie energii i ograniczy niekorzystną emisję do powietrza. Zakładane zadania są zgodne z działaniami przewidzianymi do realizacji w programie ochrony powietrza dla strefy łódzkiej przyjętego uchwałą nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku.

Pośrednio na poprawę jakości powietrza atmosferycznego będą miały również planowane działania administracyjne, w tym stworzenie, koordynacja i utrzymanie systemu organizacyjnego, uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, a także działania o charakterze edukacyjno - promocyjnym.

Oddziaływania negatywne

W każdym przypadku oddziaływanie negatywnie wpływające na jakość powietrza będzie bez znaczenia oraz będzie miało charakter przejściowy, krótkotrwały i związany z fazą realizacji danego działania lub konkretnych inwestycji. Nie przewiduje się więc znaczącego negatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Możliwe jest jedynie występowanie negatywnych oddziaływań na etapie budowy konkretnych inwestycji, w tym modernizacji i termomodernizacji budynków mieszkalnych i administracji publicznej, budowy dróg rowerowych. Emisja spalin z maszyn budowlanych oraz emisja substancji pyłowych, których źródłem jest głównie unos z powierzchni pyłących negatywnie oddziałuje na powietrze i ma bezpośredni związek z prowadzeniem robót budowlanych. Dzisiejsze techniki pozwalają jednak zminimalizować tego typu uciążliwości.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na powietrze atmosferyczne.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Ryzyko wystąpienia negatywnych skutków dla ochrony powietrza minimalizować można poprzez działania związane z jak największym możliwym unikaniem emisji głównie substancji pyłowych. Ich źródłem będą procesy budowy, rozbudowy czy modernizacji i eksploatacji infrastruktury. Sensem redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza jest przestrzeganie zastrzonych zapisów pozwoleń budowlanych czy stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (np. korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących) w dokumentach przetargowych. Przy planowaniu nowej zabudowy należy uwzględniać efektywność energetyczną budynków i ograniczać stosowanie paliw wysokoemisyjnych.

Należy pamiętać iż w przypadku inwestycji, które mogą znacząco wpłynąć na jakość środowiska należy przeprowadzić procedurę oceny oddziaływania na środowisko.

10.5. Wpływ na klimat akustyczny

Zadania określone w harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu nie zakładają realizacji inwestycji, które oddziaływałyby znacząco negatywnie na klimat akustyczny miasta Łodzi. Część z nich, np. dążenie do rozwoju transportu rowerowego oraz modernizacja taboru komunikacji publicznej zakłada jego poprawę. Krótkotrwałe przekroczenia norm emisyjnych mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z termomodernizacją, budową dróg rowerowych oraz sieci ciepłowniczych. Oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi po zakończeniu realizacji inwestycji.

Nie prognozuje się przekroczeń dopuszczalnych standardów akustycznych dla proponowanych działań. Nie prognozuje się negatywnego wpływu Planu na klimat akustyczny

Realizacja Planu nie przewiduje oddziaływań w postaci emisji pól elektromagnetycznych.

10.6. Wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne

Oddziaływania pozytywne

Działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie będą bezpośrednio w sposób pozytywny oddziaływać na dziedzictwo kulturowe i zabytki, o ile nie będą realizowane w obrębie tkanki zabytkowej miasta. Ewentualne pozytywne oddziaływanie będzie pośrednie i wtórne związane z podniesieniem wartości dóbr materialnych w tym w szczególności wartości rynkowej budynków mieszkalnych, w obrębie których zostanie przeprowadzona termomodernizacja i/lub wymiana systemów grzewczych. Zmniejszenie emisyjności i energochłonności zabudowy pozytywnie wpływa na wizerunek miasta promującego ekologiczne rozwiązania i dbającego o środowisko naturalne. Pośredni pozytywny wpływ na stan zabytków, będzie miała poprawa stanu powietrza atmosferycznego. Pozwoli to ograniczyć osiadanie zanieczyszczeń, w szczególności pyłów, na powierzchniach elewacji i elementach obiektów i budowli zabytkowych.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na zabytki, dobra materialne i dziedzictwo kulturowe.

10.7. Wpływ na klimat lokalny

Ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz innych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne przyczyni się także do redukcji efektu podobnego do tzw. „wyspy ciepła”. Jest ona, skutkiem istotnych zmian środowiska w przestrzeni miejskiej. Warunkuje ona właściwości radiacyjne, termiczne, aerodynamiczne i wilgotnościowe. Zjawisko to jest zdeterminowane przez duży przepływ energii pochodzącej ze sztucznych źródeł i nadwyżkę, która powstaje w bilansie energetycznym (wypromieniowanie ciepła z nieocieplonych budynków, wzrost temperatury powodowany przez zanieczyszczenia z transportu, spalania na potrzeby ciepłownicze, oświetlenia, i innych źródeł). Istotną rolę odgrywa tu także deficyt wilgoci i zaburzenie równowagi aerodynamicznej spowodowanej utrudnionym przewietrzaniem miasta w stosunku do terenów poza nim. Zjawisko to wpływa na przegrzewanie powietrza w czasie lata (może być uciążliwe dla ludzi) oraz zwiększenie zanieczyszczenia powietrza szczególnie w trakcie pogody bezwietrznej. Ograniczenie emisji do atmosfery dwutlenku węgla, który jest jednym z gazów powstających w efekcie spalania paliw stałych i z transportu, będzie miało pozytywny wpływ na warunki klimatyczne na terenie miasta. Dzięki ograniczeniu zjawiska tzw. niskiej emisji, możliwe będzie utrzymanie właściwej struktury termicznej. Należy pamiętać, że osiągnięcie odpowiednich warunków klimatycznych na terenie miasta, pozwoli utrzymać równowagę pomiędzy innymi komponentami środowiska. Zachowanie naturalnych warunków termicznych, a co za tym idzie także wilgotnościowych na terenie miasta wpłynie pozytywnie na inne komponenty środowiska – środowisko wodne (zapobiegnie wysuszeniu i zwiększenie naturalnej retencji terenów zielonych), gleby nie będą nadmiernie wysuszone i wywiewane, jak również pozytywny wpływ odczuwalny będzie dla ludzkiego zdrowia. Niewątpliwie poprawa warunków klimatycznych miasta wpłynie pozytywnie na florę oraz faunę obszaru objętego opracowaniem.

Wdrożenie założeń Planu, pozwoli w skali lokalnej i regionalnej na realizację kierunków *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*⁶⁶. Wskazuje on, iż źródła antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych w regionie to procesy spalania, głównie węgla kamiennego i brunatnego. Przewiduje on jako priorytet poza ograniczaniem emisji, także adaptację do

⁶⁶ źródło: http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf

zmian klimatu. Z punktu widzenia kompleksu spraw klimatycznych do najważniejszych kierunków działań, które mogą zostać zrealizowane w ramach Planu to:

- wspieranie rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii tak, aby nie tylko wypełnić zobowiązania w stosunku do dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych, ale i określone udziały w produkcji przekroczyć, bo jest to korzystne z wielu powodów (jak np. pozytywnego wpływu na zdrowie społeczeństwa poprzez eliminację wysokoemisyjnego spalania węgla oraz innych);
- wspieranie wszystkich działań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej zarówno po stronie wykorzystania energii, jak i jej produkcji;
- wspieranie działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w celu zahamowania zmian klimatu w skali globalnej.

Należy pamiętać, iż cele zakładane w dokumencie strategicznym, będą możliwe do realizacji tylko poprzez podejmowanie działań na poziomie lokalnym, jak zakłada projektowany dokument.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na klimat.

10.8. Wpływ na krajobraz

Realizacja inwestycji przewidzianych w ramach Planu może nieznacznie oddziaływać na krajobraz, który jest zmienny, ma swoją historię, a także podlega sezonowym zmianom. Zmiany krajobrazu są powodowane przez działalność człowieka przez co ztraca on zdolność do samoregulacji.

Oddziaływania pozytywne

Na ochronę krajobrazu i zachowanie jego regionalnego charakteru pośrednio będzie wpływać głównie działanie polegające na termomodernizacji o ile realizowane będzie ze starannością i zachowaniem walorów krajobrazowych miasta istotne będzie zachowanie skali zabudowy, charakteru zabudowy. Stwarza to możliwość harmonijnego zagospodarowania całego obszaru, co korzystnie wpływa na walory krajobrazowe. Ponadto promocja cyklizmu, podnoszenie świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska, jak również obniżenie tzw. „niskiej emisji” pośrednio przyczyni się do poprawy walorów krajobrazowych.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na krajobraz.

Projekt Planu nie przewiduje realizacji inwestycji wpływających negatywnie na walory krajobrazowe tj. turbiny wiatrowe, farmy fotowoltaiczne. Prognoza nie analizuje działań pod kątem oddziaływania na krajobraz dotyczących modernizacji, wymiany instalacji lub źródła zasilania ogrzewania w istniejących instalacjach oraz działań promocyjnych lub związanych z wymianą oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej. Działania te nie będą w żaden sposób wpływać na krajobraz miasta Łodzi.

10.9. Wpływ na zdrowie ludzi i jakość życia

Człowiek jest integralną częścią środowiska, dlatego też ludzki byt uzależniony jest od wielu innych komponentów. Większą uwagę należy zwracać na jakość powietrza, od której od którego uzależnione jest występowanie chorób układu oddechowego. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się niewątpliwie do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, a co za tym idzie warunków życia mieszkańców. Dodatkowo zadania polegające na optymalizacji energochłonności budynków i termomodernizacja zapewnią poczucie komfortu cieplnego. Również poprawa jakości wód, gleb, krajobrazu i klimatu wpłynie na ludzkie zdrowie. Pozytywne oddziaływanie można zaobserwować w przypadku rozbudowy dróg rowerowych i promowania cyklizmu.

Pozytywne oddziaływanie na mieszkańców będzie miała edukacja ekologiczna. Przyczyni się do szerszego postrzegania problemu zanieczyszczania środowiska oraz do wzbogacenia mieszkańców o niezbędną wiedzę. Może to spowodować odważniejsze egzekwowanie możliwości wynikających z Planu. Skutki realizacji Planu będą miały pozytywny wpływ na lepsze samopoczucie mieszkańców i ich zdrowie.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na zdrowie ludzi oraz ich bezpieczeństwo.

11.ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt analizowanego dokumentu przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływania na komponenty środowiska. Prognoza nie przewiduje wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, a jedynie możliwe negatywne oddziaływanie. Czy faktycznie takie wystąpią, będzie można jednoznacznie stwierdzić na etapie sporządzania dokumentacji dla konkretnych inwestycji po wyborze lokalizacji. Rozdział ten prezentuje możliwe rozwiązania, które minimalizują skutki działań o negatywnym charakterze. Również w przypadku odstąpienia od realizacji danej inwestycji bez konkretnego uzasadnienia, ważne jest przeanalizowanie możliwych sposobów niwelacji niekorzystnych oddziaływań, a także rekompensowania poniesionych strat.

Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko powinno się ograniczać stosując odpowiednie rozwiązania administracyjne, organizacyjne bądź techniczne. Najbardziej efektywne są środki administracyjne, gdyż związane są z etapem planowania inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Dodatkowo ich stosowanie eliminuje konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Komplementarność do środków administracyjnych wykazują działania organizacyjne.

Antropopresję można minimalizować poprzez wybór najmniej konfliktowych lokalizacji inwestycji. Warto zaznaczyć, iż znaczenie przy przekształcaniu środowiska mają uwarunkowania lokalne. Ze względu na walory przyrodnicze miasta Łodzi należy podejmować działania minimalizujące negatywny wpływ na te zasoby, w tym na rośliny, zwierzęta oraz siedliska przyrodnicze. Z tego względu działania związane z lokalizacją przyszłych inwestycji należy prowadzić w oparciu o dokumenty planistyczne i wybierając warianty najbardziej korzystne dla środowiska. W przypadku konieczności zrealizowania danej inwestycji, ze względu na pozytywne korzyści w perspektywie długookresowej, należy tak prowadzić etap realizacji aby ograniczać emisję zanieczyszczeń i hałasu jak również inne negatywne oddziaływania. Dotyczy to głównie działań inwestycyjnych takich jak budowa i modernizacja sieci przesyłowych, budowa dróg rowerowych, termomodernizacja budynków.

Do działań organizacyjno-administracyjnych należy zaliczyć m. in.:

- przeprowadzenie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione, florę i faunę;
- wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska;
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko) – szczególnie istotne będzie zastosowanie tego działania w przypadku termomodernizacji budynków oraz budowy dróg rowerowych, jak również budowy i modernizacji sieci ciepłowniczych;
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu;
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac budowlanych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt – nietoperzy oraz gatunków ptaków (jerzyk zwyczajny, wróbel) lub stworzenie siedlisk zastępczych;
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji; w przypadku stanowisk roślin chronionych, jeśli nie będzie możliwości lokalizacji inwestycji poza nimi, należy zastosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce;
- uwzględnianie w pracach budowlanych zabezpieczeń chroniących wody podziemne.

Zabiegi techniczne, mające na celu zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo. Powinny być one stosowane na etapie budowy, jak i eksploatacji. Ze względu na zasady wyboru projektów, a w szczególności na skalę możliwych do zaistnienia konfliktów społecznych, największą uwagę należy zwrócić na kwestie ochrony środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi. Wśród zabiegów technicznych, stosowanych podczas realizacji prac znajdują zastosowanie następujące praktyki:

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie projektowania, budowy i eksploatacji, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
 - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),
- ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie):
 - zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin);
 - sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko;
 - racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów;
 - rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji;
 - ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac;
 - stworzenie siedlisk zastępczych na okres prowadzenia prac oraz budowa odpowiedniej ilości i jakości przejść dla zwierząt,;
 - wprowadzenie nasadzeń zieleni wzdłuż dróg;
 - unikanie lokalizacji przestaniających zabytki o charakterze lokalnych dominant przestrzennych;
 - obiekty drogowe - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych dla tego obszaru.

Ze względu na lokalizację miasta Łodzi, a co za tym idzie działań przewidzianych do realizacji w ramach projektowanego Planu poza obszarami chronionymi, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego na istniejące obszary Natura 2000 i ich integralność. Możliwe oddziaływania negatywne będą miały charakter krótkoterminowy lub chwilowy.

12.PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Ustawa nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

W związku z ogólnym charakterem Planu prognoza może proponować rozwiązania alternatywne również na poziomie ogólnym.

Prognoza nie wykazała znaczącego negatywnego oddziaływania jakiegokolwiek z zadań określonych w Planie.

Możliwe negatywne oddziaływania na środowisko zaproponowanych w Planie inwestycji takich jak budowa dróg, termomodernizacja budynków, modernizacja i budowa sieci ciepłowniczych, związane są z głównie z etapem prowadzenia prac. W końcowym efekcie ich realizacja ma pozytywnie wpłynąć przede wszystkim na poprawę jakości powietrza i całego środowiska na terenie miasta Łodzi oraz w regionie.

Zawarte w Planie ustalenia zawierają wiele rozwiązań pozytywnie wpływających na środowisko i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi. W związku z powyższym stwierdza się, że rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia. Uznano, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta Łodzi.

Ustalenia analizowanego Planu są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego, gospodarczego i społecznego miasta. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z krajowym ustawodawstwem, dokumentami obowiązującymi na terenie miasta i województwa oraz wykorzystują instrumenty służące do jego zrównoważonego rozwoju. Ustalenia Planu bezpośrednio nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach planu uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań w mieście Łodzi.

Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (warianty lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne);
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

13.OPIS PRZEWIDYWANYCH METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI MONITORINGU W PRZYPADKU ZNACZĄCEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, SPOWODOWANEGO REALIZACJĄ PLANU

Zaproponowane w Planie cele i działania nie będą powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak aby móc ocenić wpływ inwestycji, jak również postęp w realizacji założeń określonych w dokumencie i w razie konieczności podejmować na bieżąco działania korygujące, jeśli będą wymagane, należy wdrożyć także system monitoringu.

Wdrażanie rozwiązań przewidzianych w omawianym Planie wymaga stałego monitorowania oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Podstawą właściwej oceny wdrażania założeń Planu, a także określenia problemów w osiągnięciu założonych celów jest prawidłowy system sprawozdawczości, oparty na zestawie określonych wskaźników. Powinien on zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz pozwolić regulować działalność podmiotów, a jednocześnie ułatwiać funkcjonowanie systemu wydawania decyzji, udzielania zezwoleń i egzekucji.

Plan określa konstrukcję systemu monitorowania umożliwiającego pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. W dokumencie tym zaproponowano wskaźniki, które powinny pozwolić określić stopień realizacji poszczególnych działań. Wskaźniki dotyczyć będą rezultatów oraz produktów Planu. Projekt dokumentu zawiera zestaw wskaźników do monitorowania projektu – część z nich bezpośrednio wskazuje na efekty dotyczące jakości środowiska, np. zużycie energii.

Zamieszczone w dokumencie propozycje wskaźników monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają wraz z wynikami monitoringów prowadzonych przez inne powołane do tego służby (GIOŚ, WIOŚ) ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku ich realizacji. Najistotniejszymi w zakresie realizacji Planu będą wyniki badań jakości powietrza w strefie oraz na terenie miasta, szczególnie pod względem stężeń pyłów PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, związków siarki i azotu.

Korzystając z wyników rocznej oceny jakości powietrza publikowanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, możliwe będzie stwierdzenie czy większość zaplanowanych działań, które poza zmniejszeniem zużycia energii oraz ograniczeniem emisji dwutlenku węgla do atmosfery pozwolą zmniejszyć emisję substancji do powietrza, które w nieodłączny sposób wiążą się głównie z wysokoemisyjnymi źródłami energii lub transportu.

14.STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

WPROWADZENIE

Celem opracowania prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza skutków realizacji przewidzianych w Planie działań w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, ocena występowania oddziaływań skumulowanych i analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań kompensacyjnych.

PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES PROGNOZY

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu jest 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 353 z późn. zm.), która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Przy opracowywaniu Prognozy przeanalizowano, zgodnie z przepisami i uzgodnieniami, oddziaływania na wszystkie elementy środowiska, w tym m. in. na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, klimat akustyczny, oddziaływanie pól elektromagnetycznych, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy identyfikując stopień i rodzaj oddziaływań. W szczególności przeanalizowany został wpływ Planu na obszary chronione, w tym objęte siecią Natura 2000 i ich integralność.

POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, KRAJOWYM, REGIONALNYM I LOKALNYM

W rozdziale przedstawiono powiązania między celami zakładanymi w projekcie Planu, a głównymi dokumentami strategicznymi różnych szczebli, które powstały w celu kreowania gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawy jakości powietrza. Analizy wykazały, iż projektowany Plan jest zgodny z większością najistotniejszych dokumentów strategicznych w dziedzinie gospodarki niskoemisyjnej oraz jakości powietrza.

ANALIZA STANU ŚRODOWISKA W REGIONIE OBJĘTYM PLANEM

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Planem, jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiemu kształtowaniu Planu, aby maksymalnie został wykorzystany do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych oraz zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ, wskazania działań alternatywnych i ewentualnie kompensujących. Analiza ta wykorzystana została też do określenia kryteriów wyboru projektów do wsparcia w ramach Planu.

Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: jakość powietrza, jakość wód powierzchniowych i podziemnych, gleb, hałas, przyrodę i różnorodność biologiczną, zmiany klimatu, zasoby naturalne, OZE, odpady, gospodarkę wodno- ściekową, promieniowanie jonizujące i elektromagnetyczne i poważne awarie przemysłowe.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych Planem na poszczególne elementy środowiska, w tym na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów, które mogą być wsparte przez Plan, jak też i cele dokumentów strategicznych UE oraz Polski.

Szczegółowe analizy zostały wykonane dla działań określonych w harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu. Ze względu na charakter i brak oddziaływania na środowisko nie analizowano działań promocyjnych i organizacyjnych.

W wyniku analiz stwierdzono, że negatywne oddziaływania na środowisko mogą nastąpić w zakresie realizacji inwestycji takich jak budowa i przebudowa dróg, termomodernizacja budynków, modernizacja i budowa sieci ciepłowniczych.

Oddziaływania negatywne w większości będą miały charakter krótkotrwały i miejscowy lub lokalny. Należy zaznaczyć, że wszystkie wymienione powyżej inwestycje w długiej perspektywie przyniosą korzyści dla ochrony stanu jakości powietrza oraz środowiska na terenie miasta Łodzi.

Pozytywne oddziaływania (w szczególności na powietrze atmosferyczne) będą miały projekty z zakresu podniesienia efektywności energetycznej i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, co służyć będzie przede wszystkim ludziom, ale też mogą wpłynąć na zużycie paliw i tym samym ograniczenie niekorzystnej emisji gazów cieplarnianych, pyłów i innych szkodliwych substancji do powietrza.

Ocena oddziaływań na poszczególne elementy środowiska

Podsumowanie oddziaływań na powietrze

Pozytywne oddziaływanie na stan jakości powietrza w ramach realizacji Planu związane będzie przede wszystkim ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Obniżenie ładunku emisji zanieczyszczeń nastąpi poprzez realizację wszystkich działań określonych w Planie – w sposób pośredni lub bezpośredni.

Oddziaływania negatywne w każdym wypadku mają charakter przejściowy i krótkotrwały, najczęściej związany z fazą realizacji inwestycji (np. spaliny z maszyn budowlanych, pylenie z placów budów).

Podsumowanie oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne

W sposób pośredni wszystkie działania pozytywnie wpływające na jakość powietrza wpłyną także pozytywnie na wody.

Potencjalne negatywne oddziaływania, na wody dotyczyć będą zadań związanych z budową dróg rowerowych, modernizacją i budową sieci ciepłowniczych oraz przebudową i rozbudową układów drogowych. Mogą mieć one charakter przejściowy. Etap budowy związany jest z odwodnieniem terenu, co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i zmianą stosunków wodnych.

Podsumowanie oddziaływań na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny, w tym na obszary Natura 2000.

Działania określone w Planie w sposób pośredni będą pozytywnie wpływać na walory przyrodnicze, poprzez poprawę jakości powietrza.

Działania przewidziane do realizacji, które wytycza Plan zawierają także inwestycje, które potencjalnie w sposób negatywny mogą powodować oddziaływanie na zwierzęta oraz rośliny. Dotyczy to głównie zadań związanych z budową i przebudową dróg, modernizacją i budową sieci ciepłowniczych a także termomodernizacją budynków.

Podsumowanie oddziaływań na krajobraz

Na ochronę krajobrazu i zachowanie jego regionalnego charakteru pośrednio pozytywnie będzie wpływać głównie działanie polegające na termomodernizacji, o ile realizowane będzie ze starannością i zachowaniem walorów krajobrazowych miasta istotne będzie zachowanie skali zabudowy, charakteru zabudowy. Stwarza to możliwość harmonijnego zagospodarowania całego obszaru, co korzystnie wpływa na walory krajobrazowe.

Ponadto promocja cyklizmu, podnoszenie świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska, jak również obniżenie tzw. „niskiej emisji” pośrednio przyczyni się do poprawy walorów krajobrazowych.

Podsumowanie oddziaływań na ludzi

Biorąc pod uwagę zaprojektowane w Planie inwestycje i działania, należy stwierdzić, iż wszystkie z nich będą pośrednio lub bezpośrednio pozytywnie oddziaływać na ludzi – w sferze zdrowia i bezpieczeństwa, a także w kwestiach ekonomicznych.

Podsumowanie oddziaływań na powierzchnię Ziemi i zasoby naturalne

Działania związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery będą oddziaływać pozytywnie na środowisko glebowe (nie będą one deponowane w glebie), a także pozwolą na zachowanie surowców naturalnych poprzez zmniejszenie ich zużycia. Możliwe oddziaływanie negatywne będą występować w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Podsumowanie oddziaływań na zabytki i dobra materialne

Pośredni pozytywny wpływ będą mieć wszelkie działania służące kształtowaniu poprawie jakości powietrza.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

Zawarte w Planie zadania, będą realizowane na obszarze miasta Łodzi, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter miejscowy, sporadycznie lokalny. Wobec tego, dokument ten nie podlega procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

OCENA SKUTKÓW W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ORAZ KORZYŚCI Z JEGO REALIZACJI

Pomimo, że niektóre działania w Planie mogą oddziaływać na środowisko negatywnie, szczególnie w zakresie rozwoju infrastruktury drogowej, to generalnie wpływ Planu na środowisko będzie pozytywny.

Należy jednak zdawać sobie sprawę, że Plan, wobec swoich celów, charakteru i zakresu finansowego nie może rozwiązać wszystkich problemów ochrony środowiska w regionie, a może być tylko komplementarny do innych programów w skali krajowej, regionalnej, czy lokalnej.

Brak finansowania poszczególnych działań zaplanowanych w Planie przełoży się na nieosiągnięcie efektów ekologicznych na obszarze miasta Łodzi i brak poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska, przede wszystkim stanu jakości powietrza atmosferycznego (dotyczy także strefy łódzkiej wyznaczonej w POP). Brak realizacji projektowanego Planu będzie miał następujące skutki:

- spowolnienie poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza (przede wszystkim pyłu PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu);
- brak ograniczenia emisji z lokalnych kotłowni;
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej i transportu zbiorowego (dalsze zanieczyszczanie powietrza ze źródeł komunikacyjnych);
- spowolnienie ograniczenia energochłonności budynków i emisjogenności sektora oświetlenia publicznego;
- brak modernizacji punktów wytwarzania i dystrybucji energii;
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE;
- brak poprawy sprawności energetycznej obiektów publicznych i mieszkaniowych;
- brak zaangażowania przedsiębiorstw w ochronę środowiska;
- zahamowanie procesu zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców.

Analiza powyższych skutków braku realizacji Planu może prowadzić do wniosku, iż niezrealizowanie inwestycji wspieranych w dokumencie wywołać może przede wszystkim skutki negatywne, pomimo, że niektóre działania, jak wykazano w analizach, mogą równocześnie negatywnie oddziaływać na niektóre elementy środowiska.

Podsumowując, można stwierdzić, iż korzystnym z punktu widzenia środowiska przyrodniczego, a także społecznego i ekonomicznego jest doprowadzenie do realizacji celów zapisanych w Planie, przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i przy wykorzystaniu zaproponowanych w niniejszej Prognozie kryteriów środowiskowych wyboru projektów.

ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt analizowanego dokumentu przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływania na komponenty środowiska. Prognoza nie przewiduje wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, a jedynie możliwe negatywne oddziaływanie. W rozdziale wskazano najistotniejsze działania, które mogą być pomocne w ograniczeniu negatywnego wpływu na środowisko zaprojektowanych działań. Są to m.in. wskazania dotyczące procedur niezbędnych przed przystąpieniem prac (aby nie doszło do niszczenia siedlisk roślin i zwierząt), lokalizacji, terminów prowadzenia prac, wprowadzania zabezpieczeń i stosowanych technologii.

Ze względu na lokalizację miasta Łodzi, a co za tym idzie działań przewidzianych do realizacji w ramach projektowanego Planu poza obszarami chronionymi, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego na istniejące obszary Natura 2000 i ich integralność. Możliwe oddziaływania negatywne będą miały charakter krótkoterminowy lub chwilowy.

PREZENTACJA WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH

W związku z nieznacznym stopniem szczegółowości Planu prognoza nie może zaproponować rozwiązań alternatywnych.

Rozwiązania alternatywne dla działań mogących negatywnie oddziaływać na środowisko mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (alternatywy lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (alternatywy konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (alternatywy organizacyjne);
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

PROPOZYCJE METOD OCENY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU

We wdrażaniu Planu istotna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena skutków realizacji zadań objętych wsparciem finansowym. Dlatego niezbędne jest opracowanie propozycji metod analizy, która umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania oraz kontrolę realizacji założonych w Planie celów, m.in. poprzez monitorowanie uzyskanych efektów ekologicznych oraz zmian w stanie środowiska. W projekcie Planu zaproponowano szereg wskaźników oceniających postępy realizacji założeń Planu, a także wskazano obowiązek wykonywania rocznych raportów z tego zakresu. Istotne będą także wyniki rocznych ocen jakości powietrza prowadzonych przez WIOŚ w Łodzi.

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych analiz w trakcie prac nad Prognozą oddziaływania na środowisko można wyciągnąć następujące wnioski ogólne:

- Ocenia się, że Plan, jako całość będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko i sprzyjać rozwiązaniu niektórych problemów dotyczących poprawy stanu środowiska, niemniej niektóre obszary wsparcia mogą wpływać również negatywnie na poszczególne elementy środowiska. Szczegółowe wnioski w tym zakresie przedstawione są w odpowiednich rozdziałach Prognozy. Największy pozytywny wpływ oddziaływania Planu będzie dotyczył jakości powietrza atmosferycznego, klimatu oraz zdrowia i jakości życia mieszkańców.
- Oddziaływania negatywne określone w prognozie mogą wystąpić, jednak czy do tego dojdzie decydującą rolę odgrywać będzie ich lokalizacja, zastosowana technologia oraz dokładny zakres inwestycji. Ograniczenie negatywnego wpływu będzie możliwe także poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących i kompensujących (opisane w treści Prognozy).
- Odstąpienie od zamiaru realizacji zadań określonych w Planie przełoży się na spowolnienie procesów zmierzających do poprawy jakości powietrza na terenie strefy oraz zmian klimatu.
- Na podstawie analizy celów dokumentów strategicznych UE stwierdza się, że Plan realizuje cele tych dokumentów.

- W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań Planu na środowisko zaproponowano: zasady monitorowania skutków realizacji Planu.

Spis tabel

Tabela 1. Strefy oceny jakości powietrza dla SO ₂ , NO ₂ , CO, benzenu oraz pyłu PM ₁₀ , w tym: PB, As, Cd, Ni, benzo(a)pirenu, wg kryteriów dla ochrony zdrowia.....	34
Tabela 2. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia	35
Tabela 3. Stacje pomiarowe na terenie miasta Łodzi w 2015 roku	36
Tabela 4. Klasy stref w mieście Łódź w roku 2015 - kryteria dla ochrony zdrowia.....	36
Tabela 5. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze Miasta Łodzi	46
Tabela 6. Ocena jakości wód podziemnych badana w punktach pomiarowo kontrolnych na terenie Miasta Łodzi w roku 2013 (wg PIG)	48
Tabela 7. Najwyższe wartości poziomów pól elektromagnetycznych w województwie łódzkim w latach 2013-2015.....	50
Tabela 8. Zużycie wody na terenie Miasta Łodzi w roku 2015	50
Tabela 9. Dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na terenie miasta Łodzi, w latach 2013-2015	51
Tabela 10. Wybrane kryteria oceny wpływu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi na poszczególne elementy środowiska.....	56
Tabela 11. Prognoza wpływu ustaleń projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na poszczególne elementy środowiska.....	59
Tabela 12. Legenda do matrycy.....	65
Tabela 13. Wykaz zastosowanych wskaźników	65

Spis rysunków

Rysunek 1. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r.	34
Rysunek 2. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM ₁₀ w Aglomeracji Łódzkiej w 2015 r.	37
Rysunek 3. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM _{2,5} w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2015 r.	38
Rysunek 4. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2015 r.	39
Rysunek 5. Mapa napromieniowania słonecznego w Polsce	42