



**Samorząd Województwa Lubelskiego**

**Prognoza oddziaływania na środowisko  
projektu Programu ochrony powietrza  
dla strefy - Aglomeracja Lubelska  
(Aktualizacja)**

Lublin 2013



„Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)” została opracowana na podstawie umowy zawartej w dniu 10 sierpnia 2012 r. pomiędzy Województwem Lubelskim z siedzibą w Lublinie a firmą ATMOTERM S.A. z siedzibą w Opolu.

**ATMOTERM<sup>®</sup> S.A.**  
Inteligentne rozwiązania, aby chronić środowisko



**Zespół autorski:**

mgr inż. Aneta Lochno – kierownik zespołu  
mgr inż. Anna Gallus  
mgr Katarzyna Kędzierska  
mgr inż. Wojciech Łata  
mgr inż. Marta Nowosielska  
mgr inż. Janusz Pietrusiak  
dr inż. Artur Smolczyk  
mgr Wojciech Wahlig

**Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie oraz ze środków Wojewody Lubelskiego**



## Spis treści

<b>Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Wstęp .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Informacje o projekcie dokumentu .....</b>	<b>13</b>
3.1. Cel projektowanego dokumentu .....	13
3.2. Zawartość projektowanego dokumentu .....	14
<b>4. Ocena zgodności projektu POP z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym, regionalnym.....</b>	<b>16</b>
4.1. Dokumenty międzynarodowe, wspólnotowe i krajowe .....	16
4.2. Dokumenty województwa lubelskiego.....	16
4.3. Dokumenty miasta Lublin .....	19
<b>5. Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska .....</b>	<b>21</b>
5.1. Charakterystyka terenu strefy .....	21
5.2. Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska .....	25
5.2.1. Jakość powietrza atmosferycznego (P).....	26
5.2.2. Ochrona wód (W).....	31
5.2.3. Gospodarka odpadami (GO).....	32
5.2.4. Ochrona przyrody (OP) .....	33
5.2.5. Hałas (H) .....	34
5.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM).....	35
5.2.7. Poważne awarie przemysłowe (PAP).....	36
<b>6. Istotne problemy ochrony środowiska istotne z punktu ocenianego dokumentu.....</b>	<b>36</b>
6.1. Bilans emisji analizowanego w POP zanieczyszczenia stan bazowy .....	36
6.2. Obszary przekroczeń wartości dopuszczalnej .....	43
6.3. Analiza czynników odpowiedzialnych za wielkość przekroczeń .....	47
<b>7. Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji POP .....</b>	<b>50</b>
<b>8. Analiza i ocena znaczących oddziaływań na środowisko .....</b>	<b>52</b>
<b>9. Środki zapobiegające oraz ograniczające prawdopodobne negatywne oddziaływanie na środowisko .....</b>	<b>65</b>
<b>10. Propozycje rozwiązań alternatywnych .....</b>	<b>66</b>
<b>11. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy .....</b>	<b>67</b>
<b>12. Przewidywane metody analizy skutków realizacji zadań wskazanych w POP.....</b>	<b>68</b>
<b>13. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko .....</b>	<b>69</b>
<b>14. Wykaz materiałów wykorzystanych do przygotowania prognozy .....</b>	<b>70</b>
Spis tabel .....	71
Spis rysunków .....	71

## Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren** - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **biomasa** – jest to masa materii zawarta w organizmach, w której zawarta jest energia, którą można wykorzystać np. poprzez spalanie z odzyskiem ciepła. Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej: drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, makuchy, odpady produkcji rolniczej, wodorosty uprawiane w celach energetycznych, odpady organiczne, oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce. W Polsce na potrzeby produkcji biomasy do celów energetycznych uprawia się rośliny szybko rosnące: wierzba wiciowa (energetyczna), ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński oraz trawy wieloletnie
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE)
- **CORINAIR** - CORe INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy
- **emisja substancji do powietrza** - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)

- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin
- **emitor liniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- **GUS** – Główny Urząd Statystyczny
- **IOŚ** – Inspekcja Ochrony Środowiska
- **JCWP** – jednolita część wód powierzchniowych to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich część. JCWP stanowi podstawową jednostkę wód powierzchniowych, której stan podlega ocenie i dla której podejmuje się niezbędne działania ochronne
- **JCWPD** - jednolita część wód podziemnych, za JCWPd uznaje się określoną objętość wód podziemnych znajdującą się wewnątrz warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych
- **kotły na biomasę zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania
- **kotły na biomasę zasilane ręcznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy wyposażone w ruszt stały
- **kotły węglowe zasilane automatycznie** – nowoczesne kotły przeznaczone do spalania paliwa stałego wyposażone w palnik z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania (np. retortowy). Paliwo spalane jest w małym palniku, zasilanym niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund, co sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm – asortyment groszek
- **kotły węglowe zasilane ręcznie** – nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%
- **LAeqD** - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu w godz. 6.00 – 22.00,
- **LAeqN** - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu w godz. 22.00 – 6.00,
- **L<sub>DWN</sub>** - długookresowy poziom dźwięku dla pory dziennej, wieczornej i nocnej

- **$L_N$**  - długookresowy średni poziom dźwięku wyznaczony podczas wszystkich pór nocy
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol  $\mu\text{g}$ , równa 0,000001 g
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej
- **pelet** – paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelet jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie. Spalanie pelet odbywa się automatycznie w specjalnych paleniskach
- **percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10** – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy. Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosi  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- **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  $10 \mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do  $2,5 \mu\text{m}$ , 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
- **POLIŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe; jest to jedna z możliwości ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych

- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń
- **poziom celu długoterminowego** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **Program** – używana w niniejszym dokumencie nazwa oznacza projekt Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja),
- **RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10  $\mu\text{m}$  w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
  - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
  - wymiana okien i drzwi,
  - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego.
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska lub właściwy Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240, z późn. zm.)
- **WPGO** - Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2017
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi
- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

### wybrane skróty

#### Klasyfikacja stref jakości powietrza:

- **A** – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane
- **B** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań
- **C** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP

Ponadto dla ozonu odnośnie celu długoterminowego:

- **D1** – Stężenia nie przekraczają celu długoterminowego – działanie niewymagane
- **D2** – Stężenia powyżej poziomu celu długoterminowego – konieczne działania dla osiągnięcia celu długoterminowego do roku 2020

## **1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Podstawą prawną sporządzenia niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko 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*<sup>1</sup>. Ustawa ta wprowadza obowiązek przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko między innymi dla wszystkich polityk, strategii, planów lub programów (w tym objętych ocenianym dokumentem) opracowanych lub przyjmowanych przez organy administracji.

Oceniany projekt *Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)* (dalej Program) jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych w powietrzu, określo-

<sup>1</sup> Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.



nych przepisami. Ze względu na negatywny wpływ, na środowisko i zdrowie, zanieczyszczeń powietrza, dotrzymanie określonych norm obwarowane jest sankcjami ze strony Unii Europejskiej. Wskazanie właściwych działań dla ich dotrzymania wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji.

Program ochrony powietrza 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 w skali makro oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

W Programie ochrony powietrza w obszarze ochrony jakości powietrza wyznaczono m.in. następujące priorytety:

- wdrażanie programu ochrony powietrza,
- przygotowanie do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwoj sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).

Na wstępie *Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)* scharakteryzowano istniejący stan środowiska omawiając poszczególne jego komponenty w ramach strefy.

### **Jakość powietrza atmosferycznego (P)**

Z rocznej *Oceny jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r.* opracowanej przez WIOŚ w Lublinie wynika, iż strefa Aglomeracja Lubelska została zakwalifikowana jako strefa C, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnej ilości stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10. W 2011 roku dopuszczalna wartość 35 dni została przekroczona na stacji przy ulicy Obywatelskiej, zaś w 2010 roku na stacjach przy ul. Obywatelskiej i Śliwińskiego, na których prowadzone były pomiary. Stężenia 24-godzinne przekraczały wartość dopuszczalną przez więcej niż 35 dni, tj. przez 59 dni<sup>2</sup>.

### **Ochrona wód (W)**

#### *Rzeki*

Z danych zawartych w *Raporcie o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 roku* opracowanym przez WIOŚ w Lublinie wynika, iż na terenie miasta znajdował się jeden punkt pomiarowo-kontrolny monitoringu rzek, który zlokalizowano we Wrotkowie na rzece Bystrzycy. Pod względem klasyfikacji elementów fizykochemicznych stan wód rzeki Bystrzycy oceniony został jako dobry. Pod względem elementów biologicznych wody rzeki Bystrzycy we wskazanym ppk. zalicza się do klasy III, natomiast ich stan bądź potencjał ekologiczny określa się jako umiarkowany. Stan wód ze względu na substancje szczególnie szkodliwe określono jako dobry. Wody rzeki Bystrzycy we wskazanym punkcie pomiarowo-kontrolnym pod względem stanu chemicznego wód również scharakteryzowano jako dobre.

<sup>2</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

### Wody podziemne

Z danych zawartych w *Planie zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*<sup>3</sup> wynika, iż miasto Lublin znajduje się w zasięgu jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o numerze 107. Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych wykazała, iż wody zbiornika wykazują się dobrym stanem chemicznym, natomiast pod względem ilościowym stan wód zbiornika 107 określono jako zły.

### Gospodarka odpadami (GO)

Zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego<sup>4</sup>, Aglomeracja Lubelska należeć będzie do Regionu Centralnego, w ramach którego przetwarzane i zagospodarowywane będą zmieszane odpady komunalne, selektywnie zebrane odpady zielone i inne bioodpady oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania. Zasady gospodarki pozostałymi rodzajami odpadów nie uległy zmianie. W 2011 roku zgodnie z danymi GUS w Lublinie zebrano 105 297,83 Mg zmieszanych odpadów komunalnych. Z gospodarstw domowych pochodziło 73 332,11 Mg tych odpadów a zbieraniem odpadów objęto 19 987 budynków mieszkalnych. Na terenie Lublina zbieraniem odpadów komunalnych zajmowało się 7 jednostek odbierających odpady komunalne. Z danych GUS wynika również, iż w 2011 roku na terenie miasta wytworzono dodatkowo 195 300 Mg odpadów (innych niż komunalne). Odzyskowi poddano 194 000 Mg odpadów. W Lublinie w 2011 roku odpady unieszkodliwiono poprzez składowanie na składowiskach własnych i innych 800 Mg odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych).

### Ochrona przyrody (OP)

Na terenie miasta Lublin obszary chronionego krajobrazu zajmują powierzchnię 2 530 ha, przy czym rezerваты i pozostałe formy ochrony przyrody na tym obszarze obejmują 24,4 ha powierzchni. Na terenie miasta Lublin znajduje się wiele parków miejskich i ogrodów, nie istnieją natomiast obszary Natura 2000. W granicach miasta Lublin zlokalizowane są trzy obszary leśne (lasy), do których zalicza się Las Dąbrowa, Las Stary Gaj, Las Prawiedniki (Rudki).

---

<sup>3</sup> M.P. z 2011 r. Nr 49, poz. 549

<sup>4</sup> Uchwała Nr XXIV/396/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego

## Hałas (H)

Pierwszy etap tworzenia map akustycznych w województwie lubelskim, zakończony w 2007 r., dotyczył miasta Lublin - aglomeracji o liczbie ludności większej niż 250 tys. oraz głównych dróg. Drugi etap realizacji map akustycznych w województwie lubelskim został zakończony z początkiem 2012 r. Najbardziej niekorzystne warunki akustyczne występują w Lublinie, gdzie na wszystkich badanych odcinkach stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu. Do najbardziej uciążliwych pod względem występowania hałasu zaliczono: Aleję Solidarności, Aleję Warszawską, Aleję Spółdzielczości Pracy oraz Aleję Kraśnicką.<sup>5</sup>

## Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM)

Instytucja prowadząca pomiary PEM - WIOŚ w Lublinie - nie stwierdziła występowania na terenie Aglomeracji Lubelskiej, podobnie jak w całym województwie lubelskim, terenów z przekroczeniem dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, w szczególności terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności.

## 2. WSTĘP

---

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt *Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)*. Dokument został sporządzony w 2013 roku, jako realizacja obowiązku Zarządu Województwa wynikającego z zapisów *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska*<sup>6</sup> (zwanej dalej również ustawą Prawo ochrony środowiska). Program ochrony powietrza stanowi aktualizację Programu przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 października 2008 roku Nr XXV/438/08 zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska art. 91 ust. 9c<sup>7</sup>.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji wyżej wymienionego projektu Programu, której elementem jest niniejsza prognoza, jest spełnieniem obowiązku prawnego wynikającego z *dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko* oraz zapewnia zgodność z przepisami *ustawy 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*<sup>8</sup>.

Projekt aktualizacji dokumentu opracowany został zgodnie z formalnie określonymi wymogami prawnymi.

Prognoza oddziaływania na środowisko projektów programów, planów, strategii i polityk sektorowych, określających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, sporządzana jest jako jeden z wymaganych elementów procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzanej dla takich projektów.

Prognoza wpływu na środowisko jest narzędziem prewencji podczas procesu decyzyjnego i w fazie przechodzenia do realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Ocena środowisko-

<sup>5</sup> Źródło: Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 r., WIOŚ Lublin

<sup>6</sup> tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

<sup>7</sup> źródło: Dz. U. Nr 25/2008 r., poz. 150, ze zm.

<sup>8</sup> Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

wych skutków realizacji strategii, polityk, programów i planów winna być podstawowym narzędziem weryfikacji zamierzeń administracji rządowej i samorządowej pod kątem spełnienia zasad zrównoważonego rozwoju. Aby prognoza skutków ich wpływu na środowisko była efektywnym i skutecznym narzędziem zapewniającym, że podczas ich realizowania uwzględniane są zasady zrównoważonego rozwoju, należy:

- jasno określić jej założenia i merytoryczny zakres oceny,
- koncentrować się na relacjach pomiędzy lokalnymi i krótkoterminowymi celami rozwoju związanymi z wykorzystaniem środowiska, a celami i zadaniami długoterminowymi tak, aby chronić środowisko przed nieodwracalnymi zmianami,
- określić mierniki ekologicznych oddziaływań, służących do obiektywnej oceny oddziaływań bezpośrednich i pośrednich, krótko- i długoterminowych,
- zapewnić zintegrowany proces podejmowania decyzji poprzez określenie związku pomiędzy strategiczną oceną oddziaływania a innymi instrumentami polityki rozwoju.

Zakres prognozy jest zgodny z art. 51 ust. 2 *ustawy 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*<sup>9</sup>. Przepis ten wskazuje, że prognoza oddziaływania na środowisko powinna:

- 1) zawierać:
  - a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
  - b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
  - c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
  - d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
  - e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;
- 2) określać, analizować i oceniać:
  - a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
  - b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
  - c) 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*<sup>10</sup>,
  - d) 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,
  - e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, a w szczególności na:
    - różnorodność biologiczną,
    - ludzi,

<sup>9</sup> Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

<sup>10</sup> tekst jednolity Dz. U. Nr z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.

- zwierzęta,
- rośliny,
- wodę,
- powietrze,
- powierzchnię ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne,
- obszary Natura 2000

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3) przedstawiać:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu – 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.

Ponadto prognoza powinna również uwzględniać zakres i stopień szczegółowości określony przez właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz właściwego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Niniejsza prognoza odpowiada powyższym wymaganiom. Celem prognozy jest określenie skutków dla środowiska wynikających z realizacji ustaleń przedmiotowego projektu dokumentu, tj. projektu *Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)*.

### **3. INFORMACJE O PROJEKCIE DOKUMENTU**

---

#### **3.1. CEL PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych substancji w powietrzu.

Program ochrony powietrza 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 w skali makro oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Dla poprawy jakości powietrza i efektywnego zarządzania jakością powietrza na obszarze województwa lubelskiego w Programie wskazane zostały zadania, których realizacja powinna przyczynić się do osiągnięcia stanu jakości powietrza zgodnego z przepisami prawa.

### 3.2. ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Zgodnie z *ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska*<sup>11</sup> przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>12</sup>. Strefę, w rozumieniu powyższej ustawy (art. 87 pkt 2), stanowi:

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

**Strefa Aglomeracja Lubelska** zgodnie z roczną oceną jakości powietrza za rok 2011 została zakwalifikowana do wykonania Programu z uwagi na:

- wystąpienie w strefie ponadnormatywnej ilości stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10.

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza od nowelizacji ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 13 kwietnia 2012 roku<sup>13</sup> spoczywa na Zarządzie Województwa, który ma jednocześnie koordynować jego realizację.

Program ochrony powietrza, ze względu na cel, jakim jest osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu na obszarach stref, gdzie stwierdzono przekroczenia norm, zgodnie z zapisami *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych*<sup>14</sup>, składa się z trzech zasadniczych części, tj.: opisowej, określającej zadania i ograniczenia oraz uzasadniającej.

Poniżej przedstawiono szczegółowo zakres wszystkich dokumentacji:

**Część opisowa** zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego opracowania wraz z podaniem zakresu przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczenia w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia, a także informacje nt. poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, których kierunek, wytyczne i realizacja mają doprowadzić do poprawy jakości powietrza. Działania naprawcze zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym ze wskazaniem organów, do których kierowane są zadania, kosztów ich realizacji oraz źródeł finansowania. Ta część zawiera również plan działań krótkoterminowych.

**Część określająca obowiązki i ograniczenia** w zakresie realizacji Programu ochrony powietrza, zawiera wykaz organów i jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest opis metod monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń.

<sup>11</sup> tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150, z późn. zm.

<sup>12</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

<sup>13</sup> ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 r. poz. 460)

<sup>14</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

**Część uzasadniająca** określa wybrany sposób realizacji Programu ochrony powietrza. W skład tej części wchodzi dowody występowania zaistniałego problemu poparte wynikami modelowania stężeń pyłu PM10 na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia i takich, na których przekroczeń nie było oraz zbiór niezbędnych działań naprawczych, które należy wdrożyć w celu poprawy jakości powietrza. Dodatkowo podana jest charakterystyka strefy z wyszczególnieniem instalacji i urządzeń będących głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza. Załącznikami tej części są mapy ilustrujące lokalizację źródeł emisji, a także rozkład stężeń poszczególnych zanieczyszczeń na terenie strefy, wskazujące obszary przekroczeń.

**Część dotycząca informacji zbiorczych**, w której znajdują się informacje odnośnie lokalizacji nadmiernego zanieczyszczenia, sposobu określenia tych terenów, przyczyn powstania przekroczeń zanieczyszczeń i ich charakteru. Informacje zawarte w niniejszej części stanowią również informację dotyczącą Programu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>15</sup>.

Zgodnie z przyjętą metodyką i założeniami, realizacja opracowania Programu ochrony powietrza podzielona została na etapy, dzięki którym możliwe było prawidłowe zdiagnozowanie problemu oraz zaproponowanie działań naprawczych.

### ***I etap – Inwentaryzacja***

Etap obejmował zebranie danych niezbędnych do opracowania Programu ochrony powietrza. Sporządzono bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę zdiagnozowano występujący w strefie problem.

### ***II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy***

Wykorzystując zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały, opracowano przestrzenny model emisyjny dla strefy, uwzględniający wielkości emisji punktowej, liniowej, powierzchniowej i naturalnej poszczególnych zanieczyszczeń. Do oceny jakości powietrza sporządzono bazę emisyjną. Wykorzystano możliwość integracji bazy danych z wojewódzką bazą danych o opłatach za korzystanie ze środowiska. Tak przygotowana baza emisji stanowiła podstawę budowy modelu emisyjnego strefy. W inwentaryzacji emisji uwzględniono również napływ zanieczyszczeń z powiatów otaczających strefę, w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń zanieczyszczeń w analizowanej strefie.

### ***III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy***

W kolejnym etapie sporządzono model imisyjny przy wykorzystaniu modelu matematycznego CALPUFF. Zastosowany model został skalibrowany w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów uzyskane na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie. Przeprowadzono modelowanie dla siatki obliczeniowej obejmującej obszar strefy oraz w większej skali dla uwzględnienia napływów. Pozwoliło to na określenie znaczenia poszczególnych rodzajów źródeł w emisji pyłu PM10. Wynikiem modelowania są mapy obrazujące dokładnie obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych – tym samym obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

### ***IV etap – Analiza możliwych do zastosowania działań, wybór kryteriów oceny ich efektywności***

---

<sup>15</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

Analiza możliwych do zastosowania działań naprawczych poprzedzona została określeniem koniecznego do uzyskania efektu ekologicznego oraz rzeczywistej sytuacji w strefie, a dokładnie w obszarze występowania przekroczeń. Sporządzono listę możliwych do zastosowania działań, a następnie dokonano wyboru kryteriów oceny ich efektywności.

#### **V etap – Propozycje działań naprawczych**

Wykonana analiza ilościowa i jakościowa działań, w oparciu o zdefiniowane wcześniej kryteria, pozwoliła na zaproponowanie działań naprawczych, zmierzających do ograniczenia wielkości stężeń pyłu PM10 na obszarze strefy. Sporządzono zgodny z obowiązującymi przepisami harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowano środki finansowe niezbędne do realizacji Programu oraz wskazano potencjalne źródła finansowania. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych, który określa działania mające na celu obniżenie stężeń pyłu PM10 w krótkim okresie czasu na terenie miasta.

## **4. OCENA ZGODNOŚCI PROJEKTU POP Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM, REGIONALNYM**

---

### **4.1. DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE, WSPÓLNOTOWE I KRAJOWE**

Oceniany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na szczeblu europejskim i krajowym, a w szczególności:

- Polityką Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Koncepcją Zagospodarowania Przestrzennego Kraju 2030,
- Strategią ochrony powietrza UE i wynikającą z niej Dyrektywą CAFE,
- Szóstym wspólnotowym programem działań w zakresie środowiska naturalnego UE<sup>16</sup>,
- Strategią zrównoważonego rozwoju UE<sup>17</sup>,
- Pakietem energetyczno klimatycznym UE,
- Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły<sup>18</sup>.

Definiując zadania wskazane do realizacji w *Programie ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)* kierowano się również wymogami wynikającymi z *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska*<sup>19</sup>, *ustawy z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw*<sup>20</sup> oraz skalą dysproporcji między aktualnym stanem powietrza a wymaganym przez prawo.

### **4.2. DOKUMENTY WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO**

Oceniany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na szczeblu wojewódzkim.

#### **Strategia rozwoju województwa lubelskiego**

---

<sup>16</sup> Decyzja Nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 22lipca 2002 r.

<sup>17</sup> Dokument (COM2001)264 final

<sup>18</sup> Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, (M. P. z 2011 r. Nr 49 poz. 549)

<sup>19</sup> tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

<sup>20</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 460



Strategia rozwoju województwa jest podstawowym narzędziem prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Obecna Strategia rozwoju województwa lubelskiego na lata 2006-2020 uwzględnia zmienione uwarunkowania zewnętrzne (europejskie i krajowe) rozwoju regionu, stwarzające nowe perspektywy realizacji strategicznych celów rozwojowych województwa. Ponadto model programowania dopasowany jest do nowej formuły planowania działań wspieranych z funduszy Unii Europejskiej.

Celem nadrzędnym Strategii jest: *Osiągnięcie trwałego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Lubelszczyzny poprzez zwiększenie konkurencyjności województwa oraz optymalne wykorzystanie jego wewnętrznych potencjałów rozwojowych.* W ramach celu nadrzędnego wyznaczono także cele operacyjne, spośród nich, w zakresie ochrony powietrza można wyróżnić:

- poprawę dostępności komunikacyjnej województwa,
- poprawę jakości życia mieszkańców wsi oraz wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich,
- rozwój współpracy międzyregionalnej województwa w układzie międzynarodowym, krajowym i transgranicznym.<sup>21</sup>

### **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego**

Kierunki zagospodarowania przestrzennego stanowiące bardzo ważny element polityki przestrzennej zostały określone dla całego województwa w układzie trzech sfer: sieci osadniczej środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz komunikacji, a także infrastruktury technicznej. Głównymi celami, wynikającymi ze studium zagospodarowania przestrzennego i mającymi powiązanie z ochroną powietrza są:

- dostosowanie do standardów europejskich najważniejszych dla województwa dróg w paneuropejskich korytarzach transportowych,
- dostosowanie innych ważnych połączeń międzyregionalnych do standardów europejskich,
- polepszenie połączeń sieci transportowej o znaczeniu regionalnym,
- zmniejszenie uciążliwości ruchu tranzytowego głównych tras przez realizację obwodnic obszarów zurbanizowanych,
- wykorzystanie gazu jako paliwa ekologicznie czystego do rozwoju ciepłownictwa i elektroenergetyki (bloki olejowo-gazowe),
- zmniejszenie strat ciepła w budynkach (termorenowacje) i sieciach (wymiana starych przewodów na rury preizolowane),
- modernizacja źródeł ciepła i technologii ciepłowniczych;
- szersze wprowadzenie gazu jako czynnika grzewczego, w kotłowniach rejonowych i indywidualnych (zamiast węgla),
- eliminacja praktyk monopolistycznych w ustalaniu opłat za dostawę energii grzewczej do odbiorców (przy braku możliwości – właściwie zgody – na rezygnację z centralnego ogrzewania pojedynczych lokatorów budynków wielorodzinnych),
- zmniejszenie uciążliwości ruchu tranzytowego poprzez budowę obwodnic miast i miejscowości wiejskich,

---

<sup>21</sup> źródło: Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020, lipiec 2005

- zwiększenie przepustowości, realizacja programu usprawnienia przejść granicznych.<sup>22</sup>

### **Program ochrony środowiska województwa lubelskiego**

Program ochrony środowiska z założenia jest dokumentem, który ma na celu poprawę stanu środowiska. W ramach poprawy jakości środowiska jednym z wyznaczonych priorytetów jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu. Głównym kierunkiem działań w tym obszarze jest zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez: utrzymywanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, zachowanie emisji co najmniej na poziomach dopuszczalnych, poziomów docelowych, zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymane, dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Cel główny w zakresie ochrony powietrza, wyznaczony do realizacji do roku 2019, brzmi następująco: *Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.*<sup>23</sup>

#### **Kierunki działań do 2015 roku:**

- wdrażanie programów ochrony powietrza oraz opracowanie i wdrażanie takich programów dla obszarów przekraczania norm jakości powietrza, nieujętych w obowiązujących POP,
- monitoring poziomu pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz podejmowanie działań wpływających na zmniejszenie emisji tego zanieczyszczenia celem dotrzymania standardu jakości powietrza w związku ze zmniejszającym się corocznie marginesem tolerancji (klasa B),
- wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze,
- 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, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody termalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł),
- likwidacja lokalnych kotłowni i podłączanie obiektów do sieci ciepłowniczych,
- poprawa wykorzystania energii cieplnej z ciepłowni (poprzez modernizację sieci przesyłowych), a tym samym ograniczanie strat ciepła,
- termomodernizacja i termorenowacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania,
- rozwój sieci gazowej, szczególnie na terenach miejskich,
- instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia,

<sup>22</sup> źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego

<sup>23</sup> źródło: Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

- promocja i wspieranie technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki,
- rozwój infrastruktury drogowej z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska (obwodnice, poprawa stanu technicznego dróg, itp.),
- ograniczanie emisji komunikacyjnej poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni ulic,
- promocja i wspieranie rozwiązań w transporcie pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji (m.in. wprowadzanie autobusów spełniających normy Euro 5, zmiany organizacji ruchu na terenach miejskich, promocja transportu zbiorowego, kolejowego, transportu wodnego, trolejbusowego i rowerowego),
- edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, stosowania odnawialnych źródeł energii, stosowania bardziej ekologicznych źródeł energii, wyeliminowania procedury spalania odpadów w kotłowniach domowych, a także korzystania z transportu publicznego,
- realizacja systemu handlu emisją dwutlenku węgla,
- promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.<sup>24</sup>

#### 4.3. DOKUMENTY MIASTA LUBLIN

Oceniany dokument dla strefy Aglomeracji Lubelskiej jest zgodny z dokumentami strategicznymi na szczeblu lokalnym.

##### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin**

Głównymi celami wynikającymi ze studium zagospodarowania przestrzennego są:

- sukcesywne eliminowanie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- likwidacja „niskiej emisji” zanieczyszczeń, szczególnie w rejonie śródmieścia, poprzez zamianę czynnika grzewczego paliw stałych na paliwa ekologiczne (gaz, energia elektryczna, olej, brykiety drzewne) oraz poprzez rozbudowę systemu ciepłowniczego,
- sukcesywne eliminowanie paliw stałych z kotłowni zawodowych i przemysłowych oraz wykorzystanie w szerszym zakresie, przy korzystnych relacjach ekonomicznych, gazu ziemnego jako czynnika grzewczego (sezonowo lub całorocznie),
- wprowadzenie skojarzonego systemu energetycznego w EC II Lublin - Wrotków, gwarantującego wyższą efektywność wykorzystania masy energetycznej paliwa,
- preferowanie ekologicznych paliw silnikowych,
- realizacja obwodnic miejskich, dróg ruchu szybkiego, umożliwiających segregację ruchu - to podstawowy warunek eliminacji ruchu tranzytowego z centrum miasta, a tym samym i uciążliwości typu komunikacyjnego,
- zazielenienie terenów niezabudowanych w celu ograniczenia emisji lessowej,
- przyspieszenie realizacji parkingów wielopoziomowych, zarówno w centrum miasta jak i dzielnicach mieszkaniowych (eliminacja zanieczyszczeń powietrza typu komunikacyjnego).<sup>25</sup>

##### **Program ochrony środowiska dla miasta Lublin**

<sup>24</sup> źródło: Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019, Lublin 2012

<sup>25</sup> źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin, Lublin 2000

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska<sup>26</sup> Prezydent Miasta Lublin, w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, powinien opracować program ochrony środowiska, który swoim zasięgiem obejmowałby wszystkie komponenty środowiska. Ponadto, zgodnie z art. 18 ust. 2 ww. ustawy z realizacji programu należy co dwa lata sporządzać raporty. Miasto nie posiada jednak programu ochrony środowiska. Należy podkreślić, że z danych zawartych na stronach internetowych Urzędu Miasta wynika, iż stan środowiska na terenie miasta nie był badany i oceniany kompleksowo w zakresie wszystkich komponentów środowiska takich jak wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne, poważne awarie przemysłowe itp. W mieście podejmowano próby przygotowywania programu ochrony środowiska, natomiast dokumentu nie opracowano.

### **Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Lublin**

Program został opracowany w 2008 roku. Z danych zawartych w dokumencie wynika, iż dokument opracowano w celu:

- ochrony środowiska przed hałasem w miejscach, gdzie stan klimatu akustycznego jest dobry, nie dopuścić do jego degradacji w wyniku błędnie podejmowanych decyzji,
- przywrócenia dobrego klimatu akustycznego środowiska w miejscach, gdzie hałas przekracza poziomy dopuszczalny poprzez zastosowanie odpowiednich środków.<sup>27</sup>

Należy pokreślić, iż w opracowaniu rozpatrywano możliwość realizacji zadań w trzech obszarach:

- zadania mające na celu poprawę jakości informacji o stanie klimatu akustycznego środowiska miasta, które ułatwią aktualizację mapy akustycznej, a co za tym idzie dostarczą solidnych podstaw do podejmowania kolejnych działań ochrony środowiska przed hałasem,
- zadania mające na celu eliminowanie istniejących zagrożeń środowiska przed hałasem – działania doraźne, najczęściej działania inwestycyjne polegające między innymi na budowie ekranów akustycznych
- zadania mające na celu zapobieganie podejmowaniu decyzji prowadzących do degradacji stanu klimatu akustycznego miasta.<sup>28</sup>

Część zadań zaplanowanych w Programie ochrony środowiska przed hałasem wpłynie jednocześnie na poprawę stanu jakości powietrza w mieście. Wśród działań tych wymienić można:

- wymianę stolarki otworowej,
- modernizację dróg,
- zmianę organizacji ruchu (m.in. budowę obwodnic),
- opłaty za wjazd do stref o dużym natężeniu ruchu,
- opracowanie programów mających na celu zachęcenie do korzystania z komunikacji publicznej i pozostawienie samochodów w domach
- ograniczenia ruchu pojazdów (ograniczenie liczby pojazdów).<sup>29</sup>

<sup>26</sup> tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

<sup>27</sup> źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Lublin, Lublin 2008

<sup>28</sup> źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Lublin, Lublin 2008

<sup>29</sup> źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Lublin, Lublin 2008

## **5. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA**

---

### **5.1. CHARAKTERYSTYKA TERENU STREFY**

Miasto Lublin, stolica województwa lubelskiego, położone jest we wschodniej Polsce na północnym skraju Wyżyny Lubelskiej nad rzeką Bystrzycą. Powierzchnia miasta wynosi 148 km<sup>2</sup>. Wg danych GUS na koniec 2011 r. w Lublinie mieszkało 348 567 osób<sup>30</sup>, a średnia gęstość zaludnienia miasta wg GUS to 2 355 osoby na km<sup>2</sup>.

Dolina Bystrzycy dzieli miasto Lublin na dwie odmienne krajobrazowo części - lewobrzeżną z urozmaiconą rzeźbą terenu, głębokimi dolinami i starymi wąwozami lessowymi i prawobrzeżną, płaską, będącą częścią płaskowyżu świdnickiego. Kilkanaście kilometrów na północ od miasta rozciąga się już Niż Polski.

Administracyjnie miasto Lublin zgodnie z przyjętymi przez Radę Miasta uchwałami nr 889/XXXVIII/2006 - nr 915 /XXXVIII/2006 dzieli się na 27 dzielnic. Na poniższej mapie zobrazowano ich położenie.

---

<sup>30</sup> GUS, dane za 2011 rok z dn. 1.03.2013 rok



Rysunek 1. Podział miasta Lublin na 27 dzielnic zgodnie z uchwałami Rady Miasta

W centrum miasta znajdują się najstarsze dzielnice Lublina - Stare Miasto, Śródmieście, które pełnią głównie funkcje turystyczne, handlowe i usługowe, natomiast dzielnice: Winiawa i Czwartek pełnią funkcje mieszkalne. Dookoła centrum rozciągają się nowsze osiedla, budowane głównie w latach 1945-1989:

- na północy jedno z największych osiedli mieszkaniowych - Czechów i Kalinowszczyzna,
- na zachodzie - Czubry i osiedla Lubelskiej Spółdzielni Mieszkaniowej (położone wzdłuż ul. Zana),
- na wschodzie - Tatary i Bronowice,
- na południu w bezpośrednim sąsiedztwie Zalewu Zemborzyckiego - Osiedle Nałkowskich.

Najdalej wysunięte na wschód jest lubelskie osiedle Felin, znacznie oddalone od centrum miasta. Do dzielnic typowo mieszkaniowych zalicza się: Czechów, Sławin, Sławinek, Konstantynów, Węglin, Czuby, Rury, LSM, Abramowice, Dziesiąta, Bronowice, Kośminek, Kalinowszczyznę i Ponikwodę. Osiedla domków jednorodzinnych (Choiny, Zimne Doły, Ponikwoda, Osiedle Świt, Szerokie, Sławinek, Sławin, Botanik, Węglin, Konstantynów, Dziesiąta, Abramowice, Zemborzycze Kościelne) przeplatają się wśród osiedli bloków mieszkalnych. Główne dzielnice przemysłowe to: Wrotków, Zadębie - Hajdów, Tatary.. Tereny rekreacyjne skupiają się wokół Zalewu Zemborzyckiego znajdującego się we wschodniej części dzielnicy Zemborzycze.

Zgodnie z podziałem miasta na rejony planistyczne, Lublin składa się z ośmiu obszarów bilansowych.



Rysunek 2. Podział strefy na obszary bilansowe

Pod względem krajobrazowym obszar miasta Lublina dzieli się na część zachodnią, którą stanowi wysoczyzna lessowa i wschodnią, słabo urozmaiconą, lekko falistą równinę. Ośią dzielącą miasto jest dolina rzeki Bystrzycy. Na terenie miasta znajduje się 13 parków, ogród botaniczny oraz około 40 ogrodów działkowych. Najcenniejszym parkiem Lublina jest Ogród

Saski spełniający ważną rolę jako miejsce rekreacji lublinian. W swoich granicach Lublin posiada trzy lasy: największy Las Dąbrowa położony przy zbudowanym w 1974 sztucznym zbiorniku zwanym Zalewem Zemborzyckim, Stary Gaj położony na zachodzie miasta (jego częścią jest rezerwat brzozy czarnej w podlubelskim Stasinie Polnym) i najdalej na południe wysunięty Las Rudki. Zieleni odgrywa istotną rolę w stanie jakości powietrza w mieście. Na powierzchni liści gromadzone są spaliny i pyły a korony drzew uniemożliwiają wydostawanie się zanieczyszczeń komunikacyjnych na inne obszary.

## Klimat

Istotny wpływ na poziom stężenia pyłu mają warunki meteorologiczne. Od warunków meteorologicznych zależy:

- emisja pyłu pierwotnego (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
- emisja zanieczyszczeń gazowych, z których w atmosferze formuje się pył wtórny (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
- intensywność rozpraszania zanieczyszczeń w atmosferze (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery, wysokość warstwy mieszania),
- pochłanianie przez podłoże, przemiany i wymywanie zanieczyszczeń atmosfery (opady atmosferyczne, wilgotność, temperatura, natężenie promieniowania słonecznego),
- transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) z innych obszarów ze źródłami emisji (kierunek i prędkość wiatru w warstwie mieszania, opady, natężenie promieniowania słonecznego),
- unoszenie pyłu z zapyłonych bądź nieutwardzonych powierzchni, w tym wtórny unoszenie pyłów osiadłych wcześniej (prędkość wiatru, wilgotność powietrza i podłoża, stan równowagi atmosfery).

Klimat strefy charakteryzują nieznaczne wahania temperatur rocznych – najniższe zanotowane w 2011 roku temperatury wynoszą - 15°C (w poprzednich latach nawet - 22°C), a najwyższe 30°C. Obserwuje się tu znaczne skrócenie przejściowych pór roku – wiosny i jesieni. Charakterystyczne są częste przymrozki na przełomie kwietnia i maja. Roczna suma opadów jest niewielka - 550-650 mm. Średnia roczna temperatura powietrza na przestrzeni ostatnich czterech lat wynosi od 7,0 do 10°C. Pokrywa śnieżna zalega przez ok. 80 dni. Województwo lubelskie należy do najbardziej usłonecznionych obszarów kraju. We wschodniej części województwa usłonecznienie przekracza 1650 h/rok. Średnia prędkość wiatru w okresie październik – kwiecień wynosi 0,93 m/s, a w okresie ciepłym od maja do września wynosi około 0,8 m/s<sup>31</sup>. Kierunek wiatru i jego prędkość ma decydujący wpływ na sposób dyspersji zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na czas pozostawania zanieczyszczeń w pobliżu źródeł emisji, czas transportu zanieczyszczeń z innych obszarów emisyjnych, wielkość emisji wtórnej niezorganizowanej. Obok wiatru temperatura jest najważniejszym czynnikiem pogodowym wpływającym na zanieczyszczenie powietrza. Warunki pogodowe, w których jakość powietrza ulega pogorszeniu:

- niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0 °C, z czym związana jest większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło,

<sup>31</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez WIOŚ Lublin



- tworzenie się układów wyżowych o słabym gradiencie ciśnienia, z którymi związane są okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów (brak przewietrzania miasta),
- dni z mgłą, wskazujące często na przyziemną inwersję temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym),
- okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń).

Warunki pogodowe, w których jakość powietrza ulega polepszeniu:

- duże prędkości wiatrów (lepsze przewietrzanie),
- dni z opadem, co zapewnia oczyszczanie powietrza (wymywanie zanieczyszczeń również z powierzchni dróg przez co zmniejsza się ilość unoszonych zanieczyszczeń),
- dni ciepłe, słoneczne, sprzyjające powstawaniu pionowych prądów powietrza (konwekcja), zapewniając wynoszenie zanieczyszczeń.

## Komunikacja

Przez Lublin przebiegają ważne drogi krajowe i międzynarodowe - droga nr 17 i nr 12 (o wspólnym przebiegu), droga nr 19 oraz droga nr 82 i 835. W budowie jest także północna obwodnica miasta (Obwodnica Lublina składać się będzie z dwóch odcinków Lubartów – Witosa oraz Dąbrowica - Lubartów), która zlikwiduje problemy komunikacyjne w centrum miasta<sup>32</sup>. Główne szlaki komunikacyjne przebiegają przez dzielnice Felin, Bronowice, Tatary, Kalinowszczyzna, Śródmieście, Wieniawa, Dziesiąta, Abramowice, Stare Miasto, Konstanyń, Sławinek, Szerokie i Sławin.

Na terenie miasta komunikacją zbiorową zarządza Zarząd Transportu Miejskiego. Największym przewoźnikiem na terenie miasta jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne. Zgodnie z dostępnymi danymi<sup>33</sup> tabor MPK w Lublinie posiada następujący skład: trolejbusy – 65 szt., autobusy miejskie - 235 szt. Aby rozmiar taboru mógł być postrzegany przez pryzmat ekologii z początkiem 2008 r. w pojazdach zastosowano "olej napędowy miejski super" (City Diesel). Przedsiębiorstwo zorganizowało w latach 2007/2008 kampanię promującą komunikację zbiorową pod hasłem „zielona komunikacja”. Akcja ta miała na celu zapoczątkowanie procesu uświadamiania mieszkańcom korzyści płynących z komunikacji zbiorowej, a jednocześnie zwrócenie uwagi na negatywne aspekty (hałas, nieprzejezdne drogi w godzinach szczytu, wzrost zagrożenia zdrowia) użytkowania samochodów osobowych. Poza systemem komunalnego transportu zbiorowego funkcjonują przewoźnicy prywatni oraz kolej regionalna organizowana przez PKP Przewozy Regionalne Sp. z o.o. Lubelski Zakład Przewozów Regionalnych.

## 5.2. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA

W kolejnych podrozdziałach przeanalizowano aktualny stan środowiska w zakresie różnych komponentów na terenie strefy - Aglomeracja Lubelska.

<sup>32</sup> [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

<sup>33</sup> <http://www.mpk.lublin.pl/>

### 5.2.1. JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO (P)

Corocznej oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska*<sup>34</sup>, wojewódzki inspektor ochrony środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza.

Zgodnie z ww. ustawą dokonano oceny poziomu substancji w powietrzu w poszczególnych strefach, a następnie sporządzono klasyfikację stref dla dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi,
- ustanowionych w celu ochrony roślin.

Dla Aglomeracji Lubelskiej oceny dokonano ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Celem sporządzenia oceny jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji zanieczyszczających powietrze na obszarze poszczególnych stref w zakresie umożliwiającym:

- dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o obowiązujące kryteria,
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy,
- w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych,
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach,
- wskazanie potrzeb dotyczących wzmocnienia istniejącego systemu monitoringu i oceny<sup>35</sup>.

Zgodnie z *ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska*<sup>36</sup> oraz zapisami ww. aktów prawnych ocenie podlegają następujące substancje:

- benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5, arsen, kadm, nikiel, benzo/a/piren dla kryteriów określonych ze względu na ochronę zdrowia,
- dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon dla kryteriów określonych ze względu na ochronę roślin.

Wynikiem oceny dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- klasa C - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe,
- klasa C2 - w przypadku pyłu PM2,5 jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziom docelowy (dodatkowa klasyfikacja zgodnie z pismem GIOŚ z dnia 9.02.2012 r., znak: DM/5102-07/01/2012/BT)

<sup>34</sup> tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

<sup>35</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>36</sup> tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

Natomiast dla parametru jakim jest poziom celu długoterminowego dla ozonu, przewidziane są:

- klasa D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Zgodnie z Załącznikiem 1 do *Wytycznych do rocznej oceny jakości powietrza w strefach wykonywanej wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE i dyrektywy 2004/107/WE*, na obszarze woj. lubelskiego ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi podlegają 2 strefy (Aglomeracja Lubelska oraz strefa lubelska), ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin - 1 strefa (strefa lubelska).<sup>37</sup>

### **Dwutlenek siarki**

Dotrzymanie stężeń 1 godz. i 24-godz. sprawdzono na podstawie wyników pomiarów automatycznych prowadzonych przy ul. Obywatelskiej. Stężenie średnie roczne wynosiło  $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (32% stężenia dopuszczalnego ze względu na ochronę roślin). Nie występowały wartości stężeń 1 godz. i 24 godz. wyższe od dopuszczalnych. Maksymalne stężenie 1 godz. wynosiło  $93,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (26,7% poziomu dopuszczalnego), 24 godzinne –  $40,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (32,1% poziomu dopuszczalnego). Z uwagi na powyższe Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy A (również w zakresie spełnienia normy dla uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej).<sup>38</sup>

### **Dwutlenek azotu**

Dotrzymanie stężeń 1 godz. i średnich rocznych sprawdzono na podstawie wyników pomiarów automatycznych prowadzonych przy ul. Obywatelskiej. Stężenie średnie roczne wynosiło  $22,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 56,5% stężenia dopuszczalnego. Najwyższe stężenie jednogodzinne wynosiło  $254,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ok. 127,3 % dopuszczalnego), wystąpiło 8 listopada 2011 r., było jedynym przekroczeniem dopuszczalnej częstości przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym. Z uwagi na brak przekroczeń na stanowiskach zlokalizowanych na obszarach o potencjalnie najwyższych spodziewanych stężeniach wśród których znalazła się również Aglomeracja Lubelska a także w oparciu o wyniki pomiarów okresowych prowadzonych w miastach grodzkich strefę ze względu na ochronę zdrowia, oraz normę dla uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej zaliczono do klasy A.<sup>39</sup>

### **Pył zawieszony PM10**

Z rocznej *Oceny jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r.* opracowanej przez WIOŚ w Lublinie wynika, iż strefa Aglomeracja Lubelska została zakwalifikowana jako strefa C, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnej ilości stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10.

W 2011 roku pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 prowadzone były na stacjach przy ul. Obywatelskiej oraz Śliwińskiego.

W poniższej tabeli przedstawiono poziomy dopuszczalne stężeń 24 – godzinnych, średniorocznych oraz alarmowych pyłu zawieszonego PM10.

<sup>37</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>38</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>39</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu

Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
24 godziny	50	35 razy
rok kalendarzowy	40	-
próg informowania	200	-
próg alarmowy	300	-

Przeprowadzono analizę wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie Lublina zarejestrowanych w latach 2006-2011 w celu określenia wielkości oraz rozkładu czasowego występowania przekroczeń. Pomiary stanowiły podstawę do zakwalifikowania Aglomeracji lubelskiej w ocenie jakości powietrza do klasy C.

Tabela 2. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 prowadzonych na terenie Lublina w latach 2006-2011<sup>40</sup>

Stacja	2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	liczba przekroczeń 24 - godzinnych	średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	liczba przekroczeń 24 - godzinnych	średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	liczba przekroczeń 24 - godzinnych	średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	liczba przekroczeń 24 - godzinnych	średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	liczba przekroczeń 24 - godzinnych	średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	liczba przekroczeń 24 - godzinnych
ul. Obywatelska/ al. Kraśnicka	32	44	28	27	25	18	30	29	34	57	34	59
ul. Śliwińskiego	35	49	25	12	23	19	-	-	32	48	31	34
ul. Pielęgniarek	37	64	30	40	29	33	33	55	-	-	-	-
ul. Spokojna	-	-	34	57	31	39	34	53	-	-	-	-
Ogród Botaniczny	38	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wartości dopuszczalne	40	35 razy	40	35 razy	40	35 razy	40	35 razy	40	35 razy	40	35 razy

Jak wynika z powyżej tabeli w każdym analizowanym roku przekroczona została dopuszczalna ilość stężeń 24 – godzinnych na różnych stacjach zlokalizowanych w Lublinie. W roku bazowym (2011) dopuszczalna wartość 35 razy została przekroczona na stacji przy ulicy Obywatelskiej (59 razy), zaś w 2010 roku na stacjach przy ul. Obywatelskiej i Śliwińskiego (57 i 48 razy).

Serię pomiarową charakteryzowała wysoka kompletność i pokrycie roku pomiarami wynoszące - 99,4%. O klasie C przesądziły stężenia 24-godzinne. Przekraczały one wartość dopuszczalną przez więcej niż 35 dni, tj. przez 59 dni<sup>41</sup>.

### Pył zawieszony PM2,5

Dotrzymanie stężeń średnich rocznych pyłu PM2,5 sprawdzono na podstawie serii wyników pomiarów prowadzonych w Lublinie przy ul. Śliwińskiego. Stężenie średnie roczne wynosiło

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów otrzymanych z WIOŚ Lublin

<sup>41</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

23,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 92,8% stężenia dopuszczalnego. Z uwagi na powyższe Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy A, zaś strefę lubelską do klasy B.<sup>42</sup>

### **Benzen**

Niska kompletność i pokrycie roku pomiarami – 23,9% na stacji w Lublinie przy ul. Obywatelskiej uniemożliwiły wyznaczenie stężenia średniego dla roku kalendarzowego. Stężenie średnie obliczone z okresu od 1.01. do 29.03.2011 r. wynosiło 2,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Powyższa wartość została obliczona z zimowych miesięcy, które charakteryzują się wyższymi stężeniami w roku. W latach 2009 – 2010, stężenia średnie roczne na stacjach pomiarowych w Lublinie wynosiły 2,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowiło 50% wartości dopuszczalnej. Biorąc powyższe pod uwagę oraz analizę wielkości emisji z terenu Lublina w latach 2009 – 2011 szacuje się, że w 2011 r. wartość dopuszczalna dla benzenu została dotrzymana, zatem Aglomeracja Lubelska została zaliczona do klasy A.<sup>43</sup>

### **Ołów**

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia ołowiem dotyczą rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na jednym stanowisku zlokalizowanym w Aglomeracji Lubelskiej. Stężenie średnie roczne wynosiło 0,006  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 1,2% poziomu dopuszczalnego. Ze względu na śladowe zanieczyszczenie powietrza ołowiem w aglomeracji o największej koncentracji źródeł emisji, w tym emisji liniowej Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy A.<sup>44</sup>

### **Tlenek węgla**

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia tlenkiem węgla dotyczą stężeń 8-godzinnych. Wartość dopuszczalna określona jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. W 2011 r. na terenie województwa lubelskiego funkcjonowało jedno stanowisko, gdzie monitorowano stężenia tlenku węgla. Jest to stanowisko zlokalizowane w Aglomeracji Lubelskiej przy ul. Obywatelskiej, w miejscu o spodziewanych wysokich stężeniach tlenku węgla. W 2011 r. kompletność i pokrycie roku pomiarami wynosiła 74,2%, co jest niewystarczające do klasyfikacji. Jednak biorąc pod uwagę analizę wielkości emisji z terenu Lublina w latach 2009-2011 oraz to, że w latach ubiegłych nie występowały przekroczenia dopuszczalnego poziomu CO w powietrzu, oszacowano stężenie średnie dla roku 2011 na poziomie 517,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksymalne ośmiogodzinne stężenie w 2011 r. wynosiło 57,1% poziomu dopuszczalnego. Z uwagi na powyższe Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy A.<sup>45</sup>

### **Ozon**

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia ozonem dotyczą stężeń 8-godzinnych. Poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego ozonu w powietrzu określony jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Poziom docelowy uznaje się za dotrzymana-

<sup>42</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>43</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>44</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>45</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

ny, jeśli liczba dni przekraczających wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat, wynosi nie więcej niż 25. Termin osiągnięcia poziomu docelowego  $\text{O}_3$  określono na 2010 r. Poziom celu długoterminowego jest dotrzymany, jeżeli nie występują dni ze stężeniami o wartościach powyżej  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego  $\text{O}_3$  w powietrzu określono na 2020 r. Na wszystkich stanowiskach zlokalizowanych w woj. lubelskim dotrzymana była dopuszczalna częstość przekroczeń. Aglomeracja Lubelska nie przekracza poziomu docelowego i ze względu na to kryterium, strefa ta została zaliczona do klasy A.<sup>46</sup>

### **Arsen**

Kryterium oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia arsenem dotyczy rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na jednym stanowisku zlokalizowanym w Aglomeracji Lubelskiej. Stężenie średnie roczne wynosiło  $0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ , co stanowi 11,7% poziomu docelowego. Ze względu na niewielkie zanieczyszczenie powietrza arsenem w aglomeracji o największej koncentracji źródeł emisji Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy A.<sup>47</sup>

### **Kadm**

Kryterium oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia kadmem dotyczy rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na jednym stanowisku zlokalizowanym w Lublinie. Stężenie średnie roczne wynosiło  $0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ , co stanowi 6% poziomu docelowego. Ze względu na niewielkie zanieczyszczenie powietrza kadmem w aglomeracji o największej koncentracji źródeł emisji, w tym emisji liniowej Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską zaliczono do klasy A.<sup>48</sup>

### **Nikiel**

Kryterium oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia niklem dotyczy rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na jednym stanowisku zlokalizowanym w Lublinie. Wartość średnia roczna wynosiła  $0,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ , co stanowi 3% poziomu docelowego. Ze względu na niewielkie zanieczyszczenie powietrza niklem w aglomeracji o największej koncentracji źródeł emisji, w tym emisji liniowej Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy A.<sup>49</sup>

### **Benzo/á/piren**

Kryterium oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia benzo/á/pirenem dotyczy rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na 5 stanowiskach. Wartości średnie roczne zawierały się w przedziale od  $0,5 \text{ ng}/\text{m}^3$  do  $0,8 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy A.<sup>50</sup>

<sup>46</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>47</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>48</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>49</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

<sup>50</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012

## 5.2.2. OCHRONA WÓD (W)

### Wody powierzchniowe

Miasto leży nad rzeką Bystrzycą – lewobrzeżnym dopływem Wieprza. Na terenie miasta do Bystrzycy wpadają dwie strugi: Czerniejówka i Czechówka. Prócz tego przez miasto przepływa czwarta rzeka – Nędznica zwana również Krężniczanką.

Podstawą oceny stanu wód powierzchniowych dokonywanej przez WIOŚ było rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych<sup>51</sup>. Rozporządzenie określa sposób dokonywania oceny stanu jednolitych części wód poprzez dokonywanie oceny stanu ekologicznego (JCWP naturalne) lub potencjału ekologicznego (JCWP sztuczne i silnie zmienione), stanu chemicznego, sposób interpretacji wyników badań wskaźników jakości, sposób prezentowania wyników klasyfikacji oraz częstotliwość wykonywania klasyfikacji.<sup>52</sup> Z danych zawartych w *Raporcie o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 roku* opracowanym przez WIOŚ w Lublinie wynika, iż na terenie miasta znajdował się jeden punkt pomiarowo-kontrolny monitoringu rzek, który zlokalizowano we Wrotkowie na rzece Bystrzycy. Pozostałe cieki wodne przepływające przez Lublin nie były badane. Poniższa tabela przedstawia wyniki wstępnej oceny stanu wód powierzchniowych dokonanej przez WIOŚ Lublin.

Tabela 3. Wstępna ocena stanu wód w punkcie pomiarowo-kontrolnym badanych w roku 2011 roku<sup>53</sup>

Nazwa rzeki	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasyfikacja elementów biologicznych	Klasyfikacja elementów fizykochemicznych	Substancje szczególnie szkodliwe (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
Bystrzyca od Zbiornika Zemborzyckiego do ujścia	Bystrzyca - Lublin (Wrotków)	Klasa III	stan dobry	stan dobry	UMIARKOWANY	DOBRY

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższej tabeli pod względem klasyfikacji elementów fizykochemicznych stan wód rzeki Bystrzycy oceniony został jako dobry. Z przedstawionych danych wynika, iż pod względem elementów biologicznych wody rzeki Bystrzyca we wskazanym ppk. zalicza się do klasy III, natomiast ich stan bądź potencjał ekologiczny określa się jako umiarkowany. Stan wód ze względu na substancje szczególnie szkodliwe określono jako dobry. Pod względem stanu chemicznego wody rzeki Bystrzycy we wskazanym punkcie pomiarowo-kontrolnym scharakteryzowano jako dobre.

W granicach administracyjnych miasta Lublina, w dzielnicy Zemborzyce znajduje się zbiornik retencyjny Zalew Zemborzycki na Bystrzycy. Zalew Zemborzycki utworzony został w 1974 r. dzięki spiętrzeniu wód środkowego odcinka rzeki Bystrzycy Lubelskiej. Jest niewielkim zbiornikiem zaporowym zlokalizowanym w południowo-wschodniej części miasta Lublin i pełni głównie funkcję przeciwpowodziową. Posiada również funkcje rekreacyjne. Linia brzegowa Zalewu jest urozmaicona. Od strony południowo-wschodniej i wschodniej akwen otoczony jest lasem mieszanym z przewagą sosny, który wchodzi w skład kompleksu leśnego „Las

<sup>51</sup> Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545

<sup>52</sup> źródło: Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 roku, WIOŚ 2012

<sup>53</sup> źródło: Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 roku, WIOŚ 2012

Dąbrowa”, od strony zachodniej brzegi zbiornika przylegają do pól uprawnych i zabudowań dzielnicy Zemborzyce. Dno zbiornika stanowi torf na warstwie piaszczystej podścielonej utworami kredowymi.<sup>54</sup> Zalew Zemborzycki cechuje duża żyzność wód, gdyż przed jego napełnieniem z podłoża nie usunięto torfu. Cecha ta powoduje, iż zbiornik jest miejscem sprzyjającym do rozwoju bakterii, glonów i sinic. Żyzność wód Zalewu potęgowana jest dopływem dużej ilości substancji organicznych, głównie pochodzenia ściekowego, wprowadzanymi wraz z wodami rzeki Bystrzycy. Do zbiornika dostają się także zanieczyszczenia i substancje powodujące wzrost produkcji biologicznej spływające z okolicznych pól uprawnych.<sup>55</sup>

### **Wody podziemne**

Z danych zawartych w *Raporcie o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 roku* opracowanym przez WIOŚ w Lublinie wynika, iż na terenie miasta nie prowadzono badań wód podziemnych. Z danych zawartych w *Planie zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*<sup>56</sup> wynika, iż miasto Lublin znajduje się w zasięgu jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o numerze 107. Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych wykazała, iż wody zbiornika wykazują się dobrym stanem chemicznym, natomiast pod względem ilościowym stan wód zbiornika 107 określono jako zły.

### **5.2.3. GOSPODARKA ODPADAMI (GO)**

*Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw*<sup>57</sup> wprowadziła nowy system gospodarowania odpadami, nakłada na miasta dodatkowe obowiązki w zakresie gospodarki odpadami oraz znosi obowiązek opracowywania miejskich programów gospodarki odpadami. Zgodnie z tą nowelizacją sejmik województwa uchwalił wojewódzki plan gospodarki odpadami (WPGO) oraz podjął uchwałę (akt prawa miejscowego) w sprawie jego wykonania. W uchwale określone zostały regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz z regionalnymi instalacjami do przetwarzania odpadów komunalnych. Radni Miasta Lublin zobowiązani są dostosować do tego planu regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy (akt prawa miejscowego). Biorąc pod uwagę powyższe, działania Urzędu Miasta Lublin w zakresie gospodarki odpadami w najbliższych latach zgodne będą z aktualizacją WPGO oraz uchwałą w sprawie wykonania wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, a także przepisami prawnymi dotyczącymi tego zagadnienia.

Według danych GUS w 2010 roku w Lublinie zebrano 104340,18 Mg zmieszanych odpadów komunalnych, 87213,42 Mg tych odpadów pochodziło z gospodarstw domowych. Zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych w 2010 roku objęto 20 780 budynków mieszkalnych. Dane GUS wskazują, iż na terenie Lublina, zbieraniem odpadów komunalnych zajmowało się 7 jednostek odbierających odpady komunalne. Z danych GUS wynika również, iż w 2010 roku na terenie miasta wytworzono dodatkowo 121 900 Mg odpadów (innych niż komunalne). Odzyskowi poddano 111 200 Mg odpadów. W Lublinie w 2010 roku termicznie unieszkodliwiono 3 700 Mg odpadów innych niż komunalne, poprzez proces kompostowania unieszkodliwiono 200 Mg tych odpadów, na składowiskach własnych i innych zeskładowano 1 000 Mg tych odpadów a innym sposobem unieszkodliwiania poddano 100 Mg odpadów innych niż komunalne. Poszczególnym procesom unieszkodliwiania na terenie mia-

<sup>54</sup> <http://bip.lublin.eu/um/index.php?t=200&id=115976>

<sup>55</sup> <http://bip.lublin.eu/um/index.php?t=200&id=115983>

<sup>56</sup> M.P. z 2011 r. Nr 49, poz. 549

<sup>57</sup> Dz. U. z 2011 r. Nr 152, poz. 897, z późn. zm.



sta, według GUS, poddano zatem 5 000 Mg odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych). W 2011 roku zgodnie z danymi GUS w Lublinie zebrano natomiast 105 297,83 Mg zmieszanych odpadów komunalnych. Z gospodarstw domowych pochodziło 73 332,11 Mg tych odpadów a zbieraniem odpadów objęto 19 987 budynków mieszkalnych. Na terenie Lublina zbieraniem odpadów komunalnych zajmowało się 7 jednostek odbierających odpady komunalne. Z danych GUS wynika również, iż w 2011 roku na terenie miasta wytworzono dodatkowo 195 300 Mg odpadów (innych niż komunalne). Odzyskowi poddano 194 000 Mg odpadów. Poprzez składowanie na składowiskach w 2011 roku unieszkodliwiono 800 Mg odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych).

Zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego<sup>58</sup>, Aglomeracja Lubelska należy do Regionu Centralnego, w ramach którego przetwarzane i zagospodarowywane będą zmieszane odpady komunalne, selektywnie zebrane odpady zielone i inne bioodpady oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania. Zasady gospodarki pozostałymi rodzajami odpadów nie uległy zmianie.<sup>59</sup>

#### **5.2.4. OCHRONA PRZYRODY (OP)**

Ogromne walory przyrodnicze i krajobrazowe województwa lubelskiego, nierzadko unikalne w skali Europy, sprawiają, że region ten należy do jednych z najbardziej interesujących w Polsce. Występują tutaj zarówno obszary poddane w przeszłości bardzo dużej presji człowieka, która spowodowała wręcz nieodwracalne zmiany w funkcjonowaniu ekosystemów, ale również obszary, na których przyroda i krajobraz zachowały naturalny charakter.

Na terenie miasta Lublin Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu zajmuje powierzchnię 2 530 ha<sup>60</sup>, przy czym rezerваты i pozostałe formy ochrony przyrody na obszarze miasta obejmują 24,4 ha<sup>61</sup> powierzchni.

#### **Parki i ogrody**

Na terenie miasta Lublin występuje szereg parków miejskich i ogrodów, należy do nich zaliczyć m.in.:

- Ogród Saski (lub Park Saski),
- Park Bronowicki (Miejski),
- Park Ludowy,
- Park Akademicki,
- Park Rury,
- Park Podzamcze,
- Park Węglin,
- Ogród Botaniczny UMCS.

#### **Natura 2000**

W granicach miasta nie są zlokalizowane obszary Natura 2000.

#### **Lasy**

<sup>58</sup> Uchwała Nr XXIV/396/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego

<sup>59</sup> źródło: Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2017, Lublin 2012

<sup>60</sup> źródło: <http://www.bip.lublin.pl/powiatlublin/index.php?id=240>

<sup>61</sup> źródło: <http://www.lubelskie.pl/index.php?pid=264>

W granicach miasta Lublin zlokalizowane są trzy obszary leśne (lasy), do których zalicza się:

- Las Dąbrowa – zlokalizowany w południowej części Lublina las mieszany z przewagą dębu i domieszką sosny, a także ze sztucznie utworzonym Zalewem Zemborzyckim. Las stanowi teren rekreacyjny dla mieszkańców Lublina.
- Las Stary Gaj – położony w południowo-zachodniej części miasta i zajmuje powierzchnię ok. 4,6 km<sup>2</sup>, na jego zachodnim krańcu znajduje się rezerwat przyrody Stasin, chroniący naturalne stanowisko brzozy czarnej.
- Las Prawiedniki (Rudki) – wysunięty najdalej na południe miasta.

### 5.2.5. HAŁAS (H)

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności, poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz na zmniejszaniu poziomu hałasu do co najmniej poziomu dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany<sup>62</sup>. Poziomy dopuszczalny hałas określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*<sup>63</sup>. Ochronie akustycznej podlegają tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej i zagrodowej oraz tereny szpitali, szkół, domów opieki społecznej, uzdrowisk oraz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

*Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska*<sup>64</sup> zobowiązuje Prezydenta miasta oraz zarządzających drogami, liniami kolejowymi i lotniskami do sporządzania map akustycznych.

Pierwszy etap tworzenia map akustycznych w województwie lubelskim, zakończony w 2007 r., dotyczył miasta Lublin - aglomeracji o liczbie ludności większej niż 250 tys. oraz głównych dróg. Drugi etap realizacji map akustycznych w województwie lubelskim został zakończony z początkiem 2012 r.

Najbardziej niekorzystne warunki akustyczne występują w Lublinie, gdzie na wszystkich badanych odcinkach stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu. Do najbardziej uciążliwych pod względem występowania hałasu zaliczono: Aleję Solidarności, Aleję Warszawską, Aleję Spółdzielczości Pracy oraz Aleję Kraśnicką. Zgodnie z danymi przedstawionymi w „Raportie o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 r.” najistotniejszymi zadaniami w zakresie ochrony przed hałasem jest opracowanie programów ochrony środowiska przed hałasem dla 55 odcinków dróg krajowych nr: 17, 19, 48, 63, 74, 82 występujących w województwie i 10 wojewódzkich nr: 801, 824, 830, 833, 835. Ponadto w województwie należy realizować zadania zawarte w już opracowanych programach ochrony środowiska przed hałasem: „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Lublin” i „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego, terenów poza aglomeracjami, położonymi wzdłuż dróg krajowych, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny”.

Pierwszy dokument zakłada opracowanie projektów i budowę ekranów akustycznych oraz wymianę stolarki otworowej w mieszkaniach, gdzie żyją ludzie najbardziej narażeni na hałas, całodobowe pomiary natężenia ruchu oraz monitoring prędkości pojazdów na miejskich odcinkach dróg krajowych i wojewódzkich, wykonanie tablicy informacyjnej o zagrożeniu hałasem

<sup>62</sup> art. 112 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)

<sup>63</sup> Dz. U. z 2007 r., Nr 120, poz. 826 z późn. zm.

<sup>64</sup> tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

sem w Lublinie oraz opracowanie mapy akustycznej linii kolejowych, w terminie do 2020 r. Ze względu na dużą liczbę narażonej na hałas ludności Lublina, kolejność realizacji zadań ustalono zaczynając od terenów o najwyższej wartości wskaźnika zagrożenia ludności, charakteryzującego wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczbę mieszkańców na terenie jego oddziaływania.

Drugi dokument wskazuje kierunki i działania niezbędne do poprawy klimatu akustycznego, m.in.: opracowanie projektów i budowę ekranów akustycznych, sporządzenie sprawozdania określającego wpływ zrealizowanych ekranów na stan akustyczny środowiska, wprowadzenie ograniczeń prędkości i urządzeń monitoringu, wprowadzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Termin wykonania zadań wymienionych w dokumencie przypada na 2021 r.<sup>65</sup>

### 5.2.6. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)

Promieniowanie elektromagnetyczne jest naturalnym elementem natury, stale występującym w środowisku ziemskim. Promieniowanie pochodzi głównie z naturalnych źródeł jakimi są Ziemia, Słońce i Wszechświat, a także naturalnych wyładowań elektrycznych, w trakcie burzy. Rozwój techniki wprowadził nowe, coraz to liczniejsze sztuczne źródła promieniowania elektromagnetycznego. Głównymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego są elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia i instalacje radiokomunikacyjne, takie jak: stacje bazowe radiokomunikacji ruchomej (w tym telefonii komórkowej) i stacje nadające programy radiowe i telewizyjne.

Objektami o istotnym z punktu widzenia ochrony środowiska oddziaływaniu są:

- duże radiowo-telewizyjne centra nadawcze – ze względu na zasięg oddziaływania,
- stacje bazowe telefonii komórkowej i radiowego dostępu do internetu – ze względu na powszechność występowania.

Obiekty takie są zlokalizowane zarówno w miastach, jak i poza miastami. Najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych są stacje bazowe telefonii komórkowej i stacje radiowego dostępu do internetu. W ostatnich latach masowo pojawiają się nadajniki telefonii komórkowej i innych urządzeń radiokomunikacyjnych.

Prowadzenie okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku jest zadaniem ustawowym wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Pomiarów przeprowadza się zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*<sup>66</sup>. Pomiarów PEM na terenie województwa realizowane są w trzyletnim cyklu pomiarowym łącznie w 135 punktach, po 45 w roku, w każdym z tych punktów pomiary powtarza się co trzy lata. Punkty rozmieszczone są równomiernie na obszarze województwa. W 2011 r. rozpoczęto drugi trzyletni cykl pomiarowy, obejmujący te same punkty, co w roku 2008.

W 2011 roku pomiary PEM wykonano w:

- centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – w 15 punktach;
- pozostałych miastach – w 15 punktach;

<sup>65</sup> źródło: Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 r., WIOŚ Lublin

<sup>66</sup> Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645

- terenach wiejskich – w 15 punktach.<sup>67</sup>

Instytucja prowadząca pomiary PEM - WIOŚ w Lublinie - nie stwierdziła występowania na terenie Aglomeracji Lubelskiej, podobnie jak w całym województwie lubelskim, terenów z przekroczeniem dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, w szczególności terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności.

### 5.2.7. POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE (PAP)

Z danych zamieszczonych w *Rejestrze zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w 2010 r.*<sup>68</sup> wynika, iż na terenie miasta Lublin w 2010 roku nie doszło do zdarzeń tego typu.

## 6. ISTOTNE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU OCENIANEGO DOKUMENTU

---

Z punktu widzenia ocenianego dokumentu do najważniejszych problemów wymagających rozwiązania należy ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w celu dotrzymania norm jakości powietrza w strefie, w której zostały one przekroczone. Informacje na temat stanu środowiska w zakresie powietrza oraz strefy objętej przedmiotowym opracowaniem przedstawione zostały w rozdziale 5. Analiza i ocena stanu środowiska. Bardziej szczegółowe dane dotyczące stanu jakości powietrza zostały natomiast opisane w poszczególnych częściach ocenianego Programu.

### 6.1. BILANS EMISJI ANALIZOWANEGO W POP ZANIECZYSZCZENIA STAN BAZOWY

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z obszarów przedmiotowej strefy pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku pyłu PM10 w 2011 roku. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej, powierzchniowej oraz naturalnej i z rolnictwa z obszaru analizowanej strefy.

#### Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji

Zanieczyszczenia powstające w trakcie procesów spalania paliw oraz w procesach technologicznych w jednostkach organizacyjnych w źródłach punktowych wprowadzane są do powietrza głównie przez wysokie kominy. Specyfika rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w górnych warstwach atmosfery powoduje przenoszenie zanieczyszczeń na dalsze odległości, a także rozcieńczanie w powietrzu zanim osiągną poziom terenu.

Analizując wielkość emisji pyłu PM10 oraz jednostki organizacyjne, których działalność może powodować powstawanie tego rodzaju zanieczyszczenia stworzono bazę emisyjną zakładów znajdujących się na terenie strefy.

Wykorzystując zebrane dane z emitorów punktowych określono wielkość emisji pyłu PM10 z terenu Aglomeracji w skali roku bazowego 2011. Sumaryczna wielkość emisji w Lublinie

---

<sup>67</sup> źródło: Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 r., WIOŚ Lublin

<sup>68</sup> źródło: Rejestr zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w 2010 r., IOŚ 2011

wynosi **343,11 Mg/rok**. Wielkość emisji dla największych emitentów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Wielkość emisji rocznej pyłu PM10 w największych zakładach zlokalizowanych na terenie Lublina

Jednostka	Ładunek pyłu PM10 [Mg]
D & D RESORY POLSKA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	14,16
MEGATEM EC-LUBLIN Sp. z o.o.	95,2
PGE GÓRNICITWO I ENERGETYKA KONWENCJONALNA S.A. ODDZIAŁ ELEKTROCIEPŁOWNIA LUBLIN WROTKÓW	162

Wielkości emisji zostały określone na podstawie:

- ewidencji przekazywanej do Urzędu Marszałkowskiego w związku z systemem opłat za korzystanie ze środowiska,
- bazy KOBIZE,
- ankiet własnych.

Poniżej przedstawiono charakterystykę zakładów emitujących najwięcej zanieczyszczeń pyłowych na terenie strefy.

#### **PGE GÓRNICITWO I ENERGETYKA KONWENCJONALNA S.A. ODDZIAŁ ELEKTROCIEPŁOWNIA LUBLIN WROTKÓW**

Podstawową jednostką wytwórczą Elektrociepłowni Lublin Wrotków jest blok gazowo-parowy produkujący energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu z wykorzystaniem gazu ziemnego wysokometanowego jako paliwa podstawowego. Elektrociepłownia Lublin Wrotków jest największym źródłem energii elektrycznej i ciepłej na Lubelszczyźnie. Instalację stanowią 4 kotły wodne pyłowe, w tym dwa kotły typu WP-120 i kotły typu WP-70 o łącznej nominalnej mocy cieplnej równiej 526,2 MW oraz blok gazowy – parowy o nominalnej mocy cieplnej 487,7 MW. Spaliny odpylane są w indywidualnych dla każdego z kotłów urządzeniach odpylających. Dla kotłów wodnych WP-70, w elektrofiltrach o sprawności 98%, natomiast w kotłach typu WP-120 w filtrach tkaninowych gwarantujących stężenie pyłów na wylocie filtra poniżej 20 mg/Nm<sup>3</sup>. Spaliny wprowadzane są do powietrza dwoma kanałami czterokanałowego emitora o wysokości 150m. Spaliny z kotła parowo-gazowego odprowadzane są do powietrza dwupłaszczyznowym emitorem o wysokości 50m.<sup>69</sup> Stosowane paliwo to gaz ziemny wysokometanowy oraz węgiel kamienny.

#### **MEGATEM EC-LUBLIN Sp. z o.o.**

Zakład zlokalizowany jest we wschodniej dzielnicy przemysłowej Lublina. Ciepłownia została wybudowana w połowie ubiegłego wieku dla potrzeb Fabryki Samochodów Ciężarowych. Z upływem czasu była modernizowana i rozbudowywana by sprostać potrzebom macierzystej fabryki oraz sąsiednich zakładów przemysłowych. Obecnie z ciepłowni dostarczane jest ciepło do mieszkańców osiedli Tatary, Bronowice, Felin, Śródmieście, Czechów, Kalinowszczyzna. Produkcja ciepła odbywa się w układzie skojarzonym, co umożliwia jednocześnie wytwarzanie energii elektrycznej. Ochrona środowiska naturalnego jest jednym z priorytetów działalności Spółki Megatem. Monitoring spalin, w który wyposażone są dwie kotłownie (parowa i wodna) pozwalają spełnić wymogi rygorystycznych norm. Gwarantują to zainstalowane na kotłach parowych:

- odpylacze mechaniczne multicyklony,
- instalacja odpylania spalin,

<sup>69</sup> DECYZJA NR PZ 6/2006, 23/2010

- komory paleniskowe wykonane w technologii ekranów szczelnych,
- regulacja strefowa powietrza pierwotnego,

oraz na kotłach wodnych:

- elektrofiltry o wysokiej skuteczności odpylania (99%),
- pneumatyczny system odpylania.

## Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji

Źródła emisji zaliczane do powierzchniowych rozpatrywane są w kontekście działalności sektora komunalno-bytowego. Zaliczane są do nich głównie źródła związane ze spalaniem paliw w indywidualnych systemach grzewczych na obszarach zabudowanych, gdzie spaliny wydostają się do powietrza w sposób zorganizowany na małych wysokościach. W analizie źródeł powierzchniowych na terenie Lublina uwzględniono głównie zabudowę mieszkaniową, budynki użyteczności publicznej, usługi i handel oraz inne niebędące zakładami przemysłowymi. W tym celu, w oparciu o dostępne dane, zdiagnozowano jak wygląda zaopatrzenie miasta w ciepło, paliwa gazowe oraz w jakim stopniu wykorzystywane są paliwa stałe.

### Zabudowa Aglomeracji Lubelskiej

Według danych statystycznych w 2011 roku w mieście było 138,19 tys. mieszkań o łącznej powierzchni 8217,3 tys. m<sup>2</sup>. Połowę z nich stanowiła zabudowa jednorodzinna. Zgodnie z danymi około 60% zapotrzebowania na ciepło pokrywane jest z sieci ciepłowniczej.<sup>70</sup> 14% mieszkań podłączonych jest do sieci gazowej i korzysta z gazu w celach grzewczych. Rocznie oddaje się do użytku około 1,5 tys. nowych mieszkań. W centrum miasta występuje głównie zabudowa usługowa, osiedla Zadębie, Majdan Tatarski oraz Wrotków pełnią funkcję przemysłowe, pozostałe osiedla pokryte są zabudową mieszkalną jedno- i wielorodzinną.

Obszarami, które najbardziej narażone są na negatywne wpływy zanieczyszczeń ze względu na intensywną zabudowę, ruch komunikacyjny i trudną przewietrzalność skumulowanych przez niską zabudowę i indywidualny sposób ogrzewania lokali stanowią tereny Śródmieścia, Bronowic, Rur i Czub Północnych. W wymienionych obszarach przyczyną nagromadzenia negatywnych substancji jest przewaga budynków korzystających z małych kotłowni węglowych lub indywidualnych pieców węglowych. Zapotrzebowanie cieplne miasta określono na poziomie 8 014 TJ. jak wcześniej wspomniano miasto Lublin zostało podzielone na 8 obszarów bilansowych, dla których określono wielkość emisji pyłu PM10.

### Zaopatrzenie w gaz

Sieć gazowa w Lublinie jest dość dobrze rozwinięta, ponad 40% terenów zabudowanych jest zgazyfikowanych. Ilość odbiorców gazu w mieście od kilku lat wzrasta, co świadczy o ciągłym rozwoju sieci gazowej i większym wykorzystaniu gazu.

Tabela 5. Zużycie gazu w Lublinie w 2011 roku<sup>71</sup>

jednostka administracyjna	długość czynnej sieci przesyłowej [m]	liczba gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu	ilość gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem	zużycie gazu [tys. m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m <sup>3</sup> ]	liczba osób korzystających z gazu
---------------------------	---------------------------------------	--	---	-------------------------------------	--	-----------------------------------

<sup>70</sup> <http://www.lpec.pl/downloads/planograniczen2011/planograniczen.pdf>

<sup>71</sup> dane GUS za 2011 r.

powiat m. Lublin	22 568	111 363	19 344	56 652,40	37353,7	305 132
---------------------	--------	---------	--------	-----------	---------	---------

Dane statystyczne wskazują że z około 87% ludności miasta korzystającej z gazu sieciowego, jedynie 17% korzysta z niego do celów grzewczych.<sup>72</sup>

### **Zaopatrzenie w ciepło**

Na terenie miasta Lublin głównymi wytwórcami ciepła są: PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. - Oddział Elektrociepłownia Lublin Wrotków oraz Megatem EC-Lublin Sp. z o.o. Źródła ciepła zlokalizowane są w południowej (PGE EC Lublin Wrotków) i wschodniej (MEGATEM EC Lublin) części miasta. Ciepło wprowadzane jest do wspólnej sieci systemu ciepłowniczego eksploatowanego przez Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Lublinie.<sup>73</sup> Z ogrzewania za pośrednictwem m.s.c. korzysta ok. 1,4 tys. odbiorców o zróżnicowanych potrzebach na ciepło.<sup>74</sup>

### **Indywidualne źródła ciepła**

Indywidualne systemy grzewcze są źródłem emisji wielu zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie w przypadku spalania paliw stałych w piecach kaflowych lub kotłach domowych o złym stanie technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania i zwiększa emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej konieczna jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominarskich. Znanym procederem jest również spalanie odpadów komunalnych w domowych paleniskach, gdzie proces spalania przebiega w niskich temperaturach. Poprawa sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne kotły węglowe zasilane automatycznie umożliwi redukcję emisji pyłu PM10.

W opracowaniu „Energetyczny Audyt Miejski dla Lublina” przeprowadzono analizę zabudowy i uszeregowano ją wg następujących kryteriów:

- wiek zabudowy,
- technologia budowy,
- zapotrzebowanie energetyczne.

Na podstawie przeprowadzonych analiz i inwentaryzacji określono obszary z charakterystycznym dla nich pokryciem zapotrzebowania na ciepło. Sklasyfikowano trzy strefy energetycznego źródła ciepła (czerwoną, zieloną i żółtą). W strefie czerwonej główne źródło ciepła stanowi węgiel, w żółtej – ciepło pochodzi z LPEC, a w zielonej główne źródło ciepła stanowią lokalne kotłownie gazowe. Mając na uwadze problematykę programu, najistotniejsze było wyznaczenie strefy czerwonej, do której zaliczono dzielnice: Ponikwoda, Stare Miasto, Hajdów – Zadęcie, Za Cukrownią, Zemborzycy i Głusk.

Po zaklasyfikowaniu dzielnic do poszczególnych stref, dokonano analizy struktury wieku budynków oraz technologii budowy z wyznaczonych dzielnic. Na tej podstawie dokonano klasyfikacji budynków pod kątem zapotrzebowania energetycznego. Wybrano dzielnicę Stare Miasto, która charakteryzuje się najstarszą zabudową, a w niej reprezentatywny budynek. Ustalono iż zapotrzebowanie energetyczne wynosi 385,13 kWh/m<sup>2</sup>rok, natomiast po prze-

<sup>72</sup> dane GUS za 2011 r.

<sup>73</sup> [http://www.lpec.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=7&Itemid=9](http://www.lpec.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=7&Itemid=9)

<sup>74</sup> Plan wprowadzania ograniczeń w dostawie ciepła w latach 2011-2014, LPEC

prowadzeniu termomodernizacji – 278,13 kWh/m<sup>2</sup>rok – czyli o około 28% mniej. Przy czym np. w strefie zielonej spadek zapotrzebowania energetycznego wynosi 18%.

W opracowaniu wskazano również, że do strefy energetycznej czerwonej należą dzielnice o zwartej, pierzejowej zabudowie, gdzie nadal jest w użytkowaniu dużo urządzeń grzewczych węglowych. W strefie czerwonej znalazły się też budynki jednorodzinne, bliźniacze i szeregowe usytuowane na obrzeżach miasta (dzielnice Ponikwoda, Hajdów – Zadębie, Zemborzyce czy Głusk). Budynki te, charakteryzują się dużą energochłonnością z uwagi na materiały, z których zostały wykonane oraz fakt, iż nie zostały dodatkowo ocieplone. Dodatkowo, mieszkańcy tych domów rezygnują z gazu i przechodzą na tańszy nośnik energetyczny, jakim jest węgiel.

#### **Inwentaryzacja emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych**

Emisja powierzchniowa, czyli emisja z indywidualnych systemów grzewczych, zajmuje wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza pyłem PM10 pierwsze miejsce i wyniosła **875,5 Mg** w 2011 roku, co stanowi ok. 59% całkowitej wielkości emisji pyłu PM10 dla miasta Lublin. Inwentaryzację emisji przeprowadzono według dokonanego podziału terenu miasta na 8 obszarów, dla których obliczono wielkość emisji pyłu PM10. Wielkości emisji umieszczono w poniższej tabeli.

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków oraz powierzchniowe źródła przemysłowe. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których prowadzony jest proces spalania paliw.

Tabela 6. Ładunek pyłu PM10 z poszczególnych obszarów bilansowych Lublina w roku bazowym 2011<sup>75</sup>

Obszar bilansowy	Ładunek pyłu PM10 [Mg/rok]
I - Ponikwoda, Kalinowszczyzna, Węglin Północny, Szerokie, Sławinek i Konstantynów	27,6
II - Czuby, Rury, Węglin Południowy	141,7
III – Czechów Północy i Południowy	21,9
IV – Hajdów - Zadębie, Felin, Tatary, Bronowice	31,1
V - Sławin	12,6
VI – Kośminek, Głusk, Abramowice, Dziesiąta, Wrotków	396,3
VII - Zemborzyce	35,1
VIII - Śródmieście, Stare Miasto, Za Cukrownią, Wieniawa	209,1
<b>SUMA</b>	<b>875,5</b>

Z uzyskanych wyliczeń wynika, iż największa emisja pyłu PM10 występuje w obszarze VI, VIII oraz II. Największym odsetkiem wykorzystania węgla, jako paliwa w stosunku do ilości mieszkańców charakteryzują się obszary IV, VI, VII są to obszary o całkowitym lub częściowym ograniczeniu zasięgu sieci ciepłowniczej. Obszary te charakteryzują się głównie rozproszoną zabudową domów jednorodzinnych. Najmniej paliw stałych zużywanych jest w obszarach I i III gdzie rozbudowana jest sieć gazownicza i ciepłownicza.

<sup>75</sup> Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy o emisji



## Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczno-ekologiczna liniowych źródeł emisji

Funkcjonowanie systemu komunikacyjnego w tak dużych miastach jak Lublin również w znaczący sposób wpływa na jakość powietrza. Poziom zanieczyszczenia powietrza zależny jest w największym stopniu od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Sposób ukształtowania przestrzeni miejskiej ma również znaczenie dla rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w obrębie miasta. Gęsta zabudowa w centrum utrudniająca przewietrzanie miasta jest barierą powodującą kumulowanie się zanieczyszczeń z transportu w niższych warstwach atmosfery. Największe znaczenie dla jakości powietrza w mieście ma transport ciężki na trasach tranzytowych. W trakcie inwentaryzacji źródeł liniowych uwzględniono różne rodzaje samochodów: osobowe, dostawcze, ciężarowe oraz autobusy. Główne źródło emisji zanieczyszczeń pyłem frakcji PM10 do powietrza stanowi w tym przypadku ruch komunikacyjny, odpowiedzialny za powstawanie emisji pyłu w wyniku:

- spalania paliw w silnikach,
- ścierania jezdni, opon i hamulców,
- unoszenia drobin pyłu w wyniku wzniesienia go z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (emisja wtórna).

Szlaki komunikacyjne przebiegające przez Lublin:

- **17** – Warszawa/ Zakręt – Garwolin – Ryki – Kurów – Lublin – Piaski – Krasnystaw – Zamość – Tomaszów Lubelski – Hrebenne – granica państwa z Ukrainą,
- **12** – granica państwa z Niemcami – Łęknica – Żary – Żagań – Przemków – Radwanice – Głogów – Leszno – Jarocin – Kalisz – Sieradz – Piotrków Trybunalski – Opoczno – Radom – Puławy – Lublin – Chełm – Dorohusk – granica państwa z Ukrainą,
- **19** – granica państwa z Białorusią – Kuźnica – Białystok – Międzyrzec Podlaski – Lubartów – Lublin – Kraśnik – Janów Lubelski – Nisko – Sokołów Małopolski – Rzeszów,
- **82** – Lublin – Cyców – Włodawa – granica państwa z Białorusią,
- **835** – Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Przeworsk – Grabownica Starzeńska,
- **809** – Lublin – Krasienin – Kierzkówka – Przytoczno,
- **830** – Lublin – Nałęczów – Bochońnica.

Miejski transport publiczny zorganizowany jest w oparciu o układ linii autobusowych i trolejbusowych. Poprawie uległ stan taboru, zwłaszcza autobusowego oraz infrastruktura (co roku remontuje się nawierzchnię kilku kilometrów dróg w mieście), a przez to komfort i bezpieczeństwo podróżowania.

### **Inwentaryzacja emisji pyłu PM10 ze źródeł liniowych**

Wielkość emisji z komunikacji zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie Lublina. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy. Emisja pyłu PM10 ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2011 roku wyniosła **245,5 Mg/rok** co stanowi około 17% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji analizowanego zanieczyszczenia.

W oparciu o wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji, wysoki poziom zanieczyszczenia pyłem PM10 pochodzenia komunikacyjnego, widoczny jest wzdłuż następują-

cych ulic: Jana Pawła, Janowska – Kraśnicka, Mełgiewska, Warszawska – Raclawice. Maksymalne natężenia ruchu, powodujące zatory drogowe występują w godzinach szczytu. Szczyt poranny występuje w godzinach 7:00 – 8:00, natomiast szczyt popołudniowy trwa dłużej - od 15:00 do 17:00. Dużą emisję pyłu z ciągów komunikacyjnych notuje się również wzdłuż dróg krajowych nr 82, 19 oraz na odcinku dróg 12 i 17. Zinventaryzowana wielkość emisji na drogach krajowych i wojewódzkich wyniosła w 2011 roku około 109 Mg, na pozostałych drogach wielkość emisji wyniosła około 136 Mg pyłu PM10.

W celu redukcji emisji pyłu PM10 ze źródeł liniowych należy kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących. Bardzo ważną rolę odgrywają także działania koncentrujące się na pozyskaniu rezultatu, jakim jest zwiększenie płynności ruchu w mieście. Po ukończeniu prac budowy obwodnicy i wyprowadzeniu ruchu tranzytowego (w szczególności transportu ciężarowego) poza obszar miasta, emisja ze źródeł liniowych powinna nieznacznie się zmniejszyć. Bilansowana z pewnością będzie stale zwiększająca się ilość samochodów poruszających się po mieście. Ważnym elementem działań naprawczych będzie kontynuacja wymiany taboru autobusowego oraz prowadzenie mokrego czyszczenia ulic zwłaszcza w okresie zimowym, w którym następuje posypywanie ulic piaskiem oraz większy opad pyłu w związku z ogrzewaniem.

### **Inwentaryzacja oraz charakterystyka naturalnych źródeł emisji oraz rolnictwa**

Naturalne procesy zachodzące w przyrodzie mogą być źródłem emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Procesy naturalne mają charakter okresowy lub są związane z określonymi typami obszarów. Emisja naturalna w skali globalnej jest znacznie większa od emisji antropogenicznej. Do przyczyn powstawania naturalnych zanieczyszczeń powietrza, potencjalnie występujących na terenie strefy można zaliczyć:

- transport pyłów naturalnych z regionów suchych - może stanowić znaczące wartości całkowitego stężenia PM10 jedynie w krajach śródziemnomorskich, w Polsce zjawisko to może sporadycznie zdarzać się w przypadku napływu powietrza z sektora południowego;
- pył wulkaniczny - erupcje wulkaniczne oraz aktywność sejsmiczna i geotermalna nie miały większego wpływu na wielkość emisji pyłu w Polsce,
- pożary lasów - długotrwałe pożary lasów na terenie Rosji (sierpień 2010 r.) nie znalazły odzwierciedlenia w stężeniach zanieczyszczeń pyłowych na terenie Polski. Należy zatem oczekiwać, że sytuacje takie nie będą miały znaczącego udziału w stężeniach pyłu PM10, w Polsce, choć w przypadku ich wystąpienia, należy postępować zgodnie z procedurą zaproponowaną w Wytycznych Komisji. W 2011 roku na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie odnotowano 100 pożarów. Objęły one łączną powierzchnię 48,39 ha.<sup>76</sup>

Dodatkowo należy zaznaczyć, że miasto Lublin położone jest na Wyżynie Lubelskiej gdzie występują **gleby wytworzone z lessów**, podatnych na erozję wietrzną. Ochrona gleb przed erozją wietrzną przyczynia się zatem pośrednio do ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami. Szkodliwość erodowanych pyłów polega na tym, że transportują ze sobą składniki mineralne i organiczne, a także pozostałości środków ochrony roślin.<sup>77</sup>

<sup>76</sup> źródło: Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Lublinie

<sup>77</sup> źródło: „Ochrona gruntów przed erozją. Poradnik dla władz administracyjnych i samorządowych oraz służb doradczych i użytkowników gruntów.” A. Józefaciuk, Cz. Józefaciuk, listopad 1999 r.

W niniejszym rozdziale, poza emisją naturalną, poruszono także kwestię emisji pyłów z rolnictwa i hodowli zwierząt. W celu określenia wielkości emisji z tych źródeł przeanalizowano powierzchnię upraw oraz ilość zwierząt hodowlanych. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa i hodowli zwierząt wyniosła w 2011 r. **8,24 Mg/rok**, co stanowi ok. 1% całości zinwentaryzowanej emisji w strefie. Jest to wartość niewielka, znacznie większe wartości notuje się na terenach niezurbanizowanych.

## Emisja napływowa

Na jakość powietrza w Lublinie wpływają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski),
- transgranicznych (źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z regionu Ukrainy i Białorusi).

Agglomeracja Lubelska otoczona jest gminami powiatu lubelskiego oraz świdnickiego, jednak w odległości do 30 km znajdują się również powiaty: łęczyński, lubartowski, puławski i kraśnicki. W analizie emisji napływowej wzięto pod uwagę również źródła emisji zlokalizowane w całym województwie lubelskim.

Tabela 7. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokół Lublina<sup>78</sup>

Obszar	Emisja powierzchniowa [Mg/rok]	Emisja liniowa [Mg/rok]	Emisja z rolnictwa [Mg/rok]
Powiat lubelski	1 186,15	213,56	205,67
Powiat łęczyński	570,17	43,21	43,09
Powiat świdnicki	668,92	38,93	34,97
Powiat lubartowski	961,21	83,30	104,22
Powiat puławski	1 031,65	159,92	46,87
Powiat kraśnicki	883,06	90,64	107,51

Emisja punktowa ujęta do określenia emisji napływowej pochodzi z terenu całego województwa lubelskiego i wynosi 2 664,7 Mg/rok.

## 6.2. OBSZARY PRZEKROCZEŃ WARTOŚCI DOPUSZCZALNEJ

Analizę rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu przeprowadzono przy użyciu modelu Calpuff do analizy terenu całej strefy, gdzie wyznaczono obszary występowania przekroczeń stężeń średniorocznych i 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10.

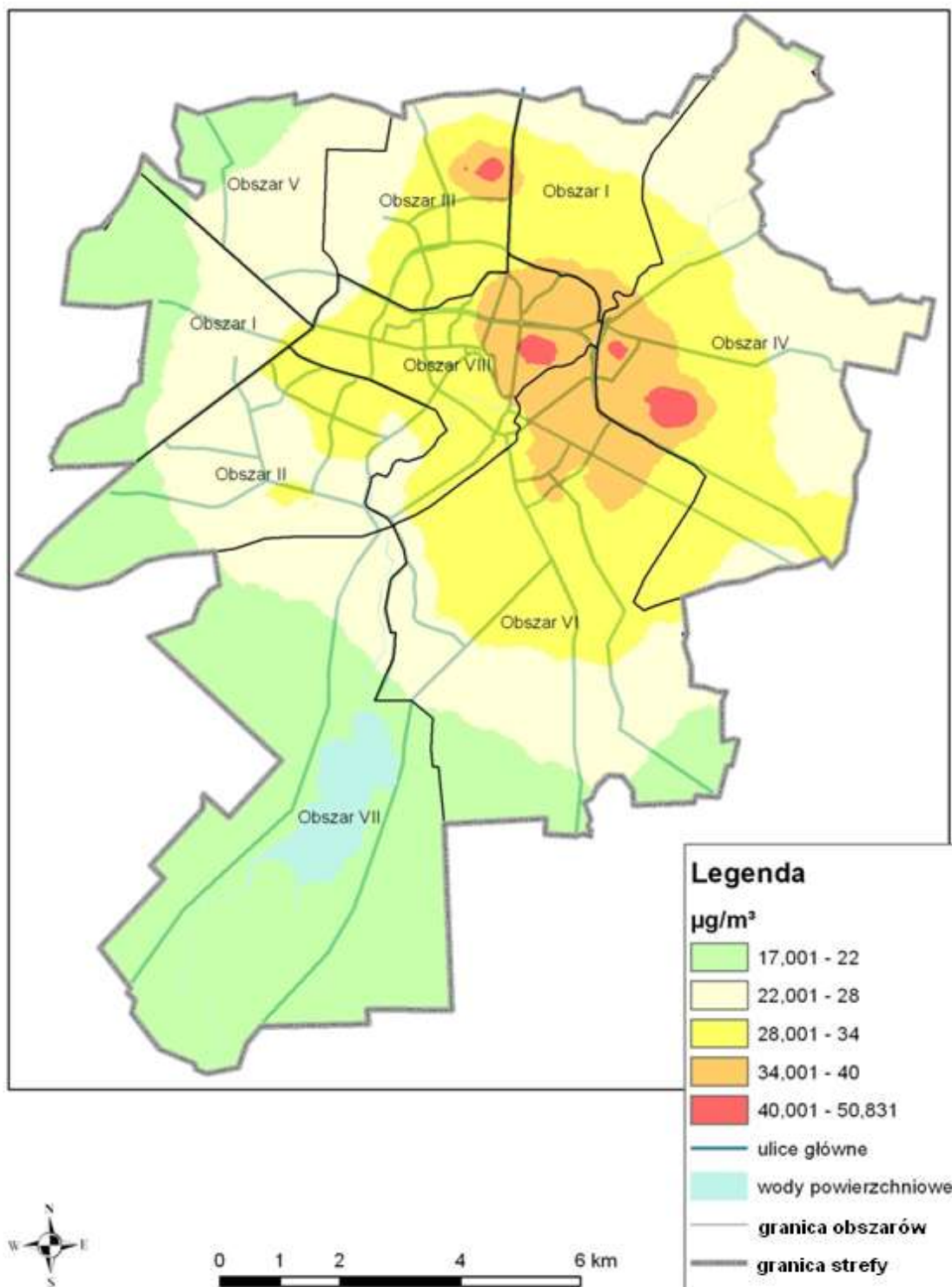
### Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10

Analiza wyników modelowania wykazała występowanie obszarów, na których występują przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie (kod sytuacji przekroczenia Lu11ALuPM10a01, Lu11ALuPM10a02, Lu11ALuPM10a03, Lu11ALuPM10a04).

<sup>78</sup> Źródło: opracowanie własne

## Aglomeracja Lubelska

Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zaw. PM10 - 2011 rok



Rysunek 3. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszzonego PM10 w strefie Aglomeracja Lubelska w roku bazowym 2011<sup>79</sup>

Analizując uzyskane wyniki, można sformułować następujące wnioski:

<sup>79</sup> źródło: opracowanie własne

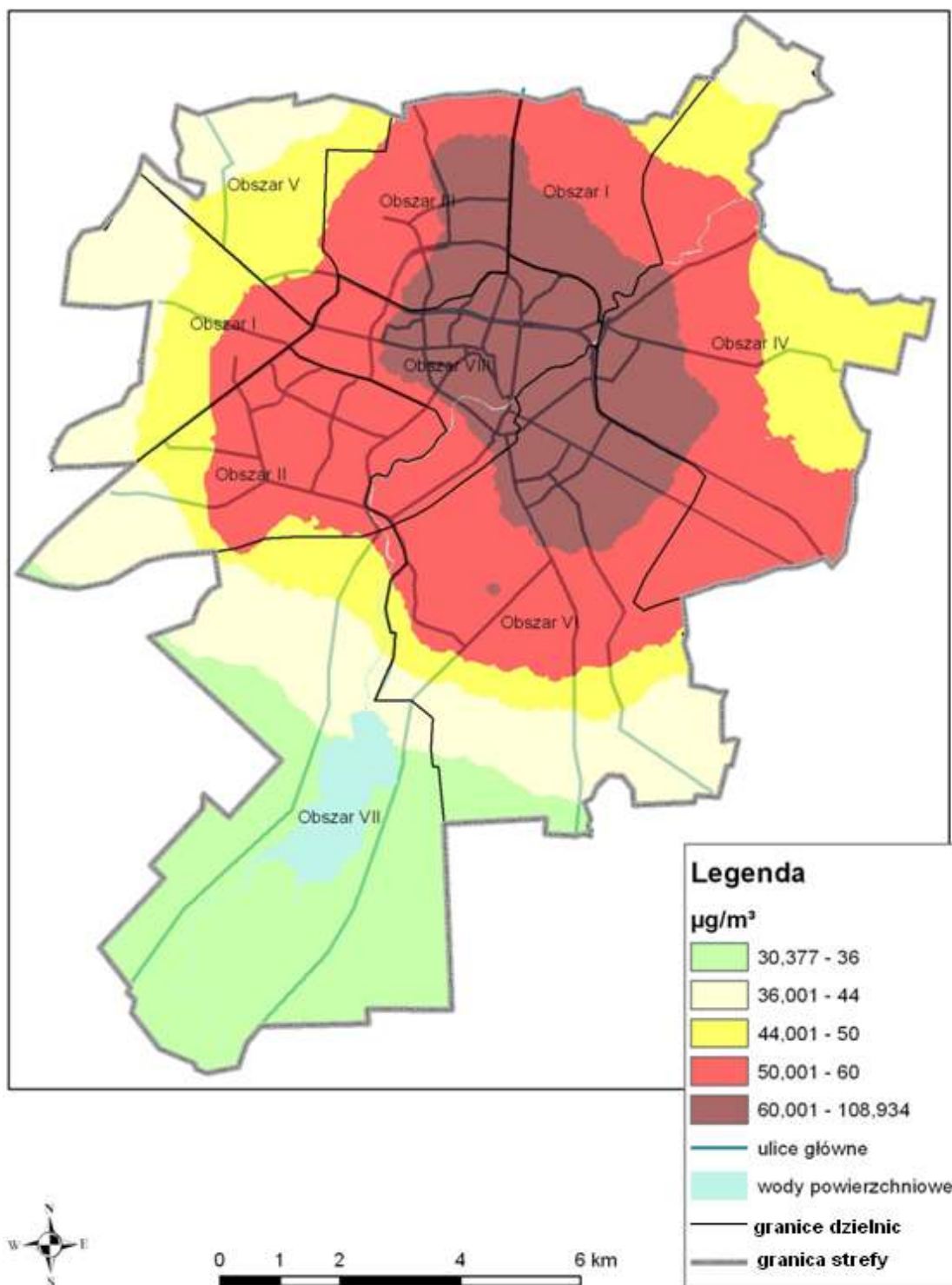
- w mieście Lublin odnotowano przekroczenie stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 w 4 obszarach miasta – osiedle Bursaki, dzielnica Śródmieście, Stare Miasto, Bronowice, Tatary i Kalinowszczyzna,
- najwyższe stężenie średnioroczne wynosi  $50,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- najwyższe stężenia występują w centralno - wschodniej części miasta w rejonie ulicy Chemicznej, największy wpływ na wysokość stężeń w tym obszarze mają źródła przemysłowe zlokalizowane w tej okolicy.
- najniższe wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 występują na terenach w południowej i krańcach zachodniej części miasta.

### **Stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10**

Analiza wyników modelowania wykazała występowanie obszarów, na których występują przekroczenia stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych obszarach strefy. Na kolejnym rysunku zaprezentowano wyniki obliczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2011.

## Aglomeracja Lubelska

Percentyl 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zaw. PM10 - 2011 rok



Rysunek 4. Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonoego PM10 w strefie Aglomeracja Lubelska w roku bazowym 2011<sup>80</sup>

<sup>80</sup> Źródło: opracowanie własne

Przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 przeanalizowano w układzie percentyli 90,4 ze stężeń 24-godz. (kod sytuacji przekroczeń – Lu11aALPM10d01). Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- w Lublinie przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń stężeń 24-godz. (powyżej 35 dni w ciągu roku) występują na znacznej większości obszaru miasta, głównie w centralnej i północnej części Lublina,
- percentyl 90,4 osiąga najwyższą wartość niespełna  $109 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- obszar przekroczeń zajmuje  $75,4 \text{ km}^2$ ,
- według obliczeń 178 789 osób jest narażonych na podwyższone stężenia,
- najniższe wartości percentyla 90,4 występują na południowych terenach miasta w obszarze bardzo rzadkiej zabudowy w niedalekiej odległości od terenów rekreacyjnych.

### Emisja napływowa

W analizie stężeń na obszarze Lublina ujęte zostały również stężenia wynikające z funkcjonowania źródeł spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy. Zgodnie z dokumentem: "Monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WMO i Komisji Europejskiej" program pomiarowy monitoringu tła zanieczyszczenia atmosfery w Polsce jest wypełnieniem zobowiązań, jakie na Polskę nakłada Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości. Uwzględniono wpływ emisji spoza województwa lubelskiego wyznaczony na podstawie wyników modelu EMEP ze stacji tła regionalnego zlokalizowanej w Koseticach (Czechy) oraz ze stacji w Puszczy Boreckiej.

W imisji napływowej wyróżnia się trzy typy imisji, tzw. tło:

- **Tło ponadregionalne**, w skład, którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące z wysokich źródeł punktowych zlokalizowanych poza pasem 50 km od strefy, a także aerozole wtórne.
- **Tło regionalne**, w skład, którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące ze źródeł zlokalizowanych w pasie 50 km wokół danej strefy.
- **Tło całkowite**, obejmujące stężenia zanieczyszczeń zarówno z pasa 30 km wokół strefy jak i stężenia pochodzące z istotnych źródeł zlokalizowanych poza pasem 30 km od granic strefy.

Dla strefy Aglomeracji Lubelskiej przyjęto:

- Tło ponadregionalne –  $11,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Tło regionalne –  $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Tło całkowite -  $16,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

### 6.3. ANALIZA CZYNNIKÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA WIELKOŚĆ PRZEKROCZEŃ

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

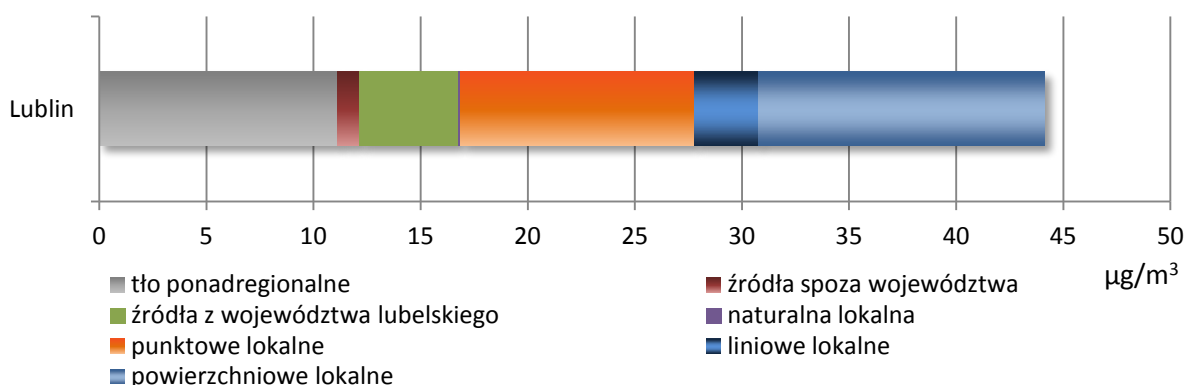
- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,

- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła naturalne i rolnictwo, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

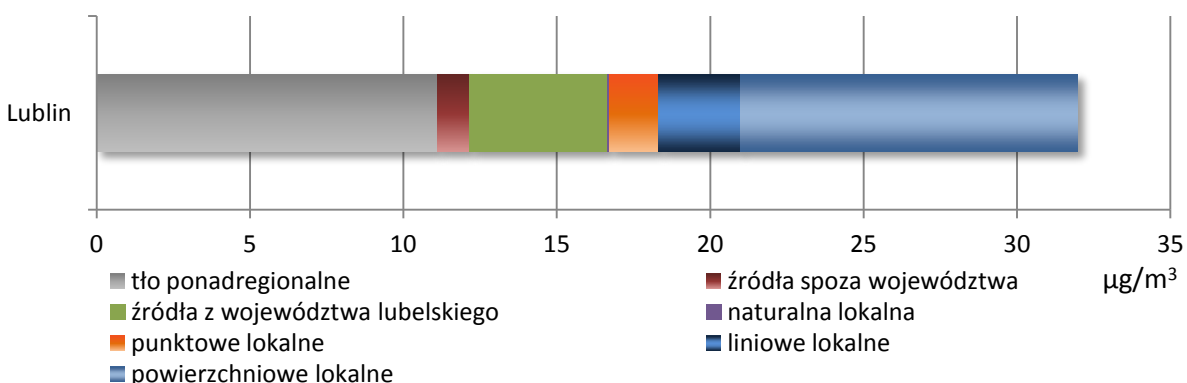
Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie udziałów poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 na terenie Lublina.

Tabela 8. Udziały poszczególnych źródeł emisji w obszarze przekroczeń

rodzaje źródeł	średni udział w obszarze przekroczeń stężeń dobowych	średni udział w obszarze przekroczeń stężeń średniorocznych
Tło	34,70%	25,15%
Źródła spoza województwa	3,27%	2,39%
Źródła z województwa lubelskiego	14,09%	10,49%
Lokalne źródła naturalne	0,19%	0,13%
Lokalne źródła punktowe	5,05%	24,83%
Lokalne źródła liniowe	8,29%	6,71%
Lokalne źródła powierzchniowe	34,41%	30,30%



Rysunek 5. Średnie stężenia w podziale na rodzaje źródeł emisji obliczone w obszarze przekroczeń stężeń średniorocznych na terenie Lublina w roku bazowym 2011



Rysunek 6. Średnie stężenia w podziale na rodzaje źródeł emisji obliczone w obszarze przekroczeń percentyla stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na terenie Lublina w roku bazowym 2011



Do określenia udziałów poszczególnych źródeł określono średnie stężenia średnioroczne dla każdego ze źródeł występujących w obszarze przekroczeń stężeń 24-godzinnych. Największy wpływ na poziom stężeń w obszarze przekroczeń stężeń 24-godzinnych ma tło ponadregionalne. Następnie największy wpływ mają źródła powierzchniowe lokalne. Kolejnym znaczącym źródłem jest emisja powierzchniowa z okalających strefę powiatów gdzie udział ten znaczący jest w dzielnicach sąsiadujących z powiatem świdnickim i lubelskim od strony północnej. Następnie znaczenie mają źródła liniowe i punktowe z terenu strefy. Udział pozostałych źródeł ma niewielki wpływ na jakość powietrza w strefie.

W przypadku obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych największy wpływ ma emisja powierzchniowa z terenu strefy oraz emisja punktowa. Następnie tło ponadregionalne i emisja zanieczyszczeń z terenów okalających strefę. W strefie najmniejszy jest udział źródeł naturalnych.

W zakresie emisji powierzchniowej określono również udział w stężeniach źródeł zlokalizowanych w poszczególnych dzielnicach, aby wykazać, w których rejonach miasta należy podejmować najwięcej działań naprawczych. W obszarze, na którym znajduje się obszar przekroczeń stężeń średniorocznych największy wpływ ma zabudowa zlokalizowana w dzielnicach Śródmieście (około 6,6%) oraz Stare Miasto (9,3%). Źródła zlokalizowane w dzielnicach Kalinowszczyzna i Bronowice mają udziały nieco ponad 2% w całości średniego stężenia na obszarze przekroczenia stężenia średniorocznego.

W przypadku obszaru przekroczeń poziomu 24-godzinnego stężeń pyłu PM10 największy wpływ na wysokość stężeń mają źródła powierzchniowe zlokalizowane w dzielnicach: Bronowice, Kalinowszczyzna, Stare Miasto, Śródmieście, Dziesiąta i Kośminek – od 2,2% do 4% udziału w stężeniu średnim na tym obszarze.

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego – Aglomeracji Lubelskiej - można sformułować następujące wnioski:

- największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w zakresie pyłu PM10 w Lublinie mają źródła powierzchniowe, głównie lokalne. Znaczenie lokalne mają również źródła punktowe z przemysłu działającego na terenie miasta. Źródła liniowe mają mały wpływ na wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM10 (7%),
- w przypadku stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 spośród udziałów zidentyfikowanych grup emisji, emisja napływowa z terenu województwa lubelskiego również odgrywa rolę odpowiadając za 14% średniego stężenia w obszarze przekroczeń, głównie w dzielnicach północnych i wschodnich miasta,
- udział źródeł punktowych zlokalizowanych poza strefą jest niewielki i sięga 4%,
- w największym stopniu na wysokość stężeń w obszarach przekroczeń wpływają źródła powierzchniowe zlokalizowane w dzielnicach Stare Miasto i Śródmieście.

Podsumowując zasadnicze znaczenie dla obniżenia stężeń pyłu PM10 ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych nie tylko w samej strefie, ale również w całym województwie, do czego mają przyczynić się działania naprawcze zawarte w Programach ochrony powietrza.

## 7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI POP

---

Programy ochrony powietrza są dokumentami, których głównym celem jest określenie dla danej jednostki terytorialnej, drogi do osiągnięcia celów w przedmiotowej dziedzinie, ustalonych wcześniej na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Należy przez to rozumieć, że odstąpienie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstąpienie od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki, niezależnie od problemu z dotrzymaniem obowiązujących norm w zakresie jakości powietrza i sankcji za ich niedotrzymanie.

W przypadku braku realizacji Aktualizacji POP dla strefy - Aglomeracja Lubelska ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> przeprowadzona analiza i ocena stanu istniejącego pozwala wnioskować, że może nastąpić pogorszenie stanu jakości środowiska. Brak realizacji POP przyczyniać się będzie do utrwalania oraz występowania negatywnych tendencji w zakresie korzystania ze środowiska. Aktualny stan jakości powietrza wpływa też istotnie na zdrowie społeczeństwa, szczególnie na obszarach o większej gęstości zaludnienia w centrach miast, gdzie nakładają się zanieczyszczenia ze wszystkich znaczących źródeł: transportu, gospodarki komunalnej, przemysłu itp. Jakkolwiek skutki zanieczyszczenia powietrza są trudne do oszacowania, to dostępne prace naukowe z tego zakresu pokazują ich znaczący wpływ na koszty leczenia, niezdolności do pracy oraz śmiertelność. Mimo, iż znany jest negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie ludzi, a także środowisko trudno jest jednoznacznie określić, jaki byłby stan jakości powietrza gdyby Program naprawczy nie był realizowany. Część działań prawdopodobnie będzie realizowana niezależnie, z inicjatyw własnych społeczeństwa, czy na skutek postępu technicznego, ale na pewno nie uzyskano by takich efektów, jakie proponuje się przy optymalizacji działań w Programie.

Należy również mieć na uwadze, iż potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska są funkcją czasu, środków finansowych pozostających w dyspozycji budżetu państwa, samorządów i podmiotów gospodarczych oraz aktywności w pozyskiwaniu środków pozabudżetowych, w tym dotacji z UE, przeznaczanych na cele rozwoju infrastruktury i ochronę środowiska a także ewolucję ekosystemów i gatunków, w tym sukcesję. Brak realizacji programu będzie powodował niedotrzymanie norm jakości powietrza UE (dyrektywa CAFE) co z kolei może spowodować nałożenie kar na Polskę. Nie zwolni to jednak z obowiązku podjęcia działań naprawczych.

Należy też podkreślić, że proponowane działania są, w przeważającej części, również działaniami na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i bez nich emisja ta wzrastałaby, co byłoby niekorzystne z punktu widzenia ochrony klimatu.

Poniżej przedstawiono wpływ poszczególnych substancji na zdrowie i życie człowieka oraz na środowisko.

### **Pył zawieszony PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>**

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyłe zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 µm oraz poniżej 10 µm (pył zawieszony PM<sub>10</sub>).

Z badań epidemiologicznych prowadzonych w Aglomeracji Górnośląskiej wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM<sub>10</sub> o 10 µg/m<sup>3</sup> powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy. W skład frakcji PM<sub>10</sub> wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5 µm (pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja PM<sub>2,5</sub> uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia.

Największe zawartości frakcji PM<sub>2,5</sub> w TSP w Polsce występują w przypadku procesów produkcyjnych (ok. 54%), oraz w sektorze komunalno-bytowym (ok. 35%). Analizując udział frakcji pyłu PM<sub>2,5</sub> w pyłe PM<sub>10</sub> warto zwrócić uwagę, że jest on największy przy transporcie drogowym, gdzie stanowi ok. 90%. Należy przy tym podkreślić, że znaczna część emisji pyłu z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można np. ścieranie opon i hamulców oraz ścieranie nawierzchni dróg.

Długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszono PM<sub>2,5</sub> skutkuje skróceniem średniej długości życia. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> jest równie niebezpieczna, gdyż powoduje wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji. Pył PM<sub>2,5</sub> może powodować kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczynia się również do zwiększenia zagrożenia schorzeniami alergicznymi i infekcjami układu oddechowego, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Dłuższe narażenie może spotęgować podatność na infekcje układu oddechowego lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc<sup>81</sup>. Brak realizacji programu przyczyniać się będzie do zachowania lub pogłębiania negatywnego wpływu PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> na zdrowie ludzi.

Powyższe fakty znalazły swoje odzwierciedlenie w dyrektywie w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (dyrektywa CAFE) – zdecydowano o włączeniu pyłu PM<sub>2,5</sub> do pakietu podstawowych zanieczyszczeń mierzonych w ramach monitoringu prowadzonego przez państwa członkowskie, a także wyznaczono bardzo ambitne i trudne do osiągnięcia cele względem redukcji tego zanieczyszczenia.

Prowadzone badania w zakresie wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi dowodzą, że dyspersja pyłu niewątpliwie decyduje o depozycji cząstek w układzie oddechowym a skład chemiczny pyłu decyduje o kierunku zmian biochemicznych, fizjologicznych, immunologicznych i innych w organizmie człowieka. Światowa Organizacja Zdrowia przeprowadza szereg badań nad wpływem emisji z poszczególnych krajów Europy. Badano również wpływ emisji z terenu Polski na jakość powietrza w innych krajach Unii Europejskiej. Jak można było przewidzieć największy wpływ na zdrowie ludzi w Polsce mają zanieczyszczenia ze źródeł znajdujących się na terenie Polski.

Należy również podkreślić, iż pyły oddziałują szkodliwie także na roślinność i zwierzęta. U zwierząt, podobnie jak u ludzi drobne pyły osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych i utrudniają wymianę gazową, a ze względu na ich niewielkie rozmiary przedostają się również do krwioobiegu, co zwiększa ryzyko różnego rodzaju chorób. U roślin pyły wnikają do wnętrza przez aparaty szparkowe roślin. Pyły osiadają w przestrzeniach międzykomórkowych miękiszu asymilacyjnego i wywołują plazmolizę komórek. Rośliny narażone są również na negatywne oddziaływania pyłów, które nie wnikają do ich wnętrza. Pyły osiadając na po-

<sup>81</sup> Źródło: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKOprognozaMalopolski/Krakow/Strony/PyIPM25.aspx>

wierzchni liści (igieł), tworzą powłokę, która w miarę narastania coraz bardziej ogranicza dostęp światła, a także dostęp gazów do miękiszu asymilacyjnego. Powstają zaburzenia w procesie fotosyntezy, co powoduje osłabienie oraz obumieranie roślin. Pozostała roślinność również ulega uszkodzeniu pod wpływem zanieczyszczeń powietrza pyłem. Najwrażliwsze są mchy i porosty, które nie mają ochronnej warstewki wosku<sup>82</sup>. Emitowane w dużych ilościach pyły, niszczą plechy porostów, gdyż warstwa korowa słabo chroni wnętrze plech, dlatego zanieczyszczenia w postaci pyłów, bez większych przeszkód, mogą je penetrować. Wpływ pyłów na mchy i porosty podobnie jak w przypadku roślin jest negatywny. Przy dużym zapyleniu powietrza może nastąpić również zmętnienie atmosfery i obniżenie natężenia promieniowania ultrafioletowego i świetlnego, co również wpływa na efektywność fotosyntezy. Zanieczyszczenie powietrza pyłem wpływa również na zanieczyszczenie gleb oraz wód, co również pośrednio wpływa na rośliny, zwierzęta oraz ludzi. Pyły osiadają na powierzchni ziemi lub wód, a związki w nich zawarte mogą przenikać do roślin lub organizmów zwierząt powodując w ten sposób również negatywne oddziaływanie na człowieka.

## **8. ANALIZA I OCENA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO**

---

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowywana dla strategicznych dokumentów z założenia nie jest dokumentacją szczegółową, ponieważ jej głównym celem jest odniesienie zasadniczej treści dokumentu do Polityki Ekologicznej Państwa oraz zasad zrównoważonego rozwoju, a także określenie trendu całościowej polityki ochrony powietrza z punktu widzenia potrzeby jej realizacji. Prognoza ta w ogólny, strategiczny sposób rozważa korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji POP bądź odstępiania od tejże realizacji.

W poniższej macyzy oddziaływań oceniono zadania wynikające bezpośrednio z harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań naprawczych wyznaczonych w POP.

### **Rodzaje oddziaływań**

W prognozie określono, przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na poszczególne elementy środowiska zgodnie z art. 51 ust. 2.

Na potrzebę niniejszej prognozy oddziaływanie skumulowane rozumie się jako wystąpienie tego samego rodzaju oddziaływań na te same komponenty środowiska z założeniem, że określone dla poszczególnych zadań oddziaływania wystąpią w tym samym czasie (np. na zwierzęta - jednym z oddziaływań będzie płoszenie zwierząt na terenie realizacji inwestycji).

---

<sup>82</sup> źródło: <http://www.edukateria.pl/praca/zanieczyszczenia-powietrza-wplyw-zanieczyszczen-na-flore-i-faune/>

Tabela 9. Matryca środowiskowych oddziaływań realizacji zadań zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych dla strefy – Aglomeracja Lubelska

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
<b>Działania systemowe</b>						
AL01. Stworzenie Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) dla miasta Lublin	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> <li>pozytywne: wzrost świadomości społeczeństwa</li> </ul>	długoterminowe	bezpośrednie	-	-
AL02. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
AL03. Rozbudowa i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
<b>Ograniczenie emisji powierzchniowej</b>						
AL04. Realizacja PONE na terenie Lublina poprzez kontynuowanie prowadzenia działań związanych z dofinansowaniem wymiany kotłów na paliwo stałe na kotły zasilane paliwem ekologicznym bądź podłączenie budynków do m.s.c.	wszystkie komponenty i ekosystemy	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> <li>pozytywne: zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowane nieprawidłowym spalaniem węgla, często złej jakości</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
	zwierzęta, różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa funkcjonowania ekosystemów oraz wzrost różnorodności biologicznej dzięki poprawie jakości powietrza</li> <li>pozytywne: poprawa kondycji ekosystemów dzięki poprawie jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa kondycji zdrowotnej mieszkańców wskutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> <li>pozytywne: zmniejszenie wielkości emisji gazów i pyłów powstających podczas spalania węgla</li> <li>pozytywne: zmniejszenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów ogrzewania budynków na inne systemy grzewcze</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	powierzchnia ziemi, zasoby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości gleb wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	woda	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości wód powierzchniowych wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	zabytki, dobra materialne	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: zmniejszenie negatywnego oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na obiekty zabytkowe</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
<b>Ograniczenie emisji punktowej</b>						
<p>AL05. Modernizacja sieci ciepłowniczej na odcinkach jeszcze niemodernizowanych</p> <p>AL06. Stała poprawa efektywności urządzeń ochronnych, oraz wprowadzanie nowoczesnych niskoemisyjnych technologii w ramach procesów produkcyjnych zakładów przemysłowych znajdujących się na terenie miasta Lublin</p>	wszystkie komponenty i ekosystemy	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowane spalaniem węgla</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
	zwierzęta, rośliny, różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa funkcjonowania ekosystemów oraz wzrost różnorodności biologicznej dzięki poprawie jakości powietrza</li> <li>pozytywne: poprawa kondycji ekosystemów dzięki poprawie jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>negatywne: likwidacja i fragmentacja ekosystemów wskutek modernizacji sieci ciepłowniczych</li> <li>negatywne: usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji</li> <li>negatywne: płoszenie zwierząt w trakcie wykonywania prac</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	Możliwe oddziaływanie skumulowane z zadaniami AL07-AL22.	<ul style="list-style-type: none"> <li>uwzględnianie ochrony wartości przyrodniczych przy modernizacji sieci ciepłowniczych</li> <li>przewodzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów</li> </ul>
	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: zmniejszenie zachorowań powodowanych złą jakością powietrza atmosferycznego</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>negatywne: emisja hałasu i spalin podczas prac związanych z realizacją inwestycji</li> </ul>	krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie	Możliwe oddziaływanie skumulowane z zadaniami AL07-AL22; AL31.	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawne przeprowadzenie prac</li> <li>stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska</li> </ul>

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> <li>pozytywne: zmniejszenie wielkości emisji gazów i pyłów powstających podczas produkcji energii w związku ze zmniejszeniem strat ciepła podczas jego przesyłu (modernizacja sieci ciepłowniczych)</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	powierzchnia ziemi, zasoby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości gleb wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>negatywne: powstawanie odpadów budowlanych</li> <li>negatywne: powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych</li> </ul>	krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie	Możliwe oddziaływania skumulowane z zadaniami AL07-AL22.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji</li> <li>racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja powstających odpadów)</li> </ul>
	woda	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości wód powierzchniowych wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	zabytki, dobra materialne	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: zmniejszenie negatywnego oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na obiekty zabytkowe</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa lub pogorszenie walorów krajobrazowych w związku z modernizacją sieci ciepłowniczych na terenie miasta</li> </ul>	średnio-terminowe stałe	pośrednie	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>uwzględnienie ochrony krajobrazu podczas realizacji inwestycji</li> </ul>



Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
<b>Ograniczenie emisji liniowej</b>						
<p>AL07. Infrastruktura dla strefy ekonomicznej na Felinie</p> <p>AL08. Budowa dróg ul. Jantarowej oraz ulicy łączącej ul. Szeligowskiego i ul. Chodźki</p> <p>AL09. Przebudowa dróg: Dożynkowej, Filaretów, Jana Sawy, Łęczyńskiej, Radości, Romantycznej, Gościnniej, Firlejowskiej, Sławinkowskiej i Młodej Polski, ul. Połabian, ul. Lubuszan, ul. Służan, ul. Szerokie, ul. Lędzian, ul. Wielka</p> <p>AL10. Remont ulic: Droga Męczenników Majdanka, Nowy Świat, Wapiennej, Langiewicza, Podwale, Zemborzyckiej, Mickiewicza, estakad: ul. Filaretów i wiaduktu nad al. Smorawińskiego</p> <p>AL11. Budowa drogi dojazdowej do węzła drogowego "Dąbrowica" obwodnicy Miasta Lublin w ciągu dróg ekspresowych S12, S17 i S19</p> <p>AL12. Drogi dojazdowe do węzła drogowego "Jakubowice" obwodnicy Miasta Lublin w ciągu dróg ekspresowych S12, S17 i S19</p> <p>AL13. Przebudowa estakad w al. Smorawińskiego w ciągu drogi</p>	<p>powierzchnia ziemi, zasoby naturalne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• negatywne: przekształcenie profilu glebowego i ograniczenie powierzchni gleb w związku z realizacją planowanych inwestycji</li> <li>• negatywne: wzrost wydobycia surowców budowlanych</li> <li>• negatywne: powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych</li> </ul>	<p>średnio-terminowe, chwilowe</p>	<p>bezpośrednie</p>	<p>Możliwe oddziaływanie skumulowane z zadaniem AL06.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji</li> <li>• racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja powstających odpadów)</li> </ul>
	<p>zwierzęta, rośliny, różnorodność biologiczna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• negatywne: likwidacja i fragmentacja ekosystemów wskutek rozbudowy sieci drogowej</li> <li>• negatywne: przerwanie szlaków migracyjnych zwierząt</li> <li>• negatywne: zmniejszenie różnorodności biologicznej</li> <li>• negatywne: płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji</li> <li>• negatywne: usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji</li> </ul>	<p>średnio-terminowe, krótkoterminowe, stałe, chwilowe</p>	<p>bezpośrednie</p>	<p>Możliwe oddziaływanie skumulowane z zadaniem AL06.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uwzględnianie ochrony wartości przyrodniczych przy planowaniu lokalizacji inwestycji</li> <li>• budowa przejść dla zwierząt</li> <li>• wprowadzenie nasadzeń zieleni wzdłuż dróg</li> <li>• odtwarzanie siedlisk w miejscach zastępczych</li> <li>• stosowanie zbiorników podczyszczających wody spływające z dróg</li> <li>• prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów</li> <li>• materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi</li> </ul>

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
ekspresowej nr 19 oraz przebudowy ulic: Głuskiej, Tysiąclecia od Lubartowskiej do Grafa, ul. Bohaterów Monte Casino na odcinku od al. Kraśnickiej do ul. Tomasza Zana, ul. Rataja na odcinku ul. Chemiczna do ul. Grygowej oraz ul. Chemiczna, al. Warszawskiej od ul. Zbożowej do granic miasta, ul. Lipowej od ul. Krakowskie Przedmieście do ul. Okopowej, ul. Kalinowszczyzna, ul. Kunickiego od ul. Zembrzyckiej do ul. Abramowickiej, ul. Romanowskiego, ul. Nałęczowskiej, przebudowy mostów w ul. Cienistej, ul. Żeglarskiej, przebudowa pętli autobusowej "Dąbrowa" przy ul. Osmolickiej, ul. Choiny od skrzyżowania ul. Do Dysa do posesji nr 71						<ul style="list-style-type: none"> <li>w przypadku projektowania oświetlenia drogi, w celu ograniczenia niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy (pokarm stanowią owady wabione przez światło) w rejonie drogi konieczne jest zastosowanie oświetlenia jak najmniej intensywnego, o cieplej barwie i skierowanego wyłącznie w kierunku elementu, który ma oświetlać</li> </ul>
AL14. Remont ulic: al. Raclawickie, Unii Lubelskiej, Sławinkowskiej, Zbożowej, Diamentowej, Filaretów, Kruczkowskiego, Nałkowskich, M. Brzeskiej, Miedzianej, Olszewskiego, Szkolnej, Żmigród, Staszica, remont mostu w ul. Pawiej, Piliszczyńskiej	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku wyprowadzenia ruchu z centrum miasta</li> <li>pozytywne: zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w obszarach o gęstej zabudowie</li> <li>pozytywne: poprawa kondycji zdrowotnej mieszkańców wskutek zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
AL15. Przebudowa ulic.: Sławin, Kruszykowej, Szewskiej, budowa drogi dojazdowej do posesji położonych przy ul. Zembrzyckiej od ul. Diamentowej do ul. Świętochowskiego		<ul style="list-style-type: none"> <li>negatywne: emisja hałasu i spalin podczas realizacji inwestycji</li> <li>negatywne: zmiana organizacji ruchu podczas realizacji inwestycji drogowych</li> </ul>	średnio-terminowe, chwilowe	bezpośrednie	Możliwe oddziaływanie skumulowane z zadaniami AL06, AL31.	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawne przeprowadzenie prac</li> <li>stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska</li> </ul>

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
AL16. Budowa ulic: Zelwerowicza, Jemiołowej, Nadrzecznej od Mickiewicza do Rejtana, Dywizjonu 303 od ul. Kunickiego do ul. Wrotkowskiej, ul. Muzycznej od mostu na rz. Bystrzycy do skrzyżowania z ul. Głęboką, Wapiennej, połączenia w ciągu al. Spółdzielczości Pracy do ul. Mełgiewskiej, budowa dróg dojazdowych na terenie dzielnicy Bursaki, ul. Sowińskiego od węzła drogowego na skrzyżowaniu ul. Głębokiej i ul. Filaretów do ul. Tomasza Zana/ ul. Nadbystrzyckiej, w ciągu ul. Zelwerowicza do ul. Północnej do ul. Stawinkowskiej, ul. Zygmunta Augusta, ul. Strzembosza	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza wskutek ograniczenia emisji spalin w centrum miasta</li> </ul>	długoterminowe, stałe	bezpośrednie	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>negatywne: emisja spalin podczas wykonywania prac (pojazdy i maszyny budowlane)</li> </ul>	średnio-terminowe	pośrednie	Możliwe oddziaływanie skumulowane z zadaniami AL07, AL31.	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska</li> <li>sprawne przeprowadzenie prac</li> </ul>
AL17. Przebudowa ulic: Rondo Lubelski Lipiec '80 wraz z mostem na rzece Czerniejówce oraz ul. Fabrycznej i Unii Lubelskiej, ul. Staszica, ul. Narutowicza od ul. Głębokiej do ul. Okopowej, ul. Nałkowskich od ul. Romera do ul. Żeglarskiej, ul. Armii Krajowej wraz z wiaduktami, ul. Kompozytorów Polskich od ul. Smorawińskiego do al. Solidarności wraz z wiaduktami oraz przebudowa mostów w ul. Mełgiewskiej	zabytki, dobra materialne	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: ograniczenie negatywnego zanieczyszczenia powietrza dzięki zmniejszeniu emisji pochodzącej z transportu drogowego w centrum miasta</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
AL18. Remont ulic: Orkana, Rome-ra, Rusałka, Zorza, Braci Wieniaw-skich, Bronowickiej, Bursztynowej, Szaserów, mostów w ciągu ul. Unii Lubelskiej i wiaduktów nad ul. Armii Krajowej	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
<p>AL19. Przebudowa wiaduktu w ciągu ul. Grygowej przedłużenie ul. Głębokiej do węzła "Sławin" oraz ul. Sowińskiego</p> <p>AL20. Remont ulic: Turystycznej, al. Witosa, Krężnickiej, Osmolickiej, Prawiednickiej, Żeglarskiej, Daszyńskiego, Inżynierskiej, Jaskółczej, Karłowicza, Kościelnej, mostu nad rzeką w ciągu ul. Wolskiej</p> <p>AL21. Przebudowa ul. Głębokiej od ul. Sowińskiego do ul. Nadbystrzyckiej</p> <p>AL22. Budowa ul.: Bohaterów Monte Cassino od ul. Wojciechowskiej do węzła "Sławin", Grygowej, przedłużenie od skrzyżowania z ruchem okrężnym przy ul. Droga Męczenników Majdanka do ul. Wyzwolenia okrężnym przy ul. Droga Męczenników Majdanka do ul. Wyzwolenia</p>	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
<b>Działania ciągłe i wspomagające</b>						

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
AL23. Wdrożenie, koordynacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
AL24. Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) w celu uświadamiania mieszkańców wpływu zanieczyszczeń na zdrowie	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> <li>pozytywne: wzrost świadomości społeczeństwa</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> <li>pozytywne: wykrycie nieprawidłowości związanych z emisją do powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
AL25. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło (szczególnie na terenach gdzie możliwe jest podłączenie mieszkań do m.s.c. - południe miasta) z nośników zasilanych paliwami ekologicznymi oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> <li>pozytywne: wzrost świadomości społeczeństwa</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> <li>pozytywne: wykrycie nieprawidłowości związanych z emisją do powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
AL26. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> <li>pozytywne: wzrost świadomości społeczeństwa</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-
	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> <li>pozytywne: wykrycie nieprawidłowości związanych z emisją do powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
AL27. Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> <li>pozytywne: wykrycie nieprawidłowości związanych z emisją do powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
AL28. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> <li>pozytywne: wzrost świadomości społeczeństwa</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
AL29. Wymiana taboru autobusowego i trolejbusowego	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
AL30. Prowadzenie prac mokrego czyszczenia ulic	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: ograniczenie emisji wtórnej do powietrza</li> </ul>	krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie	-	-
	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: eliminacja narażenia mieszkańców na zanieczyszczenie powietrza związane z wtórną emisją zanieczyszczeń</li> </ul>	krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>negatywne: emisja hałasu podczas wykonywania prac</li> <li>utrudnienia w ruchu drogowym spowodowane pracami</li> </ul>	krótkoterminowe chwilowe	bezpośrednie	Możliwe oddziaływanie skumulowane z zadaniami AL06, AL07-AL22.	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawne przeprowadzenie prac (np. poza okresami, kiedy większość mieszkańców dojeżdża do pracy lub z niej wraca)</li> </ul>
AL31. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi	wszystkie komponenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony</li> <li>pozytywne: wykrycie nieprawidłowości związanych z emisją do powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-
	ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem</li> <li>pozytywne: wzrost świadomości społeczeństwa</li> </ul>	długoterminowe stałe	bezpośrednie	-	-

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)

Działania	Komponent środowiska lub typ ekosystemu	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Czas trwania	Rodzaj	Informacja o możliwym oddziaływaniu skumulowanym	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
	powietrze, klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozytywne: poprawa jakości powietrza</li> </ul>	długoterminowe stałe	pośrednie	-	-





Odnosnie wskazanych w powyższej matrycy oddziaływań należy zaznaczyć, że oceniany projekt Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja) nie przedstawia szczegółowych informacji na temat wyznaczonych w nim zadań. Jest to dokument wyznaczający jedynie ogólnie sformułowane zadania mające na celu poprawę stanu powietrza a w konsekwencji również innych komponentów środowiska. Wynika z tego pewien obszar ryzyka i niepewności w zakresie prognozowania ich oddziaływań. Należy więc mieć na uwadze tę niepewność, a planując i realizując przedsięwzięcia należy zachować priorytety ochrony środowiska. W związku z tym podczas realizacji poszczególnych zadań zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym projektu Programu ochrony powietrza należy zwracać szczególną uwagę na to jak dane zadania będą wpływały na ochronę przyrody. Przystępując do planowania realizacji zadań inwestycyjnych związanych np. z modernizacją sieci ciepłowniczych, budową i remontami dróg itp. należy zawsze mieć na uwadze ich wpływ na wartości przyrodnicze, zarówno na terenie strefy, jak i na terenach sąsiednich. W szczególności należy zwrócić uwagę na pomniki przyrody, chronione gatunki roślin i zwierząt, korytarze ekologiczne oraz tereny cenne przyrodniczo. Analiza zadań wskazanych w projekcie Programu wykazała, iż zadania te nie będą wpływały w sposób negatywny na stan jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych. Realizacja zadań z zakresu ochrony powietrza przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczeń powietrza, co w konsekwencji w sposób pośredni może przyczynić się również do spełnienia celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych, określonych w *Planie gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Wisły*<sup>83</sup>.

Z analizy celów i zadań zawartych w powyższej tabeli wynika, że realizacja ocenianego projektu Programu ochrony powietrza może nieść ze sobą nie tylko wyłącznie pozytywne skutki, ale i takie, które w praktyce mogą być źródłem zagrożenia dla środowiska. Należy jednak podkreślić, iż prawdopodobne oddziaływania negatywne będą miały na ogół charakter chwilowy i związane będą głównie z etapem realizacji inwestycji. Realizacja zadań zaproponowanych w Programie jest jednak konieczna z punktu widzenia ochrony powietrza. Konieczne są zatem działania zapobiegające i ograniczające prawdopodobne negatywne oddziaływania, które zostały przedstawione w tabeli 9.

Zaproponowane w POP zadania będą realizowane na terenie strefy - Aglomeracja Lubelska, zatem określone w prognozie przewidywane znaczące oddziaływania odnoszą się również do obszaru strefy. Analiza stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem została zawarta zatem w rozdziale 5. Analiza i ocena aktualnego stanu środowiska.

## **9. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE ORAZ OGRANICZAJĄCE PRAWDOPODOBNE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO**

---

Patrząc przez pryzmat celu, w jakim jest opracowywany i realizowany Program ochrony powietrza, należy uznać, że środkami zapobiegającymi prawdopodobnemu negatywnemu oddziaływaniu na środowisko są między innymi rozwiązania zaproponowane w projekcie aktualizacji tego dokumentu. Podczas realizacji zadań wymienionych w POP należy więc zwrócić szczególną uwagę na zadania inwestycyjne związane z budową lub przebudową różnego typu, gdyż to one najczęściej będą wiązały się z największą ingerencją w środowisko natu-

<sup>83</sup> M. P. z 2011 r. Nr 49 poz. 549

ralne. Możliwe, że realizacja niektórych zadań wymagać będzie wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko oraz przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej. Prognoza ma zwrócić uwagę na oddziaływania, jakie mogą wystąpić podczas realizacji zaplanowanych w POP działań, na poszczególne elementy środowiska. Zadania, które można uznać za wymagające lub mogące wymagać raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (według rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko<sup>84</sup>), powinny natomiast zostać poddane szczegółowej analizie na etapie uzyskania decyzji środowiskowych.

Zarówno w przypadku działań wskazanych w niniejszej prognozie jak i tych, które mogą zaistnieć w trakcie realizacji Programu ochrony powietrza, należałoby podjąć przede wszystkim następujące środki zapobiegające oraz ograniczające prawdopodobnie negatywne oddziaływanie na środowisko:

- zapewnienie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć stanowiących praktyczny wymiar realizacji POP,
- ścisły nadzór merytoryczny nad prawidłową realizacją POP oraz miarodajny monitoring stanu środowiska, analiza wyników monitoringu oraz podejmowanie działań adekwatnych do otrzymanych wyników,
- zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z POP oraz zasadami ochrony środowiska – m.in. poprzez włączanie się do postępowań administracyjnych różnych kompetentnych podmiotów,
- ścisła egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach oraz w przepisach prawnych,
- analiza informacji o stanie i ochronie środowiska,
- cykl działań edukacyjnych dla społeczeństwa.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ skala wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Szczegółowe działania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko zostały przedstawione w tabeli 9. Matryca środowiskowych oddziaływań realizacji zadań zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych dla strefy – Aglomeracja Lubelska w kolumnie: sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań.

## 10. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

---

W większości proponowane do realizacji przedsięwzięcia w ramach POP mają zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko. Zaproponowane w ocenianym projekcie Programu działania naprawcze są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano najróżniejsze koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza.

---

<sup>84</sup> Dz. U. Nr 213, poz. 1397

W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych, część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia.

Wśród zadań, które nie zostały wytypowane do wdrożenia wymienić można:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w mieście – odrzucone ze względów społecznych,
- ograniczenie stosowania paliw stałych w czasie wyjątkowo niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów logistycznych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- wprowadzenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej (SOEK) – odrzucone ze względów legislacyjnych i logistycznych.

Wskazane powyżej rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia.

Zaproponowane w ocenianym projekcie Programu ochrony powietrza zadania uwzględniają obowiązki i wymagania prawne oraz istniejący stan środowiska, w związku z czym nie przewiduje się na dzień dzisiejszy rozwiązań alternatywnych. Należy także podkreślić, iż realizacja zaplanowanych w projekcie POP działań przyczyni się do ograniczenia lub zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska, w związku z tym jego realizacja jest niezbędną.

Skutki środowiskowe podejmowanych działań w dużej mierze zależą od lokalnej chłonności środowiska lub od występowania w rejonie realizacji przedsięwzięcia tzw. obszarów wrażliwych, dlatego przy realizacji nowych inwestycji należy rozważać warianty alternatywne tak, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważać: warianty lokalizacji, warianty konstrukcyjne i technologiczne oraz warianty organizacyjne (w tym uwzględniające sposób prowadzenia inwestycji).

Przeprowadzona analiza oraz wynikająca z niej ocena zapisów projektu POP pozwala na stwierdzenie, że realizacja zadań wskazanych w POP nie powinna powodować środowiskowych, negatywnych oddziaływań o znaczeniu transgranicznym. Poprzez powiązanie z innymi dokumentami wyznaczającymi ramy dla realizacji późniejszych przedsięwzięć i z problemami dotyczącymi ochrony środowiska należy uznać, iż realizacja zapisów przedmiotowego dokumentu nie spowoduje zwiększenia negatywnego wpływu na środowisko.

## **11. METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY**

Prognozę oddziaływania na środowisko wykonano w oparciu o przepisy *dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny skutków niektórych planów i programów, dyrektywy 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska oraz przepisy ustawy 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*<sup>85</sup>.

<sup>85</sup> Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

Materiałem wyjściowym do opracowania *Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)* był projekt *Programu ochrony powietrza dla strefy - Aglomeracja Lubelska (Aktualizacja)*.

Do opisu aktualnego stanu środowiska posłużono się najbardziej aktualnymi dostępnymi danymi w zakresie poszczególnych komponentów. Starano się pozyskać dane za rok 2011, jednakże w przypadku, kiedy dane te nie były dostępne analizę oparto na danych z lat poprzednich. Podstawowym źródłem danych wykorzystanych przy opracowaniu stanu aktualnego środowiska były dane z monitoringu, raporty oraz informacje o stanie środowiska województwa lubelskiego opracowywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ). Ponadto do analizy stanu środowiska wykorzystano również opracowania przygotowane przez Urząd Miasta Lublin oraz dane statystyczne. W zakresie ochrony powietrza rokiem bazowym dla strefy - Aglomeracja Lubelska był rok 2011.

W niniejszej prognozie dokonano analizy oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w ramach ww. projektu. Wykorzystano dane literaturowe oraz ustalenia własne, które zestawiono z analizą lokalnych uwarunkowań środowiskowych w strefie.

Do zobrazowania i przedstawienia możliwych oddziaływań posłużono się jakościową analizą zadań zaplanowanych do realizacji w ramach projektu POP. Informacje zawarto w Tabeli 9. Matryca środowiskowych oddziaływań realizacji zadań zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych dla strefy – Aglomeracja Lubelska. W tabeli zestawiono dane dotyczące:

- działań,
- komponentu środowiska lub typu ekosystemu,
- identyfikacji potencjalnych oddziaływań,
- czasu trwania,
- rodzaju,
- informacji o możliwym oddziaływaniu skumulowanym,
- sposobów zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań.

W prognozie określono, przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na poszczególne elementy środowiska zgodnie z art. 51 ust. 2. Na potrzebę niniejszej prognozy oddziaływanie skumulowane rozumie się jako wystąpienie tego samego rodzaju oddziaływań na te same komponenty środowiska z założeniem, że określone dla poszczególnych zadań oddziaływania wystąpią w tym samym czasie (np. na zwierzęta - jednym z oddziaływań będzie płoszenie zwierząt na terenie realizacji inwestycji).

Przygotowując prognozę kierowano się doświadczeniem autorów opracowania oraz zasobami bazy wiedzy Wykonawcy związanymi z opracowywaniem prognoz i raportów dla celów procedury oddziaływania na środowisko.

## **12. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI ZADAŃ WSKAZANYCH W POP**

---

We wdrażaniu Programu ochrony powietrza istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań wyznaczonych w Programie, przy jedno-

czesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania działań naprawczych.

W ocenianym Programie ochrony powietrza przedstawiono rodzaje informacji i dokumentów proponowanych do kontroli i dokumentacji realizacji programu wraz z projektem monitorowania skuteczności realizacji działań naprawczych.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w Programie ochrony powietrza sprawozdania z jego realizacji będą przygotowywane przez Prezydenta miasta. Sprawozdania z realizacji działań naprawczych w danym roku będą przygotowywane za rok poprzedni (Prezydent kontynuuje ten obowiązek zgodnie z zapisami Programu z 2008 roku, jednakże zmieni się system przekazywania sprawozdań) i ich przekazywania w terminie do 30 kwietnia każdego roku do Zarządu Województwa Lubelskiego.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które były realizowane w ramach systemu zachęt do wymiany indywidualnych systemów grzewczych w obiektach użyteczności publicznej, usług i handlu oraz budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. W sprawozdaniu z realizacji Programu powinno się przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania, zgodnie z wzorami, które zostały określone w Programie ochrony powietrza.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Lubelskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Zarząd Województwa Lubelskiego powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena może być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Zamieszczone w dokumencie propozycje monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają w pełni ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku ich realizacji.

### **13. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

---

Międzynarodowe ramy prawne dla procedury ocen oddziaływania na środowisko w przypadku, gdy działalność realizowana w jednym kraju zasięgiem oddziaływania obejmuje terytorium innego kraju, mogą powodować znaczące negatywne skutki dla środowiska wprowadza Konwencja z Espoo z dnia 25 lutego 1991 roku. Konwencja definiuje państwo, na którego terenie prowadzona będzie planowana działalność, jako „stronę pochodzenia”, a państwa, na które projekt oddziałuje, jako poszczególne „strony narażone”. Wykonanie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z konwencją konieczne jest zawsze wtedy, gdy planowane projekty mogą znacząco oddziaływać na środowisko i ludzi sąsiadujących krajów. Ze względu na fakt podpisania przez Polskę i ratyfikowania Konwencji o ocenach oddziaływania w kontekście transgranicznym należy podkreślić obowiązek informowania państw w przypadku podejmowania działań mogących znacząco oddziaływać na ich terytorium. Ustalenia Programu obejmują jednak zadania, które realizowane będą na

obszarze strefy, a zasięg ich oddziaływań na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter lokalny. Na etapie sporządzania prognozy stwierdzono, że realizacja Programu ochrony powietrza nie wskazuje na możliwość znaczącego transgranicznego oddziaływania (zaplanowane działania będą ewentualnie skutkowały poprawą elementów środowiska na terytorium innych państw). Wobec tego, dokument ten nie podlega procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

## **14. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH DO PRZYGOTOWANIA PROGNOZY**

---

Przy opracowaniu Prognozy wykorzystano następujące dokumenty, materiały itp.:

- 1) Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 i PM2,5 z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu oraz wpływu źródeł naturalnych – RAPORT SYNTETYCZNY, Zabrze, kwiecień 2011 r.
- 2) Bazy emisji SOZAT,
- 3) Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2011 r., Państwowy Instytut Geologiczny i Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2012,
- 4) Dane z bazy EMEP, KOBiZE: Raport. Krajowa inwentaryzacja emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2008-2009 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR; luty 2011 r.,
- 5) Decyzja Nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 22 lipca 2002 r.,
- 6) Dokument (COM2001)264 final,
- 7) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Lublinie,
- 8) GDOŚ  
[http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles/index/page:1/all:0/province\\_id:3/sort:code/direction:asc](http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles/index/page:1/all:0/province_id:3/sort:code/direction:asc) – pobrano dnia 06.11.2012 r.,
- 9) Główny Urząd Statystyczny, dane za 2011 r.,
- 10) <http://bip.lublin.eu/um/index.php?t=200&id=115976>
- 11) <http://bip.lublin.eu/um/index.php?t=200&id=115983>
- 12) <http://www.edukateria.pl/praca/zanieczyszczenia-powietrza-wplyw-zanieczyszczenia-flore-i-faune/>
- 13) <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKOprognozaMalopolski/Krakow/Strony/PyIPM25.aspx>
- 14) <http://www.pgegiek.pl/index.php/elektrocieplownie/elektrocieplownia-lublin-wrotkow/>
- 15) Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za 2011 r., WIOŚ, marzec 2012,
- 16) Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2017, Lublin 2012,
- 17) Plan rozwoju sieci dróg wojewódzkich Województwa Lubelskiego na lata 2012-2020, Lublin 2012,
- 18) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego,
- 19) Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Lublin, Lublin 2008,
- 20) Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019, Lublin 2012,
- 21) Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2011 r., WIOŚ Lublin, 2012

- 22) Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie, dane za 2011 r.,
- 23) Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020, lipiec 2005,
- 24) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin, Lublin 2000,
- 25) Wyniki pomiarów otrzymanych z WIOŚ Lublin.

## **SPIS TABEL**

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu .....	28
Tabela 2. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 prowadzonych na terenie Lublina w latach 2006-2011 .....	28
Tabela 3. Wstępna ocena stanu wód w punkcie pomiarowo-kontrolnym badanych w roku 2011 roku .....	31
Tabela 4. Wielkość emisji rocznej pyłu PM10 w największych zakładach zlokalizowanych na terenie Lublina .....	37
Tabela 5. Zużycie gazu w Lublinie w 2011 roku .....	38
Tabela 6. Ładunek pyłu PM10 z poszczególnych obszarów bilansowych Lublina w roku bazowym 2011 .....	40
Tabela 7. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokół Lublina .....	43
Tabela 8. Udziały poszczególnych źródeł emisji w obszarze przekroczeń .....	48
Tabela 9. Matryca środowiskowych oddziaływań realizacji zadań zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych dla strefy – Aglomeracja Lubelska .....	53

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rysunek 1. Podział miasta Lublin na 27 dzielnic zgodnie z uchwałami Rady Miasta .....	22
Rysunek 2. Podział strefy na obszary bilansowe .....	23
Rysunek 3. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie Aglomeracja Lubelska w roku bazowym 2011 .....	44
Rysunek 4. Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie Aglomeracja Lubelska w roku bazowym 2011 .....	46
Rysunek 5. Średnie stężenia w podziale na rodzaje źródeł emisji obliczone w obszarze przekroczeń stężeń średniorocznych na terenie Lublina w roku bazowym 2011 .....	48
Rysunek 6. Średnie stężenia w podziale na rodzaje źródeł emisji obliczone w obszarze przekroczeń percentyla stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na terenie Lublina w roku bazowym 2011 .....	48