Załącznik
do uchwały Nr
Rady Miejskiej w Łodzi
z dnia

Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018

Autorzy opracowania:

Mgr inż. Jolanta Dalman

Mgr inż. Krzysztof Muszyński

Dr inż. Franciszek Pistelok

Mgr inż. Agnieszka Polek

Kraków, październik 2010r.

LEMTECH Konsulting sp. z o.o. ● ul. Szpitalna 40 ● 31-024 Kraków ● Poland
tel. +48 12 429-40-31, 429-40-39, 429-40-42, 429-40-57 **NIP: 676-21-75-617**
fax +48 12 429-40-65 **Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia**
e-mail: lemtech@lemtech.pl **w Krakowie, XI Wydział Gospodarczy KRS 0000050498**
internet: www.lemtech.pl **kapitał zakładowy 300 tys. PLN**

Spis treści

Spis treści 3
1. Wprowadzenie 7
1.1. Cel i zakres opracowania 7
1.2. Podstawa prawna opracowania 9
1.3. Horyzont czasowy 9
1.4. Metodyka opracowania 10
2. Raport z realizacji „Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2004 – 2007" Zatwierdzonego uchwałą Nr XXXII/541/2004 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 23.06.2004. 15
2.1. Wnioski z realizacji poprzednio obowiązującego Programu. 15
3. Analiza stanu obecnego. 18
3.1. Dane ogólne o Łodzi. 18
3.1.1. Położenie geograficzne. 18
3.1.2. Sytuacja społeczna i zaludnienie, ruch naturalny ludności. 20
3.1.3. Struktura utrzymania i zatrudnienia oraz charakterystyka sektora gospodarczego. 23
3.2. Środowisko przyrodnicze Łodzi 27
3.2.1. Budowa geologiczna i rzeźba terenu 27
3.2.2. Warunki klimatyczne 29
3.2.3. Gospodarka odpadami 30
3.2.4. Hałas w Łodzi 38
3.2.5. Jakość powietrza atmosferycznego 46
3.2.5.1. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego 46
3.2.5.3. Zarządzanie ochroną powietrza. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia 81
3.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne 85
3.2.7. Zagrożenia skażeniami niebezpiecznymi substancjami chemicznymi (NSCH) 89
3.2.7.1. Zagrożenia występujące w zakładach pracy, stosujących je w procesach technologicznych 90
3.2.7.2. Zagrożenia występujące w transporcie drogowym 93
3.2.7.3. Zagrożenia występujące w transporcie kolejowym 94
3.2.8. Zasoby wodne. 96
3.2.8.1. Wody powierzchniowe płynące i stojące. 96
3.2.8.2. Wody podziemne 101
3.2.8.3. Wody geotermalne. 101
3.2.9. Warunki glebowe. 102
3.2.9.1. Typy i gatunki gleb 103
3.2.9.2. Struktura użytkowania i ocena aktualnego stanu gleb 105
3.2.9.3. Odczyn gleb 112
3.2.10. Zasoby surowcowe. 114
3.2.11. Walory przyrodnicze i krajobrazowe 114
3.2.11.1. Flora 114
3.2.11.2. Zieleń 115
3.2.11.3. Lasy 120
3.2.11.4. Formy ochrony przyrody 120
3.2.11.4.1. Rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe. 125

3.2.11.4.2. Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe 126
3.2.11.4.3. Użytki ekologiczne. 126
3.2.11.4.4. Pomniki przyrody. 127
3.2.11.5. Fauna 133
3.2.11.5.1. Bezkręgowce 134
3.2.11.5.2. Kręgowce. 136
3.2.11.6. Płazy 137
3.2.11.7. Gady 137
3.2.11.8. Ssaki 137
3.2.11.9. Ptaki 139
3.3. Infrastruktura techniczna związana z ochroną środowiska. 140
3.3.1. Ujęcia wody i sieć wodociągowa. 140
3.3.2. Sieć kanalizacyjna i oczyszczanie ścieków. 143
3.3.3. Gospodarka odpadami 151
3.3.4. Zaopatrzenie w energię 159
3.3.4.1. Energia konwencjonalna 159
3.3.4.2. Energia odnawialna 162
3.3.4.2.1. Energia słoneczna 163
3.3.4.2.2. Energia biogazu 164
3.3.4.2.3. Energia geotermalna 165
3.3.4.2.4. Energia z biomasy. 168
3.4. Znaczne zagrożenia dla środowiska. 169
3.5. Analiza SWOT – podsumowanie diagnozy stanu obecnego 170
4. Główne cele strategiczne rozwoju Łodzi związane z ochroną środowiska 178
5. Kierunki ochrony środowiska w Łodzi 179
5.1. Zasady ogólne wyboru zadań 179
5.2. Planowane cele w zakresie gospodarki wodnej i ściekowej 181
5.2.1. Identyfikacja potrzeb 181
5.2.1.1. Ujmowanie, uzdatnianie i dystrybucja wody 181
5.2.1.2. Kanalizacja i oczyszczanie ścieków sanitarnych 183
5.2.1.3. Gospodarka wodna i ochrona przeciwpowodziowa 184
5.2.2. Priorytety ekologiczne 185
5.2.3. Cele i kierunki działań 185
5.3. Ochrona gleb i ziemi 191
5.3.1. Identyfikacja potrzeb 191
5.3.2. Priorytety ekologiczne 191
5.3.3. Cele i kierunki działań 192
5.4. Ochrona przyrody i rozbudowa terenów zieleni miejskiej 193
5.4.1. Identyfikacja potrzeb 193
5.4.2. Priorytety ekologiczne 196
5.4.3. Cele i kierunki działań 197
5.5. Założenia programu gospodarki odpadami 200
5.5.1. Identyfikacja potrzeb: 200
5.5.2. Priorytety ekologiczne 201
5.5.3. Cele i kierunki działań 203
5.6. Ochrona powietrza 205
5.6.1. Identyfikacja potrzeb 205
5.6.2. Priorytety ekologiczne 206
5.6.3. Cele i kierunki działań 207
5.7. Energia odnawialna 209

5.7.1. Identyfikacja potrzeb. 209
5.7.2. Priorytety ekologiczne. 212
5.7.3. Cele i kierunki działań. 213
5.8. Ochrona przed hałasem 214
5.8.1. Identyfikacja potrzeb 215
5.8.2. Priorytety ekologiczne 215
5.8.3. Cele i kierunki działań 215
5.9. Poważne awarie 217
5.9.1. Identyfikacja potrzeb 217
5.9.2. Priorytety ekologiczne 218
5.9.3. Cele i kierunki działań 219
5.10. Ochrona przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych 220
5.10.1. Identyfikacja potrzeb 220
5.10.2. Priorytety ekologiczne 221
5.10.3. Cele i kierunki działań 221
5.11. Kształtowanie postaw ekologicznych 222
5.11.1. Identyfikacja potrzeb 222
5.11.2. Priorytety ekologiczne 224
5.11.3. Cele i kierunki działań 225
6. Analiza określonych przedsięwzięć w zakresie ochrony środowiska 227
6.1. Analiza formalno – prawna 227
6.2. Analiza społeczna 230
6.3. Analiza techniczna 231
6.4. Analiza ekonomiczna 231
7. Realizacja i monitoring harmonogramu Programu ochrony środowiska. 232
7.1. Zadania krótkoterminowe na lata 2010 – 2014. 233
7.2. Zadania długoterminowe do roku 2018. 262
8. Sposoby i kryteria określania priorytetów inwestycyjnych w ochronie środowiska umożliwiających przygotowanie wieloletnich planów inwestycyjnych. 264
9. Badanie opinii publicznej na podstawie ankiet - wyniki 266
10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym 275
11. Wykaz skrótów 279
12. Bibliografia 281

1. Wprowadzenie

1.1. Cel i zakres opracowania

Obowiązek opracowania Programu ochrony środowiska dla powiatu lub gminy wynika wprost z art. 17 ustawy *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 250 z późn. zm.). Głównym celem ich opracowania jest realizacja polityki ekologicznej państwa uchwalanej przez Sejm. Programy te, na podstawie aktualnego stanu środowiska winny określać w szczególności: cele i priorytety ekologiczne, poziomy celów długoterminowych, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz środki niezbędne do realizacji celów. Programy opracowywane są na okres 4 lat z perspektywą na następne 4 lata. Ustawa nakłada obowiązek sporządzenia programu przez organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, poziomy celów długoterminowych, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe. Organ wykonawczy, ma obowiązek zapewnić możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu sporządzania POŚ, na zasadach i w trybie określonym w art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o cenach oddziaływania na środowisko.* Projekt programu ochrony środowiska podlega zaopiniowaniu przez organ wykonawczy województwa.

Dodatkowo, co dwa lata powinien zostać sporządzony raport z wdrażania programu, co umożliwia prowadzenie jego bieżącego monitoringu. Art. 84 cyt. ustawy konkretyzuje zakres programu, sposób jego opracowania, zawartość oraz sposób prowadzenia monitoringu efektu jego realizacji.

Opierając się na zapisach w/w ustawy określono zawartość poszczególnych rozdziałów Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018:

1. **Wprowadzenie**

   Rozdział ten zawiera cele programu, podstawę prawną, na podstawie której opracowano POŚ. Umieszczono w nim również horyzont czasowy oraz metodykę opracowania.

2. **Raport z realizacji „Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2004 – 2007" zatwierdzonego uchwałą Nr XXXII/541/2004 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 23.06.2004r**.

   W rozdziale zawarte są wnioski z realizacji wcześniej obowiązującego POŚ z lat 2004 - 2007.

3. **Analiza stanu obecnego**

   W rozdziale przedstawione są aktualne informacje o Łodzi. Oprócz danych ogólnych i informacji o środowisku przyrodniczym scharakteryzowana jest infrastruktura techniczna związana z ochroną środowiska. Przedstawione są również najważniejsze zagrożenia dla środowiska jakie występują na terenie miasta Łodzi.

4. **Główne cele strategiczne rozwoju Łodzi związane z ochroną środowiska**

   Rozdział zawiera opis podstawowych priorytetów, które są istotne z punktu widzenia poprawy stanu środowiska naturalnego Łodzi.

5. **Kierunki ochrony środowiska w Łodzi**

   W rozdziale tym na podstawie diagnozy stanu aktualnego środowiska występującego w Łodzi, zidentyfikowano potrzeby, określono priorytety ekologiczne oraz cele i kierunki działań jakie należy podjąć w celu poprawienia stanu środowiska w mieście Łodzi.

6. **Analiza określonych przedsięwzięć w zakresie ochrony środowiska**

   W rozdziale tym przedstawiono analizę formalno-prawną, społeczną, techniczną oraz ekonomiczną przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska.

7. **Realizacja i monitoring harmonogramu Programu ochrony środowiska**

   W rozdziale tym zawarty jest harmonogram zadań krótkoterminowych i długoterminowych, które realizowane były w roku 2010 i powinny być zrealizowane w latach 2011 – 2014 oraz do roku 2018. Harmonogram został opracowany na podstawie danych otrzymanych od poszczególnych Wydziałów UMŁ, które prowadzą działalność związaną z ochroną środowiska: Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa, Wydziału Gospodarki Komunalnej, Wydziału Budynków i Lokali oraz zakładów i spółek miejskich: Zarządu Dróg i Transportu, Zakładu Wodociągów i

Kanalizacji Sp. z o.o., Łódzkiej Spółki Infrastrukturalnej Sp. z o. o., Grupowej Oczyszczalni Ścieków w Łodzi Sp. z o.o.

8. **Sposoby i kryteria określania priorytetów inwestycyjnych w ochronie środowiska umożliwiających przygotowanie wieloletnich programów inwestycyjnych**
   Rozdział ten zawiera opis kryteriów, jakimi kierowano się podczas określania priorytetów inwestycyjnych, które umożliwiają przygotowanie wieloletnich programów inwestycyjnych.

Projekt Programu Ochrony Środowiska winien być przedmiotem postępowania administracyjnego z udziałem społeczeństwa. Zgodnie z obowiązującym prawem (Dyrektywa 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 roku *w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko* oraz art. 51 i 52 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,* konieczne jest więc opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Projekt "Programu ochrony środowiska dla miasta Łodzi" (zwany dalej POŚ) został opracowany przez firmę LEMTECH KONSULTING Sp. z o.o. z Krakowa na podstawie umowy (Nr OŚR 9/10 z dnia 2 kwietnia 2010r.) zawartej z Miastem Łódź reprezentowaną przez Prezydenta Miasta Łodzi, w imieniu którego działa Pan Dariusz Wrzos – Dyrektor Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ.

1.3. Horyzont czasowy

Zgodnie z art. 17 Prawa ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) program ochrony środowiska musi spełniać wymagania określone w art. 14 tejże ustawy, związane z polityką ekologiczną państwa. Na podstawie art. 14, ust. 2 przyjmuje się, że program ochrony środowiska sporządzany jest na 4 lata oraz przedstawia się perspektywę na kolejne 4 lata. W związku z tym miasto Łódź przygotowało *„Program ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018”*. Znajdują się w nim zadania krótkoterminowe, które należy wykonać w latach 2011-2014 oraz zadania

długoterminowe, które należy zrealizować do 2018 roku. Niniejszy POŚ jest kontynuacją „Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2004 – 2007" zatwierdzanego uchwałą Nr XXXII/541/2004 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 23.06.2004 r. Organ wykonawczy zobowiązany jest do sporządzenia oraz przedstawiania Radzie Miejskiej raportu z postępów realizacji działań zawartych w POŚ. Raport powinien zostać przygotowany i przedłożony Radzie co 2 lata.

1.4. Metodyka opracowania

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

- przeprowadzeniu analizy i diagnozy stanu aktualnego środowiska w mieście Łodzi, zawierającej charakterystyki wszystkich komponentów środowiska,
- zidentyfikowaniu potrzeb, określeniu celów i priorytetów ekologicznych oraz działań krótko- i długoterminowych, służących poprawieniu jakość środowiska w mieście Łodzi,
- określeniu szczegółowych zadań przewidzianych do realizacji wraz z określeniem zasad monitorowania postępów w realizacji zadań.

POŚ opracowywano w odniesieniu do aktualnego stanu środowiska oraz stanu infrastruktury ochrony środowiska na dzień 31.12.2009, z uwzględnieniem dostępnych danych na rok 2010.
Przy opracowywaniu POŚ wykorzystywane były informacje zawarte w materiałach udostępnionych przez Urząd Miasta Łodzi, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, Wojewódzki Urząd Statystyczny w Łodzi oraz spółki i zakłady miejskie: Łódzka Spółka Infrastrukturalna Sp. z o.o., Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi Sp. z o.o., Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi Sp. z o.o., Zarząd Dróg i Transportu. Źródłem informacji były również prace instytutów i placówek naukowo-badawczych z zakresu ochrony środowiska oraz dostępna literatura fachowa.
Program Ochrony Środowiska powstał w oparciu o materiały planistyczne i strategiczne Miasta Łodzi. Szczególnie w zakresie gospodarowania przestrzenią oraz projektowanych inwestycji został skoordynowany z ustaleniami projektu nowego Studium uwarunkowań

i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentami strategicznymi Miasta Łodzi:

- „Planem Rozwoju Lokalnego Miasta Łodzi na lata 2007-2013", przyjętym uchwałą zmieniającą Nr LVI/1068/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 29 kwietnia 2009r. wraz ze zmianą wprowadzoną Uchwałą Nr LX/1143/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 24 czerwca 2009 r. oraz Uchwałą Nr LXXXIX/1549/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 9 czerwca 2010 r. i Uchwałą Nr XCI/1617/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r.
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi", przyjętym uchwałą Rady Miejskiej w Łodzi w 2002 r.
- „Projekt studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi", z dnia 21.VI.2010r.
- „Strategią rozwoju klastra w Łodzi na lata 2007 - 2015", przyjętą uchwałą Nr IX/155/07 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 11 kwietnia 2007 r.
- „Wieloletnim Planem Inwestycyjnego Miasta Łodzi", przyjętym uchwałą NR XXII/467/07 Rady Miasta w Łodzi z dnia 5 grudnia 2007 r.
- Wieloletnią Prognozą Finansową obowiązującą od roku 2011.
- „Założeniami polityki ekologicznej Miasta", przyjętej uchwałą Nr XXXVII/0390/96 Rady Miejskiej Łodzi z dnia 26.06.1996 r.
- „Polityką transportową Łodzi", przyjętą uchwałą Rady Miejskiej w Łodzi Nr LI/528/97 z dnia 29 stycznia 1997 r.
- „Zintegrowanym Planem Rozwoju Transportu Publicznego Aglomeracji Łódzkiej", przyjętym uchwałą Nr XLIII/755/05 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 19 stycznia 2005 r.
- Budżetem miasta Łodzi na 2010r., przyjętym uchwałą Rady Miejskiej w Łodzi Nr LXXVIII/1389/10 z dnia 27 stycznia 2010 r. wraz z załącznikiem nr 11 - Wykazem limitów na wydatki na wieloletnie programy inwestycyjne, na programy i projekty realizowane ze środków, o których mowa w art.5 ust.1 pkt. 2 i 3 ustawy o finansach publicznych oraz na zadania wynikające z kontraktów wojewódzkich.

W POŚ zostały również uwzględnione programy dotyczące procesu rewitalizacji i zrównoważonego rozwoju miejskiego, w tym:

- Uchwała Rady Miejskiej w Łodzi Nr XXXIV/568/04 z dnia 14 lipca 2004 r. w sprawie przyjęcia „Uproszczonego lokalnego programu rewitalizacji wybranych terenów śródmiejskich oraz pofabrycznych Łodzi na lata 2004 – 2013" (z późniejszymi zmianami).

- Uchwała Rady Miejskiej w Łodzi Nr XXII/464/07 z dnia 5 grudnia 2007 r. w sprawie przyjęcia Programu rewitalizacji domów familijnych.
- Uchwała Rady Miejskiej w Łodzi Nr XVII/279/07 z dnia 28 sierpnia 2007 r. w sprawie przyjęcia Programu Nowe Centrum Łodzi.
- Uchwała Rady Miejskiej Nr XXXVI/597/04 z dnia 15 września 2004 r. Wyznaczenie strategicznych terenów inwestycyjnych położonych na terenie miasta Łodzi oraz opracowania polityki ich zagospodarowania oraz rewitalizacji śródmieścia.
- Uchwała Rady Miejskiej w Łodzi Nr LX/1142/09 z dnia 24 czerwca 2009 r. zmieniająca uchwałę Nr LVII/1074/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie przyjęcia „Strategii rozwoju ulicy Piotrkowskiej w Łodzi na lata 2009-2020" (2009-06-24). „Strategia rozwoju ulicy Piotrkowskiej w Łodzi na lata 2009-2020".
- Uchwała Rady Miejskiej w Łodzi Nr VI/0081/07 z 21 lutego 2007 r. „Zintegrowane Zarządzanie Wodą to Zdrowie w Mieście Jutra".

W trakcie realizacji zadania dodatkowo wśród mieszkańców Łodzi przeprowadzono ankietę dotyczącą oceny stanu środowiska w mieście. Ankieta została umieszczona na stronie internetowej Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Łodzi oraz rozprowadzona w Delegaturach Urzędu Miasta Łodzi. Wyniki ankiety zostały uwzględnione podczas określania działań zmierzających do poprawy jakości środowiska w mieście.

Niniejszy Program Ochrony Środowiska opracowano w oparciu o następujące dokumenty:

1. *Prawo Ochrony Środowiska*

   Ustawa określa ogólne ustalenia odnoście wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych programów ochrony środowiska.
2. 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*
3. *Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*

   Według tego dokumentu program ochrony środowiska powinien określać:
   - priorytety ekologiczne,
   - stany wyjściowe,
   - cele średniookresowe do 2016 roku,
   - kierunki działań w latach 2009 – 2012,
   - nakłady potrzebne na realizację programu.

Stany wyjściowe, cele średniookresowe oraz kierunki działań na lata 2009 – 2012 powinny być określone dla działań systemowych, ochrony zasobów naturalnych oraz poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

4. *Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym.*

   Według wytycznych POŚ powinien mieć określone:

   - zadania własne, czyli takie przedsięwzięcia, które będą w całości lub częściowo finansowane ze środków własnych,
   - zadania koordynowane, czyli pozostałe zadania związane z ochroną środowiska, które finansowane są przez przedsiębiorstwa oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji na szczeblu wojewódzkim i państwowym lub instytucji działających na terenie miasta, ale bezpośrednio podlegających organom wyższego szczebla.

5. *Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015.*

   W dokumencie tym określono cele, priorytety ekologiczne oraz działania jakie należy podjąć w celu poprawienia jakości środowiska w województwie łódzkim. Przedstawiono również harmonogram działań krótko- i długoterminowych oraz sposoby finansowania zadań w zakresie ochrony środowiska.

6. *Raporty o stanie środowiska w województwie łódzkim z lat 2000 – 2008*

7. *Pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w latach 2002 - 2006*

POŚ został skoordynowany z następującymi dokumentami:

1. Programem ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015,
2. Planem gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2011 (z uwzględnieniem lat 2012 – 2015),
3. Planem gospodarki odpadami dla miasta Łodzi – PGO – Łódź na lata 2009 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2020,
4. Programem ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi z roku 2009.

Nadzór nad przebiegiem prac prowadził Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Łódź. Projekt POŚ po pozytywnym zaopiniowaniu przez Prezydenta jest kierowany do zaopiniowania przez odpowiednie Komisje Rady Miasta oraz przez Marszałka Województwa Łódzkiego. Końcowym etapem proceduralnym jest przyjęcie przez Radę Miasta POŚ w formie uchwały.

2. Raport z realizacji „Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2004 – 2007" Zatwierdzonego uchwałą Nr XXXII/541/2004 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 23.06.2004.

2.1. Wnioski z realizacji poprzednio obowiązującego Programu.

Załącznikiem do Programu ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 1018 jest raport z realizacji poprzedniego „Programu obejmującego lata 2004 – 2007". Analizując uzyskane wyniki należy stwierdzić, że znacząca większość zadań określona do realizacji w tych latach została wykonana. Część z wykonanych przedsięwzięć ma podstawowe znaczenie dla ochrony środowiska w mieście i ich realizacja przez lata stanowić będzie bazę do dalszych działań. Do takich inwestycji zaliczyć należy budowę nowego ujęcia wód podziemnych w Bronisławowie, modernizację oczyszczalni ścieków, instalację do termicznego unieszkodliwiania osadów ściekowych sortownię i kompostownię odpadów komunalnych, itp. Wykonanie części z tych obiektów było możliwe przy wykorzystaniu środków pomocowych z Unii Europejskiej.

Należy pozytywnie ocenić realizację POŚ w zakresie zaopatrzenia w wodę, gospodarki wodnej i gospodarki wodno - ściekowej. Pod względem rzeczowym zdecydowana większość zadań przewidzianych do realizacji do roku 2007 została podjęta i wykonana zgodnie z zapisami Programu. Środki planowane na realizację zadań POŚ wyniosły 380,8 mln zł, zaś wydatkowano 279,4 mln zł. Przedstawiona różnica jest związana głównie z mniejszymi kosztami budowy oczyszczalni grupowej.

Ważne inwestycje w gospodarce wodno – ściekowej realizowane były w latach 2008 – 2009. Są one w znacznym stopniu finansowane z realizowanych obecnie programów pomocowych a w szczególności programu „Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II", którego koszt oszacowano na około 198 mln Euro. Środki te powinny w całości pokryć planowane wydatki.

Zrealizowane zostały w pełnym zakresie zadania priorytetowe dotyczące zaopatrzenia w wodę – budowa ujęć wody w Bronisławowie oraz dotyczące gospodarki ściekowej – modernizacja grupowej oczyszczalni ścieków dla miasta Łodzi. Realizacja tych zadań stanowi

podstawę dla wielu przedsięwzięć w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i komunalnej w mieście.

Jakość ścieków odprowadzanych ze zmodernizowanej Grupowej Oczyszczalni ścieków (GOŚ ŁAM) spełnia wymagania obowiązujących przepisów prawnych. Oddanie oczyszczalni stanowi podstawę do prowadzenia dalszych prac związanych z porządkowaniem gospodarki ściekowej w całej Aglomeracji Łódzkiej.

Biorąc pod uwagę kierunki działań oraz uzyskane efekty realizację POŚ w zakresie gospodarki odpadami należy ocenić pozytywnie. Koncepcja gospodarki odpadami komunalnymi oraz osadami ściekowymi pozwala na spełnienie wymagań obowiązujących dyrektyw UE oraz prawa polskiego. Zakończenie realizowanych obecnie inwestycji związanych z gospodarką odpadami oraz osadami ściekowymi pozwoli na kompleksowe rozwiązanie problemów tzw. odpadowych, na wiele lat. Wydłużenie czasu realizacji niektórych zadań było spowodowane czynnikami obiektywnymi, niezależnymi od instytucji odpowiedzialnych za ich wykonanie. Należy do nich zaliczyć m.in. przedłużające się procedury pozyskiwania dofinansowania z UE, zmiany koncepcji realizacji zadania, itp.

Za racjonalne należy uznać decyzje w zakresie rezygnacji z budowy instalacji do przetwarzania odpadów z tworzyw sztucznych na parafiny oraz odgazowania składowiska Nowosolna I. Należy zastanowić się nad wykorzystaniem uzyskanego w wyniku odgazowania metanu.

Znaczącym zadaniem dla gospodarki odpadami na obszarze miasta jest unieszkodliwianie osadów ściekowych. Instalacja do termicznego jej unieszkodliwiania jest zrealizowana w ramach programu „Oczyszczanie ścieków w Łodzi (Faza I)".

Za priorytety w dziedzinie gospodarki odpadowej na najbliższe lata uznano budowę na terenie miasta instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów.

Realizację POŚ w zakresie gospodarki odpadami należy ocenić pozytywnie zarówno pod względem wykonania zaplanowanych zadań, jak również osiągniętych efektów ekologicznych.

Zrealizowany został Program w dziedzinie ochrony powietrza. Wydaje się jednak, że przy jego opracowaniu niedoceniono skali zagrożenia. Efektem jest pogarszający się stan sanitarny powietrza w mieście. Przyczyn jest wiele, jednak aby uniknąć dalszej degradacji powietrza w mieście należy na przyszłe lata zaplanować szereg działań, które skutecznie pozwolą wyeliminować niską emisję. Zagrożenie stanowią przede wszystkim pył zawieszony, ozon oraz benzo(a)piren. Wartości tych wskaźników zaliczone zostały do klasy C jakości powietrza. W tej sytuacji konieczne staje się opracowanie i wdrożenie odpowiedniego

programu naprawczego. Z założonych w programie zadań nie została wykonana termomodernizacja budynków szkolnych i komunalnych.

Po analizie porównawczej stanu środowiska – ochrona przyrody, stwierdzono, że osiągnięto postawione cele zawarte w POŚ z roku 2004. Stan obecny środowiska zdecydowanie uległ poprawie względem lat ubiegłych. Duży nacisk położono na modernizację istniejących parków miejskich, co wydajnie poprawia jakość środowiska, charakter miasta i powoduje możliwość przewietrzania miasta. Z roku na rok zwiększa się ilość programów dydaktycznych oraz miasto ułatwia najmłodszym zapoznanie się z możliwościami rozwoju miasta w zgodzie z elementami natury. W trakcie realizacji „Programu…" wyznaczono nowe lokalizacje terenów zielonych oraz zmodernizowano istniejące tereny – m.in. ogrody zoologiczny i botaniczny.

Z dokumentów i analiz wynika, że źródłem największego zagrożenia hałasem na terenie miasta Łodzi jest hałas drogowy - związany z ruchem pojazdów kołowych po głównych arteriach miasta oraz hałas szynowy, a więc tramwajowy i kolejowy. Według. zapisów mapy akustycznej najmniej dokuczliwym źródłem hałasu są zakłady przemysłowe, które wpływają tylko na najbliższe sąsiedztwo zakładów.

Ze względu na powstające w ostatnim czasie na terenie miasta Łodzi ekrany akustyczne zabezpieczające posesje mieszkalne przed hałasem komunikacyjnym oraz dużą ilość remontów torowisk oraz nawierzchni drogowych, należy uznać, że realizowane działania przyczyniają się do minimalizacji uciążliwości hałasowych, a w konsekwencji poprawy warunków życia mieszkańców.

Szczegółowa analiza efektów realizacji „Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2004 – 2007" została opisana w odpowiednich rozdziałach w Raporcie – załącznik do niniejszego POŚ.

3. Analiza stanu obecnego.

3.1. Dane ogólne o Łodzi.

3.1.1. Położenie geograficzne.

Łódź jest stolicą województwa łódzkiego i znajduję się na pograniczu dwóch makroregionów Niziny Środkowopolskich, między Niziną Południowowielkopolska, a regionem Wzniesień Południowomazowieckich. Miasto zlokalizowane jest na terenie Wzniesień Łódzkich, a różnica wysokości bezwzględnej granic administracyjnych wynosi około 107 m npm. W granicach administracyjnych znajduje się dział wodny I rzędu. Teren aglomeracji łódzkiej odznacza się obfitością złóż wód podziemnych.

Miasto Łódź zlokalizowane jest w centralnej części województwa łódzkiego na terytorium centralnej Polski. Położenie miasta oraz podział na delegatury pokazano na rysunku 1. Wg danych z 2009 roku powierzchnia miasta wynosi 293,25 km² i jest trzecim co do wielkości miastem w Polsce pod względem powierzchni oraz trzecim co do wielkości miastem pod względem liczby mieszkańców. W 2009 roku miasto liczyło 742 387 mieszkańców, co daje średnią gęstość zaludnienia 2 531,6 os/km^2. [*Źródło: GUS, 2009*]

Tabela 1 *Gęstość zaludnienia w poszczególnych dzielnicach miasta Łódź w roku 2009*

Delegatura	Powierzchnia [km^2]	Zagęszczenie [mieszkańców/km^2]
Widzew	90,47	1526
Bałuty	78,9	2744
Śródmieście	6,8	11307
Górna	71,9	2462
Polesie	46,0	3179

Źródło: GUS, BIP Urzędu Miasta Łodzi

Rysunek 1 *Lokalizacja miasta Łodzi oraz podział na delegatury*

Źródło: opracowanie własne, Google, PGO 2009

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

- Droga Krajowa nr 1 (E75), która jest przedłużeniem autostrady A1 od strony Piotrkowa Trybunalskiego i biegnie w kierunku płn na Toruń,
- Droga Krajowa nr 14, w kierunku na Łowicz i Sieradz,
- Autostrada A-2.

Przez miasto przebiegają również dwie drogi krajowe nr 71 i 72.

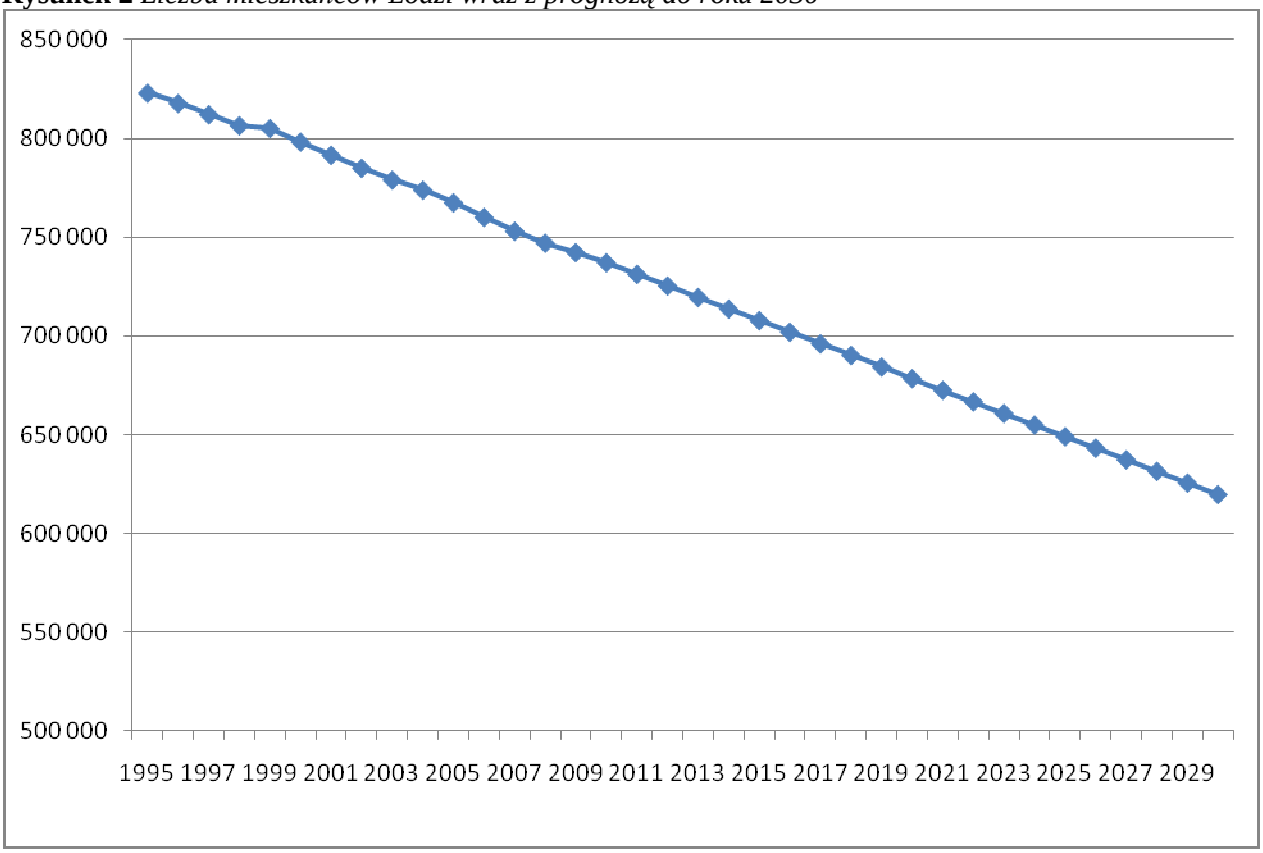
Łódź jest również dużym węzłem komunikacji kolejowej, a sześć kilometrów od centrum miasta położony jest Międzynarodowy Port Lotniczy im. Władysława Reymonta. Lotnisko to

leży na terenie delegatur Górna i Polesie. Port lotniczy zdolny jest według danych z 2008 roku do wykonywania średnio 16 operacji lotniczych na dobę.

3.1.2. Sytuacja społeczna i zaludnienie, ruch naturalny ludności.

Na podstawie materiałów źródłowych z Głównego Urzędu Statystycznego, sporządzono wykres na rysunku nr 2, który obrazuje najważniejsze ruchy migracji oraz przyrost naturalny ludności w Łodzi. Z analizy wynika, że od 1995 roku zdecydowanie zmniejsza się ilość mieszkańców zameldowanych w Łodzi, na co składa się większa ilość zgonów niż urodzeń oraz o 1367 mniejsza liczba meldunków od wymeldowań. Wniosek nasuwa się taki, że przy takim samym trendzie spadkowym, który utrzymuje się od 15 lat, w roku 2017 liczba ludności w Łodzi spadnie poniżej 700 tys., natomiast w roku 2030 osiągnie wartość 620 tys. Na rysunku nr 2 zaprezentowano prognozę liczby ludności miasta Łodzi, opartą na trendzie liniowym. Spadek liczby ludności w Łodzi względem początku pomiaru, tj. roku 1995 wynosi 10,8% (80 800 osób) stanu obecnego zaludnienia.

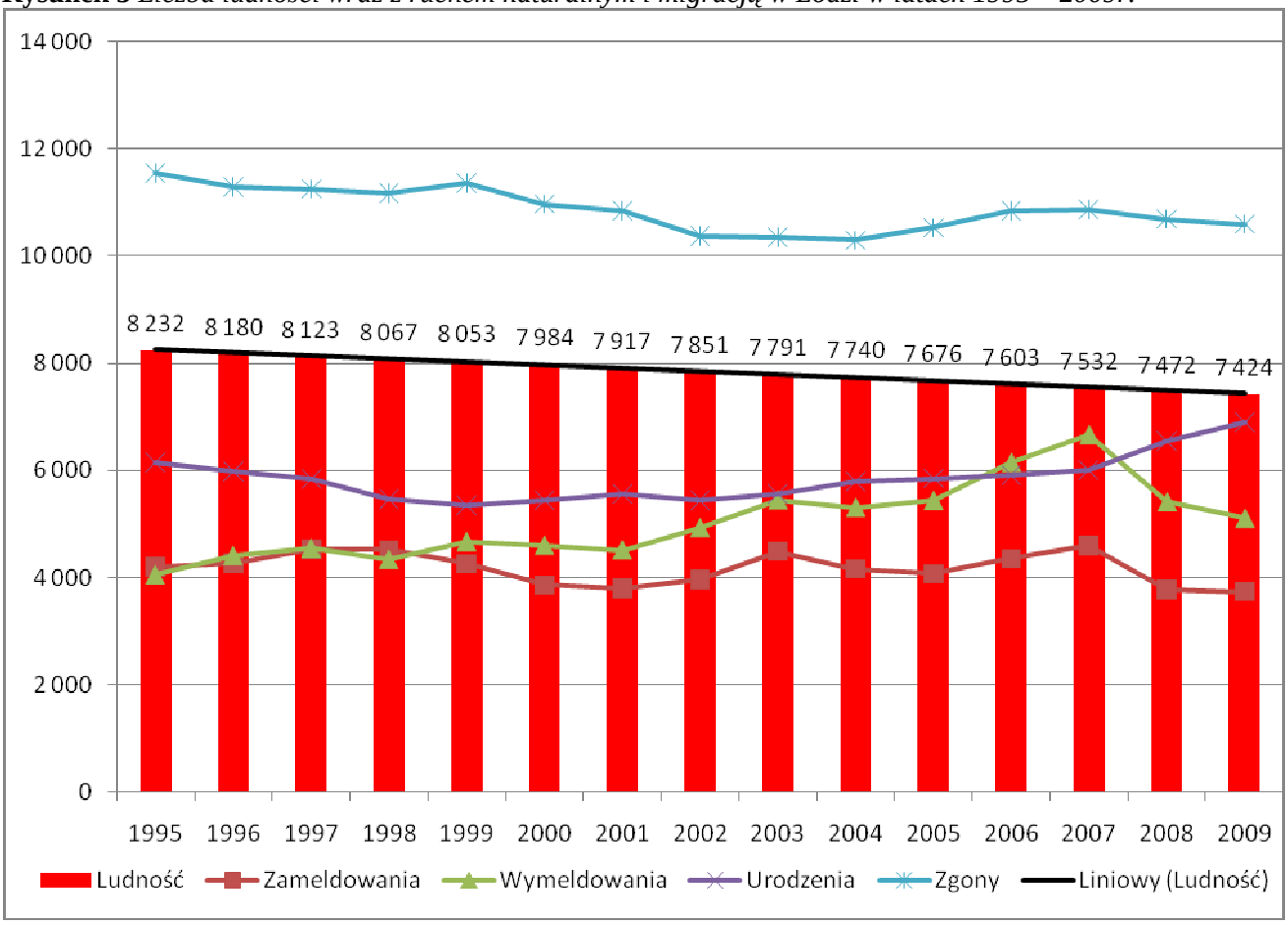
Rysunek 2 *Liczba mieszkańców Łodzi wraz z prognozą do roku 2030*



Źródło: opracowanie własne

Na terenie miasta zaobserwowano w ostatnich latach wzrost liczby urodzeń i nieznaczny spadek śmiertelności, choć liczba zgonów znacznie przewyższa liczbę urodzeń. W mieście na przestrzeni ostatnich dwóch lat zauważyć można wyraźnie tendencje spadkową wśród wymeldowań, natomiast liczba ludzi zameldowanych pozostaje na w miarę stałym poziomie.

Rysunek 3 *Liczba ludności wraz z ruchem naturalnym i migracją w Łodzi w latach 1995 – 2009r.*



Źródło: opracowanie własne

* wartości dla liczby ludności zostały przeskalowane i podzielone przez 100 – dla przejrzystości całego rysunku

Na terenie miasta od roku 2005 do roku 2009 zanotowano spadek liczby ludności o 3,29%, tj. o 25 200 osób. Średnio w ciągu roku, Łódź opuszcza blisko 5,5 tys. ludzi, co daje wynik jednej z większych emigracji z terenu dużego miasta w Polsce.

Poniżej zamieszczono w tabelach 2 i 3 ilość ludności z podziałem na kobiety i mężczyzn oraz z podziałem na wiek przed-, po- oraz produkcyjny.

Tabela 2 *Liczba mieszkańców z podziałem na płeć w latach 2005-2009 w mieście Łódź.*

rok	**2009**	**2007**	**2006**	**2005**
liczba mężczyzn	337228	342551	346181	349840
liczba kobiety	405159	410641	414070	417788
suma	742387	753192	760251	767628

Źródło: dane GUS

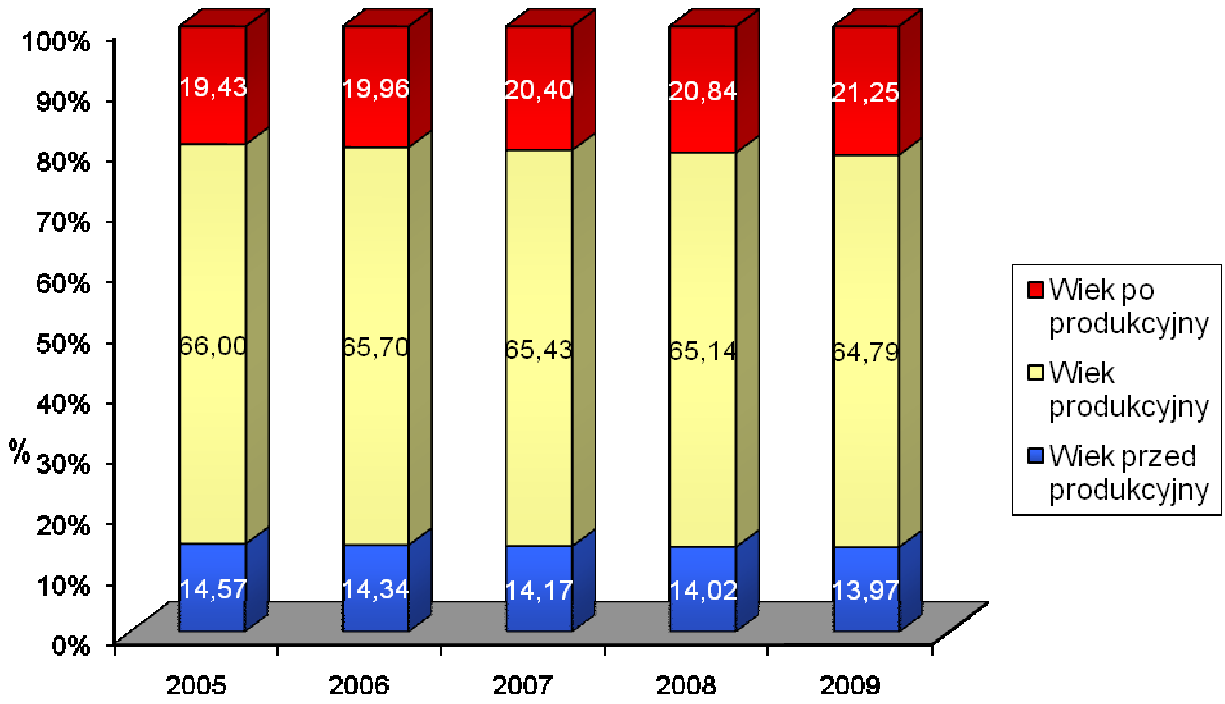
Tabela 3 *Liczba mieszkańców w określonym wieku ekonomicznym w mieście Łódź w latach 2005 – 2009.*

Rok		2005	2006	2007	2008	2009
Wiek przed produkcyjny	Razem	111852	108998	106712	104752	103681
	Mężczyźni	57408	56004	54918	53893	Brak danych
	Kobiety	54444	52994	51794	50859	
Wiek produkcyjny	Razem	506608	499477	492813	486705	480975
	Mężczyźni	249407	247315	245092	243392	Brak danych
	Kobiety	257201	252162	247721	243313	
Wiek po produkcyjny	Razem	149168	151776	153667	155695	157731
	Mężczyźni	43025	42862	42541	42329	Brak danych
	Kobiety	106143	108914	111126	113366	

Źródło: dane GUS

W chwili obecnej zdecydowana większość mieszkańców Łodzi, tj. 65% jest w wieku produkcyjnym, lecz ilość ta z roku na rok się zmniejsza. Na przestrzeni ostatnich 5 lat następuje stały spadek ilości osób w wieku produkcyjnym o ok. 5%. Zauważyć należy, że odbywa się to kosztem wzrostu liczby osób w wieku poprodukcyjnym o ok. 5,5%. Świadczy to o fakcie, że społeczeństwo łódzkie się starzeje, a dodatkowym dowodem jest zmniejszająca się liczba młodzieży (spadek o 7,3%). Powyższa analiza zaprezentowana jest graficznie na wykresie na rysunku 4.

Rysunek 4 *Procentowy udział liczby mieszkańców w danym wieku ekonomicznym w latach 2005-2009 na terenie miasta Łódź*



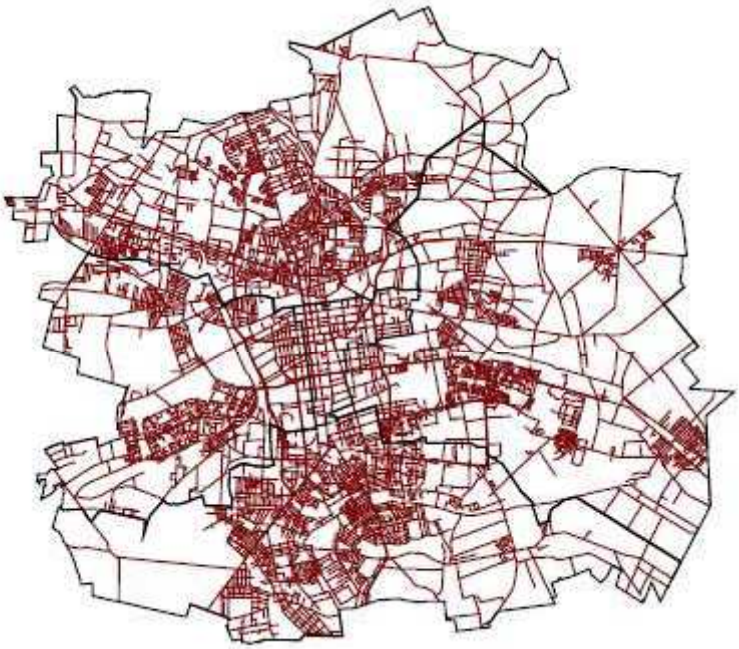
Źródło: opracowanie własne, dane GUS

3.1.3. Struktura utrzymania i zatrudnienia oraz charakterystyka sektora gospodarczego.

Łódź oprócz dobrze rozwiniętej sieci połączeń międzymiastowych, posiada bogatą sieć drogowo-uliczną wewnątrz miasta. Wg stanu na 2009 rok Łódź posiada 373,9 km dróg powiatowych i 345,3 km dróg gminnych oraz 64 km dróg krajowych i 14,8 km dróg wojewódzkich. [*Źródło: POŚ przed hałasem 2010*]

Największe zagęszczenie szlaków komunikacyjnych zaobserwować można w centralnej części miasta co obrazuje poniższa mapa.

Rysunek 5 *Sieć dróg na terenie miasta Łodzi.*

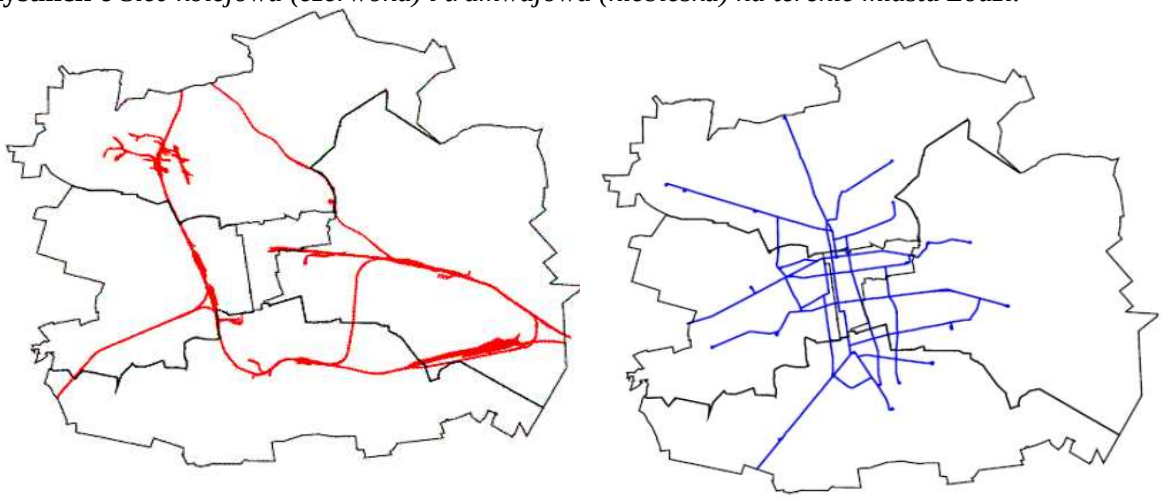


Źródło: POŚ przed hałasem 2010, Urząd Miasta Łodzi

Na terenie Łodzi działa komunikacja miejska składająca się z 19 linii tramwajowych i 59 autobusowych (w tym 7 nocnych). Trasy czterech linii tramwajowych wybiegają poza administracyjny teren miasta. Po Łodzi jeździ 25 niskopodłogowych tramwajów typu Cityrunner i PESA 122N. Niskopodłogowe autobusy stanowią ponad 80% całego taboru.

Na terenie miasta dobrze rozwinięta jest również kolej. Trasy kolejowe liczące w sumie około 432 km i oplatają centralną Łódź ze wszystkich stron – rysunek 6. Do dyspozycji mieszkańców jest 11 linii kolejowych.

Rysunek 6 *Sieć kolejowa (czerwona) i tramwajowa (niebieska) na terenie miasta Łodzi.*



Źródło: POŚ przed hałasem 2010, Urząd Miasta Łodzi

W granicach administracyjnych miasta wyodrębniono 222 obiekty wpisane do rejestru zabytków, w tym:

- 4 zespoły i założenia urbanistyczne,
- 19 dawnych obiektów przemysłowych,
- 12 parków i skwerów miejskich,
- 16 obiektów sakralnych,
- 4 cmentarze,
- 38 obiektów użyteczności publicznej,
- 54 rezydencje,
- 70 budynków mieszkalnych.

Większość z tych obiektów znajduje się w centralnej części miasta. W peryferyjnych częściach miasta znajdują się obszary przyrodnicze objęte prawną ochroną w tym 2 rezerwaty przyrody, park krajobrazowy, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody.

Łódź nie charakteryzuje się regularnym rozmieszczeniem obszarów aktywności gospodarczej, obiekty te rozproszone są po całym obszarze miasta. Do głównych branż jakie obecnie rozwijają się na terenie miasta zaliczyć należy:

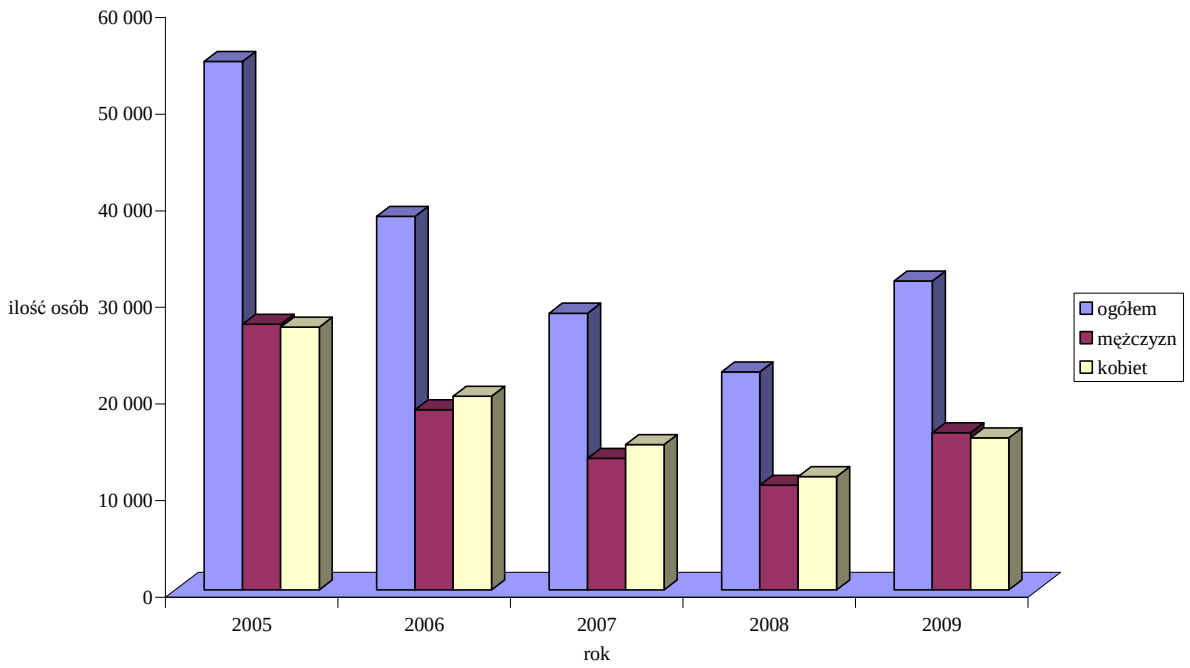
- centra zaplecza biznesowego,
- logistyka ,
- AGD.

Na terenie Łodzi swoje siedziby mają takie firmy jak mBank, Multibank czy Centralwings oraz znajdują się tutaj centra usług biurowych GE Money Bank i Philips.

W Łodzi powstała Grupa Atlas, lider na rynku materiałów budowlanych. Na terenie miasta znajdują się również firmy AGD między innymi Merloni Indesit i Bosch/Siemens, a swoje inwestycje prowadzą również Gilette, VF Corporation, ABB, Polska Grupa Farmaceutyczna, Hutchison, Ericpol Telecom, TP SA oraz ComArch Accenture. Również amerykańska firma informatyczna Dell wybudowała w Łodzi swoją fabrykę. Tak dynamiczny rozwój miasta możliwy jest między innymi dzięki wprowadzeniu na terenie aglomeracji Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej oraz istnieniu Łódzkiego Okręgu Przemysłowego.

Na terenie miasta do 2008 roku obserwowano spadek liczby osób bezrobotnych, natomiast w roku 2009 liczba osób zarejestrowanych w Urzędzie Pracy wzrosła.

Rysunek 7 *Ilość osób bezrobotnych zarejestrowanych w Urzędzie Pracy w latach 2005-2009.*



Źródło: Opracowanie własne, dane GUS.

Na terenie miasta dobrze rozwinięta jest struktura szkolnictwa na każdym z poziomów. W obrębie granic administracyjnych Łodzi istnieje 199 przedszkoli, 106 szkół podstawowych, 69 gimnazjów, 55 liceów, 60 szkół specjalnych, 59 szkół dla dorosłych oraz wyższe uczelnie m.in. Politechnika Łódzka, Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Medyczny, Państwowa Wyższa Szkoła Filmowa, Telewizyjna i Teatralna, Akademia Sztuk Pięknych. W Łodzi znajdują się również takie ośrodki badawcze jak Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Instytut Biologii Medycznej PAN, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii UNESCO. [*Źródło: dane BIP UMŁ*]

Miasto oprócz ośrodka przemysłowego i dobrze rozwiniętego zaplecza szkolnictwa stanowi również ważny ośrodek kulturalny na terenie kraju. Na terenie miasta odbywają się różnego rodzaju imprezy muzyczne, teatralne, literackie, plastyczne oraz filmowe. Do najbardziej znanych, organizowanych cyklicznie w Łodzi należą: Festiwal Dialogu Czterech Kultur i Międzynarodowy Festiwal Sztuki Autorów Zdjęć Filmowych „Camerimage”.

Według danych urzędu miasta z 2008 roku w Łodzi znajduje się 31 szpitali, w tym 4 szpitale miejskie o łącznej ilości 5612 miejsc.

3.2. Środowisko przyrodnicze Łodzi

3.2.1. Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Łódź położona jest w rozległej prowincji geomorfologicznej zwanej Niżem Środkowoeuropejskim, który graniczy od południa z Wyżynami Polskimi. W odległości około 65 km na północ od Łodzi przebiega ważna granica geomorfologiczna wyznaczająca południowy zasięg ostatniego lądolodu w Polsce. Jest to równocześnie granica dwóch podprowincji - Pojezierzy Południowobałtyckich i Nizin Środkowopolskich. Łódź i jej okolice położone są w obrębie tych Nizin w makroregionie Wzniesień Łódzkich, a w mezoregionie Wysoczyzny Łódzkiej. Obszar Łodzi nie jest uznawany za wyżynę, gdyż leży na wysokościach poniżej 300 m n.p.m., a także nie stwierdzono w rzeźbie terenu starszego podłoża. Na podstawie podobieństwa cech morfologicznych, a w znacznym stopniu także budowy wewnętrznej oraz genezy form terenu, wyróżniono na terytorium Łodzi, następujące jednostki geomorfologiczne: [*Źródło: Atlas miasta Łodzi, rok 2002 Łódzkie Towarzystwo Naukowe*]

- Wzgórza Łagiewnickie
  - Płaskowzgórze Stokowskie
  - Spłaszczenie Rogowskie
- Strefa Krawędziowa Wzniesień Łódzkich
- Równina Łódzka
  - Stopień wyższy - Śródmiejski
  - Stopień niższy - Retkiński
- Kotlina Smulska
- Dolina Moszczenicy
- Dolina Bzury
- Dolina Sokołówki
- Dolina Łódki
- Dolina Jasieni

- Dolina Olechówki
- Dolina Neru
- Dolina Miazgi

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

W Łodzi, obserwuje się wyraźne przekształcenia antropogeniczne. Powstały liczne nowe formy rzeźby, a wiele form naturalnych uległo przeobrażeniu. Jednocześnie w wyniku antropopresji nastąpiło zintensyfikowanie lub osłabienie działania naturalnych czynników kształtujących rzeźbę,

Wzdłuż linii kolejowych i dróg kołowych powstały przede wszystkim wkopy i nasypy w celu osiągnięcia wyrównania poziomów w miejscach bardziej urozmaiconej rzeźby terenu. W przypadku dróg kołowych tworzono nasypy lub wkopy w celu budowy bezkolizyjnych skrzyżowań. Nieliczne hałdy o bokach powyżej 100 m zbudowane są z gruntów, pochodzących z wykopów pod fundamenty budynków nowych dużych osiedli oraz budowli przemysłowych.

Do elementów rzeźby terenu poddanych szczególnie silnej antropopresji należą dna dolin. Dna w warunkach naturalnych wyraźnie wyodrębniające się w dolinach rzecznych, uległy miejscami tak silnemu przekształceniu, że obecnie bardzo trudno odczytać je w krajobrazie miasta. Skutki przekształcania den dolin z poszczególnych faz rozwoju miasta nakładały się i trudno je rozdzielić.

Zabudowę można uznać za specyficzne formy terenu, których powierzchnia górna wyznacza granicę litosfery. Wpływają one m.in. na dynamikę powietrza blisko powierzchni terenu i powierzchniowy spływ wód. Proces przekształcania rzeźby terenu w mieście, w związku z silną antropopresją, trwa nieustannie do dnia dzisiejszego.

3.2.2. Warunki klimatyczne

Na podstawie *„Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2009r."* klimat występujący w mieście Łodzi wykazuje niewielkie zróżnicowanie przestrzenne wartości elementów meteorologicznych. Na poszczególne składniki klimatu miasta Łodzi, istotny wpływ wywiera położenie w obrębie i u podnóża Wzniesień Łódzkich.

Pod względem naturalnych warunków klimatycznych obszar Łodzi wykazuje charakterystyczne dla Niżu Polskiego cechy pośrednie między strefą oddziaływania wpływów oceanicznych od zachodu i kontynentalnych od wschodu. Łódź posiada dużo cech klimatu kontynentalnego (w porównaniu z innymi dużymi miastami Polski), co wyraża się niskimi temperaturami zimy oraz wysokimi wartościami rocznych amplitud temperatury powietrza.

Największą częstotliwość występowania w roku wykazuje powietrze polarno-morskie – 65 % dni w roku, przy czym w miesiącach letnich jego udział wzrasta do 80 % dni w lipcu i 76 % dni w czerwcu. Powietrze polarno-kontynentalne pojawia się w ciągu 29 % dni w roku, przy czym jego obecność jest najczęstsza w ciągu pierwszych trzech miesięcy roku. Sporadycznie, głównie w kwietniu (7% dni) i maju (13,5% dni), występują masy powietrza arktycznego. Najrzadziej notowaną masą powietrza jest powietrze zwrotnikowe. [*POŚ 2004-2007*].

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

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

Roczna suma opadów na terenie Łodzi wynosi około 560 mm.

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

3.2.3. Gospodarka odpadami

W mieście Łodzi powstają odpady komunalne oraz odpady przemysłowe z pozostałych grup z katalogu odpadów. Wg ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.) odpady komunalne, są to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. W latach 2008-2009 przeprowadzone zostały przez Konsorcjum Firm: Państwowy Instytut Geologiczny z Warszawy oraz Miejskie Laboratorium Chemiczne z Warszawy, badania odpadów komunalnych z terenu miasta Łodzi w cyklu rocznym. Skład morfologiczny przebadanych odpadów kształtuje się następująco:

- Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego – 29,22 %,
- Papier i tektura opakowaniowy i nieopakowaniowy – 18,9 %,
- Szkło opakowaniowe i nieopakowaniowe – 11,07 %,
- Tworzywa sztuczne opakowania i tworzywa nieopakowaniowe– 15,35%.

Zawartość substancji organicznej w odpadach komunalnych kształtuje się na poziomie 56%, a wartość opałowa odpadów na poziomie 6,5 MJ/kg.

W mieście Łodzi odpady komunalne odbierane są przez przedsiębiorców posiadających odpowiednie zezwolenia wydanie przez Prezydenta Miasta Łodzi. Zezwolenie na odbieranie, zbieranie oraz transport na terenie miasta Łodzi uzyskało 70 przedsiębiorstw, w tym około 15 na odbieranie odpadów. Największy udział w ilości odbieranych odpadów w 2008 roku miały przedsiębiorstwa:

- Zakład Robót Komunalnych Sp. z o.o. – 32,4%
- Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania –Łódź Sp. z o.o. – 30,5%
- Remondis Sp. z o.o. – 25,6%

Wymienione wyżej przedsiębiorstwa odbierają ok. 88,5% odpadów komunalnych powstających w Łodzi. W 2008 roku ilość odpadów powstających w mieście Łodzi wynosiła ok. 361,4 tyś Mg.

Ilość poszczególnych składników znajdujących się w odpadach komunalnych przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela 4 *Ilości poszczególnych składników znajdujących się w odpadach komunalnych w 2008r.*

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Mg/rok
20 01 01	Papier i tektura	4 662,830
20 01 02	Szkło	1 841,660
20 01 10	Odzież	1 095,556
20 01 11	Tekstylia	4,773
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	3,037
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	31,872
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne	4 503,474
20 01 26*	Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25	0,0
20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne	0,060
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	4,590
20 01 31*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	1,239
20 01 33	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	12,260
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	66,37
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21,20 01 23 i 20 01 35	102,903
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37	3,157
20 01 39	Tworzywa sztuczne	1 378,987
20 01 40	Metale	9 552,341
20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	5 852,813
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	4 778,03
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	0,0
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	2 415,900
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	328 539,520
20 03 02	Odpady z targowisk	26,2
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	253,470
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	1 327,49
Razem		**361 458,6**
kg/mieszkańca, rok		**479,9**
Stosunek ilości odpadów zebranych do szacowanej ilości odpadów wytworzonych (%)		**101,7**

Źródło: Sprawozdanie z realizacji Planu gospodarki odpadami dla miasta Łodzi za lata 2007 - 2008.

Zasady odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zostały określone w „Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Łodzi, który został uchwalony Uchwałą Nr LXII/1159/06 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 1 lutego 2006 roku.

W mieście Łodzi odpady gromadzone są tradycyjnie w formie zmieszanej bądź selektywnie. Gromadzone są również odpady wielkogabarytowe oraz poremontowe. W tradycyjnym systemie zbierania odpadów wykorzystywane są typowe pojemniki na odpady zmieszane, których dostarczeniem zajmują się właściciele, poprzez ich zakup lub wydzierżawienie. Od 1 stycznia 2007 roku właściciele nieruchomości zobowiązani są do prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów u źródła, czyli bezpośrednio w miejscu ich powstawania. Wykorzystuje się do tego celu odpowiednio oznakowane worki lub pojemniki. Odpadami zbieranymi selektywnie są: papier, szkło białe, szkło kolorowe, metale i tworzywa sztuczne.
Odpady zmieszane oraz odpady zebrane selektywnie transportowane są do dwóch sortowni oraz na składowiska odpadów. Na terenie miasta Łodzi zlokalizowane są następujące sortownie:

1. Sortownia i Stacja Przeładunkowa Odpadów Komunalnych Łódź – Lublinek, ul. Zamiejska 1 należąca do Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania – Łódź Sp. z o.o.
2. Sortownia i Stacja Przeładunkowa w Łodzi, ul. Swojskiej 4, należąca do Zakładu Robót Komunalnych Sp. z o.o.

Łączna ilość odpadów posortowanych w obu sortowniach w roku 2008 wynosiła 128 782,79 Mg. Rodzaje oraz ilość odpadów wydzielonych w sortowniach przedstawiono poniżej w tabeli 5.

Tabela 5 *Rodzaje oraz ilości odpadów wydzielonych podczas procesu sortowania w Łodzi w 2008r.*

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Rok
15 0101, 19 12 01	Opakowania z papieru i tektury	2 975,67
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1 081,38
15 01 03	Opakowania z drewna	63,96
15 01 04	Opakowania z metali	695,29
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,00
15 01 07	Opakowania ze szkła	1 613,90
16 01 03	Zużyte opony	33,74
17 04 05	Żelazo i stal	2,22
17 02 01, 19 12 07, 20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	73,47

19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	21 208,74
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	89 205,93
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21,20 01 23 i 20 01 35	0,00
Razem		**116 954,30**

Źródło: Sprawozdanie z realizacji Planu gospodarki odpadami dla miasta Łodzi za lata 2007 - 2008.

Na terenie miasta Łodzi zbierane są również odpady ulegające biodegradacji. Odpady zbierane są jako frakcja „mokra-bio" w zabudowie jednorodzinnej systemem workowym lub systemem pojemnikowym w zabudowie wielorodzinnej niskiej. Zbierane są również z targowisk zlokalizowanych na terenie Łodzi oraz z kontenerów na liście ustawianych jesienią w Łodzi. Zebrane odpady transportowane są do Kompostowni Odpadów Organicznych zlokalizowanej przy ul. Sanitariuszek 70/72. W 2008 roku poddano odzyskowi w kompostowni 16 489,54 Mg odpadów ulegających biodegradacji.

W mieście Łodzi odpady wielkogabarytowe zbierane są w ramach programu „Wystawka". Program umożliwia właścicielom zabudowy jednorodzinnej wystawienie odpadów wielkogabarytowych przed posesję w wyznaczonych terminach, skąd są nieodpłatnie odbierane. Koszty odbioru, transportu oraz zagospodarowania pokrywa miasto. W 2008 roku zebrano ok. 953 Mg odpadów z domów zlokalizowanych w zabudowie jednorodzinnej. Stary sprzęt elektryczny i elektroniczny, mieszkańcy mogą oddać do dwóch punktów zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego lub do licznych punktów handlu detalicznego i hurtowego, w których można oddać zużyty sprzęt.

W latach 2004 – 2007 odpady pozostałe z segregowania oraz sortowania transportowane są na składowiska odpadów zlokalizowane poza terenem miasta Łodzi. Odpady składowane są na następujących składowiskach:

1. Kamieńsk – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, planowane do dalszej rozbudowy,
2. Franki gm. Krośniewice – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, przewidziane w Planie gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2011 (PGOWŁ 2011) do dalszej rozbudowy
3. Wola Kruszyńska, gm. Bełchatów – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, przewidziane w PGOWŁ 2011 do dalszej rozbudowy,

4. Płoszów gm. Radomsko – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, posiadające nowoczesną sortownię, kompostownię, posiada pozwolenie na budowę kolejnych trzech kwater.

Na terenie miasta Łodzi zlokalizowanych jest siedem nieczynnych składowisk odpadów komunalnych:

- Składowisko „Józefów" – ul. Józefów
- Składowisko „Nowosolna" – ul. Kasprowicza
- Składowisko „Brzezińska" – ul. Brzezińska
- Składowisko „Marmurowa" – ul. Marmurowa
- Składowisko „Olkuska" – ul. Olkuska
- Składowisko „Lublinek" – ul. Zamiejska
- Składowisko „Łaskowice" – ul. Łaskowice

Wszystkie wyżej wymienione składowiska zostały lub poddawane są rekultywacji. Wyjątek stanowi składowisko „Brzezińska". Na wszystkich składowiskach prowadzony jest również monitoring, z wyjątkiem składowiska „Olkuska", którego monitorowanie zakończyło się w 2007 roku.

Unieszkodliwianiu poddaje się również zużyte baterie oraz przeterminowane leki. Zużyte baterie oraz akumulatory małogabarytowe zbierane są do pojemników zlokalizowanych w placówkach oświatowych, obiektach handlowych oraz instytucjach. Zbieraniem tych odpadów zajmuje się „REBA Organizacja Odzysku S.A." działająca na terenie Łodzi, na podstawie umowy zawartej z Miastem. W 2008 roku unieszkodliwiono ok. 12,3 Mg tego typu odpadów. Przeterminowane leki mieszkańcy mogą oddawać do specjalnych pojemników zlokalizowanych w 110 aptekach, które następnie odbierane są przez Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania – Sp. z o.o. i przekazywane do termicznej utylizacji. W 2008 roku zebrano 6,02 Mg tego rodzaju odpadów.

<u>Odpady z sektora gospodarczego:</u>

Oprócz odpadów komunalnych w Łodzi powstają odpady przemysłowe z sektora gospodarczego. W 2008 roku wytworzonych zostało 820 863,7 Mg odpadów z sektora gospodarczego, w tym ok. 6 583,3 Mg stanowią odpady niebezpieczne. Ilość odpadów powstających w Łodzi z poszczególnych grup zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 6 *Ilość odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym powstających w mieście Łodzi w 2008 roku.*

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Rok 2008	
		Mg	%
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	7 843,0	1,0
03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	1 964,3	0,2
04	Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	1 880,4	0,2
05	Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz 68p68olitycznej przeróbki węgla	25,1	0,003
06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania kwasów nieorganicznych	17,6	0,002
07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	6 616,5	0,8
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	2 086,1	0,3
09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	86,7	0,01
10	Odpady z procesów termicznych	278 314,3	33,9
11	Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych	389,1	0,05
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	17 535,9	2,1
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	776,4	0,1
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, dziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	10,1	0,001
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	42 731,6	5,2
16	Odpady nieujęte w innych grupach	8 436,4	1,0
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	239 778,5	29,2
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	957,2	0,1
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	211 414,6	25,8
Razem		**820 863,7**	**100,0**

Źródło: Sprawozdanie z realizacji Planu gospodarki odpadami dla miasta Łodzi za lata 2007 - 2008.

Największymi wytwórcami odpadów przemysłowych na terenie Łodzi są:

- Zespół Elektrociepłowni Dalkia w Łodzi S.A.
- UNIDRO S.A.
- Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi Sp. z o.o.
- KRAL Sp. z o.o.
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
- ENGOREM Sp. z o.o.

Wytworzone odpady poddawane są przede wszystkim procesowi odzysku. Najwięcej odpadów z procesów termicznych oraz odpadów z budowy poddawanych jest procesowi odzysku. Spośród odpadów niebezpiecznych najwięcej poddawanych odzyskowi jest odpadów z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych. Na terenie miasta Łodzi odpady poddawane są następującym metodom odzysku:

- R1 – Wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii,
- R2 – Regeneracja lub odzyskiwanie rozpuszczalników,
- R3 – Recykling lub regeneracja substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (włączając kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania),
- R4 – Recykling lub regeneracja metali i związków metali,
- R5 – Recykling lub regeneracja innych materiałów nieorganicznych,
- R6 – Regeneracja kwasów lub zasad,
- R7 – Odzyskiwanie składników stosowanych do usuwania zanieczyszczeń,
- R8 – Odzyskiwanie składników z katalizatorów,
- R9 – Powtórna rafinacja oleju lub inne sposoby ponownego wykorzystania oleju,
- R11 – Wykorzystanie odpadów pochodzących z któregokolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R10,
- R12 – Wymiana odpadów w celu poddania któremukolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R11,
- R13 – Magazynowanie odpadów, które mają być poddane któremukolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R12 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane),

- R14 – Inne działania prowadzące do wykorzystania odpadów w całości lub części lub do odzyskania z odpadów substancji lub materiałów, łącznie z ich wykorzystaniem, nie wymienione w punktach od R1 do R13.
- R15 – Przetwarzanie odpadów, w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu.

W 2006 roku odpady, które nie były poddawane odzyskowi, unieszkodliwiane były poprzez retencję powierzchniową (np. umieszczanie odpadów na poletkach osadowych lub lagunach) oraz poprzez obróbkę fizyczno-chemiczna (np. parowanie, suszenie, strącanie).

Miasto Łódź nie posiada na swoim terenie składowisk odpadów przemysłowych. Istniały natomiast 3 spalarnie odpadów medycznych i weterynaryjnych. Jednak instalacje te zostały zamknięte, ponieważ wymagały gruntownej modernizacji, aby spełniały wymagania środowiskowe. Po zakończonej modernizacji od maja 2010 funkcjonuje już spalarnia odpadów medycznych Mińska. Instalacja ta poddzierżawiana jest firmie ECO TOP z/s Rzeszów ul. Hetmańska 120. Spalarnia obsługuje województwa mazowieckie i łódzkie. Odpady zawierające PCB kierowane są do unieszkodliwiania poza teren miasta Łodzi. Również odpady olejowe kierowane są do odzysku lub unieszkodliwiania poza teren miasta Łodzi. Zużyte baterie i akumulatory są zbierane przez ogólnopolskie firmy zajmujące się odzyskiem akumulatorów i przekazywane do przedsiębiorców zlokalizowanych poza terenem Łodzi.

Pojazdy wycofane z eksploatacji przetwarzane są w dwóch stacjach demontażu samochodów, po uprzednim ich sprawdzeniu i ważeniu. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zbierany jest przez specjalistyczne firmy. Zużyte opony zbierane, odzyskiwane i unieszkodliwiane są przez Centrum Utylizacji Opon Organizacja Odzysku S.A. w Warszawie. Osady ściekowe powstające w Grupowej Oczyszczalni Ścieków unieszkodliwiane były na lagunach. W 2007 roku w ten sposób unieszkodliwiono 72 660,3 Mg osadów ściekowych. W ramach projektu Nr 2000/PL/16/P/PE/013 „Oczyszczanie ścieków w Łodzi, faza 1” kontrakt Nr 4 „Gospodarka Osadowa na GOŚ ŁAM” wybudowana została Instalacja Termicznego Przekształcania Osadu i Skratek, o wydajności przerobowej 84 tys. Mg osadów i skratek/rok oraz składowisko odpadów z termicznego przekształcania osadu i skratek. Osady ściekowe unieszkodliwiane są w dwóch piecach fluidalnych o łącznej wydajności 10,5Mg/h. Osady ściekowe przed unieszkodliwieniem podsuszane są do suchej masy 30-32%. Każda linia posiada własny układ oczyszczania spalin. Popioły powstające w tych układach składowane

są na Składowisku Odpadów GOŚ – Laguny. Istniejące składowisko osadów i skratek po zakończeniu eksploatacji zostanie poddane rekultywacji.

W chwili obecnej nie prowadzi się unieszkodliwiania azbestu na terenie miasta Łodzi. Powstające odpady azbestowe unieszkodliwia się na składowiskach zlokalizowanych poza terenem Łodzi.

3.2.4. Hałas w Łodzi

Jako hałas określa się wszystkie drgania ośrodka sprężystego, które działają na organizm w sposób niepożądany, nieprzyjemny, dokuczliwy albo szkodliwy. Długotrwałe działanie hałasu może powodować zmęczenie organizmu, złe samopoczucie, a także zmiany chorobowe w organizmie.

Dopuszczalne natężenia hałasu w środowisku, określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120 poz. 826).

W celu opisu emisji hałasu do środowiska stosuje się dwa indeksy L_{DWN} (długookresowy średni poziom dźwięku z uwzględnieniem wszystkich dób w roku) i L_N (długookresowy średni poziom dźwięku z uwzględnieniem wszystkich pór nocy w roku).

Rysunek 8 *Mapa akustyczna – wskaźnik L_N hałasu drogowego na terenie miasta Łódź w roku 2007.*

Źródło : Program ochrony przed hałasem

Do najbardziej rozpowszechnionych form hałasu w mieście należy hałas pochodzenia komunikacyjnego. Analizując mapy akustyczne miasta zauważyć można, że hałas drogowy swym zasięgiem obejmuje dużą część miasta i przyczynia się do przekroczeń wartości dopuszczalnych. W poniższych tabelach przedstawiono wskaźniki natężenia hałasu spowodowanego ruchem drogowym. Jak wynika z analiz statystycznych około 16% mieszkańców Łodzi narażona jest na hałas drogowy przekraczający dopuszczalne wartości opisywane wskaźnikiem L_{DWN}.

Tabela 7 *Wskaźnik L_{DWN} dla hałasu drogowego*

Informacja	Ruch kołowy - wskaźnik hałasu L_{DWN}					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	228,00	26,10	16,97	12,08	6,62	3,50
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	123680	28623	24712	20821	12016	2916
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	739754	39739	35480	38218	22866	4652
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1039	204	152	142	60	15
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	179	73	87	42	10	4

Źródło: Program ochrony przed hałasem

Tabela 8 *Wskaźnik L_N dla hałasu drogowego*

Informacja	Ruch kołowy - wskaźnik hałasu L_N					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	264,24	13,96	8,99	4,35	1,54	0,21
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	166680	22744	16152	5869	1222	101
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	801323	36022	30905	10908	1460	90
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1342	149	84	34	3	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	303	63	23	4	2	0

Źródło: Program ochrony przed hałasem

Natężenie hałasu spowodowanego komunikacją tramwajową na terenie Łodzi jest mniejsze od hałasu pochodzącego ze źródeł drogowych. Swoim zasięgiem obejmuje głównie budynki mieszkalne położone w bezpośrednim sąsiedztwie torów tramwajowych. Jak wynika z analiz statystycznych około 6,5% mieszkańców Łodzi narażona jest na hałas pochodzący od linii tramwajowych przekraczający normatywne wartości opisywane wskaźnikiem L_{DWN}.

W poniższych tabelach przedstawiono wskaźniki natężenie hałasu spowodowanych komunikacją tramwajową.

Tabela 9 *Wskaźnik L_{DWN} dla hałasu tramwajowego*

Informacja	Ruch tramwajowy - wskaźnik hałasu L_{DWN}					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	278,85	6,34	4,12	2,58	1,27	0,11
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	185185	10759	7274	4840	3412	1298
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	823247	19456	15491	10333	9184	2998
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1379	98	52	34	39	10
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	351	24	9	8	3	0

Źródło: Program ochrony przed hałasem

Tabela 10 *Wskaźnik L_N dla hałasu tramwajowego*

Informacja	Ruch tramwajowy - wskaźnik hałasu L_N					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	288,19	3,08	1,67	0,34	0,00	0,00
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	201233	5746	3410	2379	0	0
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	853902	12567	8455	5785	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1516	38	41	17	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	383	5	7	0	0	0

Źródło: Program ochrony przed hałasem

Spośród wszystkich źródeł hałasu najmniej uciążliwy na terenie miasta Łódź według map akustycznych jest hałas kolejowy. Jak wynika z analiz statystycznych około 1,3% osób zamieszkujących teren aglomeracji Łódzkiej narażona jest na hałas kolejowy przekraczający normatywne wartości opisywane wskaźnikiem L_{DWN}.

W poniższych tabelach przedstawiono wskaźniki natężenie hałasu spowodowanych komunikacją kolejową.

Tabela 11 *Wskaźnik L_{DWN} dla hałasu kolejowego*

Informacja	Ruch kolejowy - wskaźnik hałasu L_{DWN}					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	261,47	17,30	8,17	4,07	1,60	0,67
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	196280	10266	3955	1911	331	25
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	869096	8618	2525	396	60	14
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1562	38	8	2	2	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	394	1	0	0	0	0

Źródło: Program ochrony przed hałasem

Tabela 12 *Wskaźnik L_N dla hałasu kolejowego*

Informacja	Ruch kolejowy - wskaźnik hałasu L_N					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	282,36	6,41	2,96	1,26	0,28	0,00
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	208469	2829	1264	191	15	0
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	879023	1508	106	64	8	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1607	2	1	2	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	395	0	0	0	0	0

Źródło: Program ochrony przed hałasem

Analizując mapę akustyczną miasta można stwierdzić, że hałas pochodzący z zakładów przemysłowych oraz parkingów ma charakter lokalny i dotyczy najczęściej pojedynczych gospodarstw domowych. W poniższych tabelach przedstawiono wskaźniki natężenia hałasu spowodowanych przemysłem.

Tabela 13 *Wskaźnik L_{DWN} dla hałasu przemysłowego*

Informacja	Hałas przemysłowy - wskaźnik hałasu L_{DWN}					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	289,10	1,82	1,10	0,74	0,35	0,17
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	195481	4060	3268	3579	2653	3727
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	876860	2155	1353	181	50	110
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1558	22	25	5	1	1
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	390	2	3	0	0	0

Źródło: Program ochrony przed hałasem

Tabela 14 *Wskaźnik L_N dla hałasu przemysłowego*

Informacja	Hałas przemysłowy - wskaźnik hałasu L_N					
	≤ 55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów w km^2 eksponowanych na hałas w danym zakresie	291,99	0,56	0,42	0,23	0,06	0,02
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w danym zakresie	203021	2464	2151	2372	1601	1159
Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas w danym zakresie	879401	984	193	66	0	66
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych narażonych na hałas w danym zakresie	1587	18	6	0	0	1
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej narażonych na hałas w danym zakresie	395	0	0	0	0	0

Źródło: Program ochrony przed hałasem

3.2.5. Jakość powietrza atmosferycznego

3.2.5.1. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

3.2.5.1.1. Wprowadzenie

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie miasta podobnie jak w przypadku całego województwa jest emisja antropogeniczna. Naturalne procesy zachodzące w przyrodzie (emisja naturalna) mają znaczenie marginalne i w niewielkim stopniu oddziałują na jakość powietrza.

W środowisku naturalnym występowanie metali ciężkich związane jest głównie z takimi procesami jak:

- wietrzenie skał
- erupcja wulkanów
- parowanie oceanów
- pożary lasów
- procesy glebotwórcze

Natomiast do głównych antropogenicznych źródeł emisji metali ciężkich zalicza się:

- elektrownie i elektrociepłownie
- małe kotłownie osiedlowe
- spalanie węgla w domowych piecach
- zakłady przemysłowe
- spalarnie śmieci i odpadów
- transport

Pojęcie emisji antropogenicznej obejmuje zarówno emisję z zakładów energetycznych i przemysłowych, jak również emisję niską z gospodarki komunalnej (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady) oraz emisję komunikacyjną.

Tereny zurbanizowane i uprzemysłowione są obszarami o dużym współczynniku zaludnienia, co w konsekwencji sprawia, że są one także najistotniejszymi źródłami emisji zanieczyszczeń (duża koncentracja emitorów niskich). Przyjmuje się, że emisja zanieczyszczeń do powietrza

ze względu na jej wysoki poziom jest dużym zagrożeniem dla warunków życia i zdrowia człowieka oraz środowiska.

3.2.5.1.2. Emisja punktowa

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych (przemysłowych) zależy w największym stopniu od stosowanego procesu technologicznego oraz rodzaju i jakości urządzeń ograniczających tę emisję do środowiska. Ilość, poziom nowoczesności, stan techniczny i lokalizacja źródła emisji są czynnikami decydującymi o stopniu uciążliwości obiektu dla otoczenia. Z praktyki krajowej wynika, że urządzenia stosowane do redukcji zanieczyszczeń wykazują znacznie większą skuteczność dla zanieczyszczeń pyłowych niż gazowych. Największymi emitorami zanieczyszczeń w skali krajowej są zakłady energetyczne i duże zakłady przemysłowe.

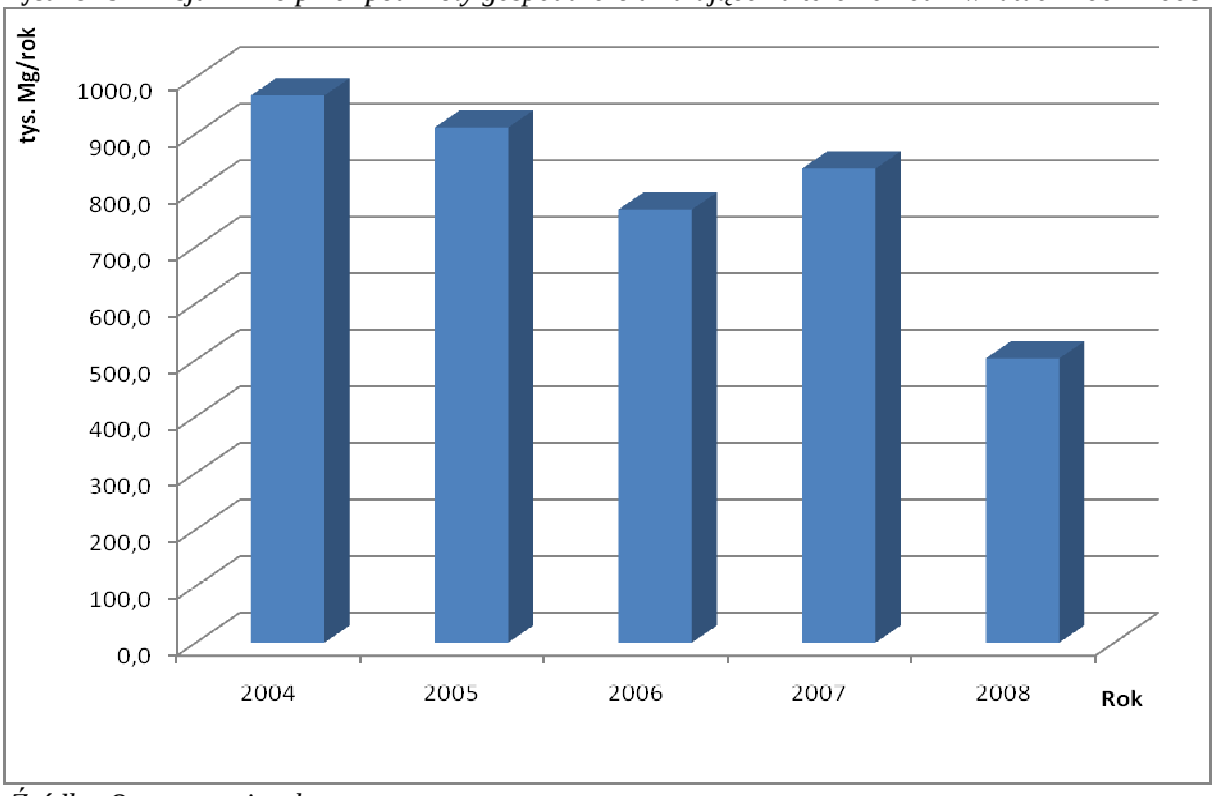
Wielkość emisji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta omówiona została na podstawie opracowań „Raport o stanie środowiska w woj. Łódzkim za lata 2004, 2005, 2006, 2007 i 2008", opublikowanych przez WIOŚ i Urząd Marszałkowski w Łodzi w sposób skrótowy przedstawiona poniżej, począwszy od zestawienia emisji gazów i pyłów w tabeli 15.

Tabela 15 *Emisja gazów i pyłów przez podmioty gospodarcze działające w Łodzi w latach 2004–2008*

Rok	**Emisja roczna w tys. Mg/rok**				
	SO_2	**NO_2**	**CO**	**PM_{10}**	**SUMA**
2004	12774,2	5833,4	489,7	967,6	20064,9
2005	14028,0	5564,0	513,0	911,0	21016,0
2006	14363,1	5639,9	746,2	766,1	21515,3
2007	15548,5	5572,0	890,0	838,4	22848,9
2008	10109,7	5342,9	456,2	502,6	16411,4

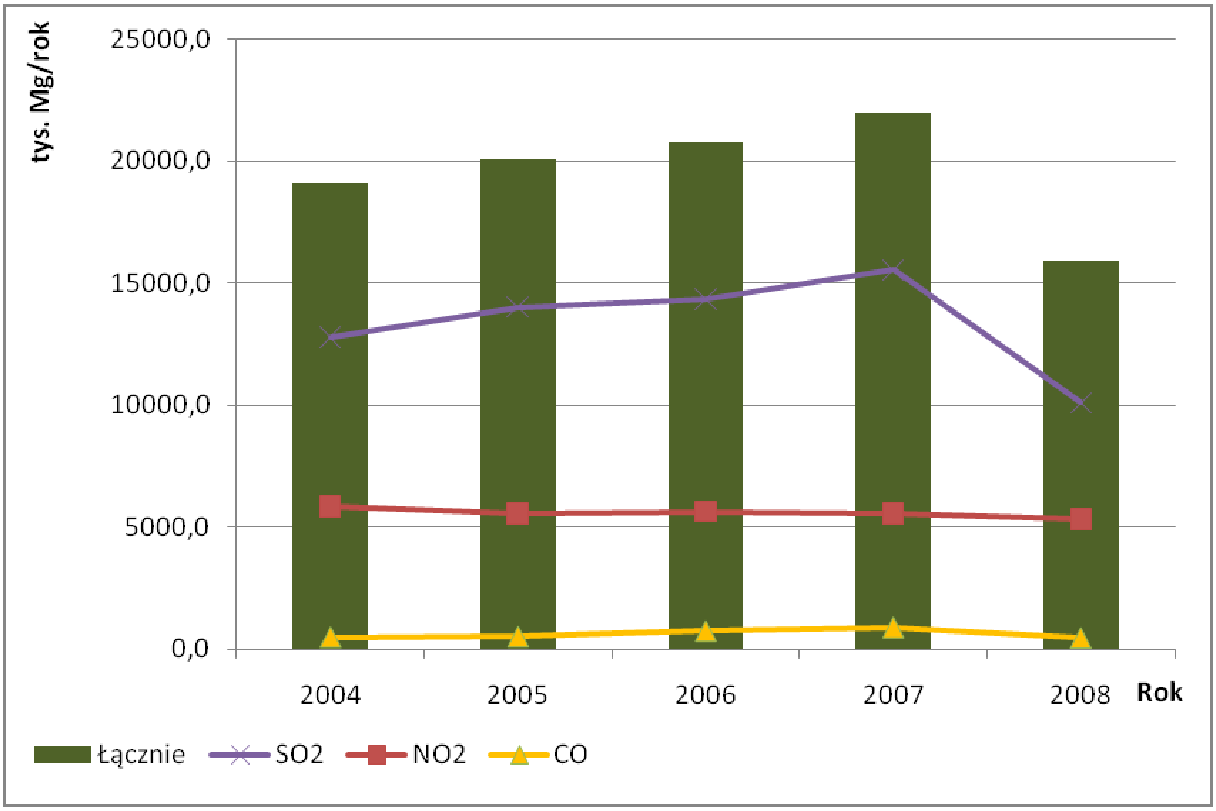
Źródło: Raporty o stanie środowiska w woj. Łódzkim

Rysunek 9 *Emisja PM10 przez podmioty gospodarcze działające na terenie Łodzi w latach 2004–2008*



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 10 *Emisja gazów przez podmioty gospodarcze działające na terenie Łodzi w latach 2004–2008*

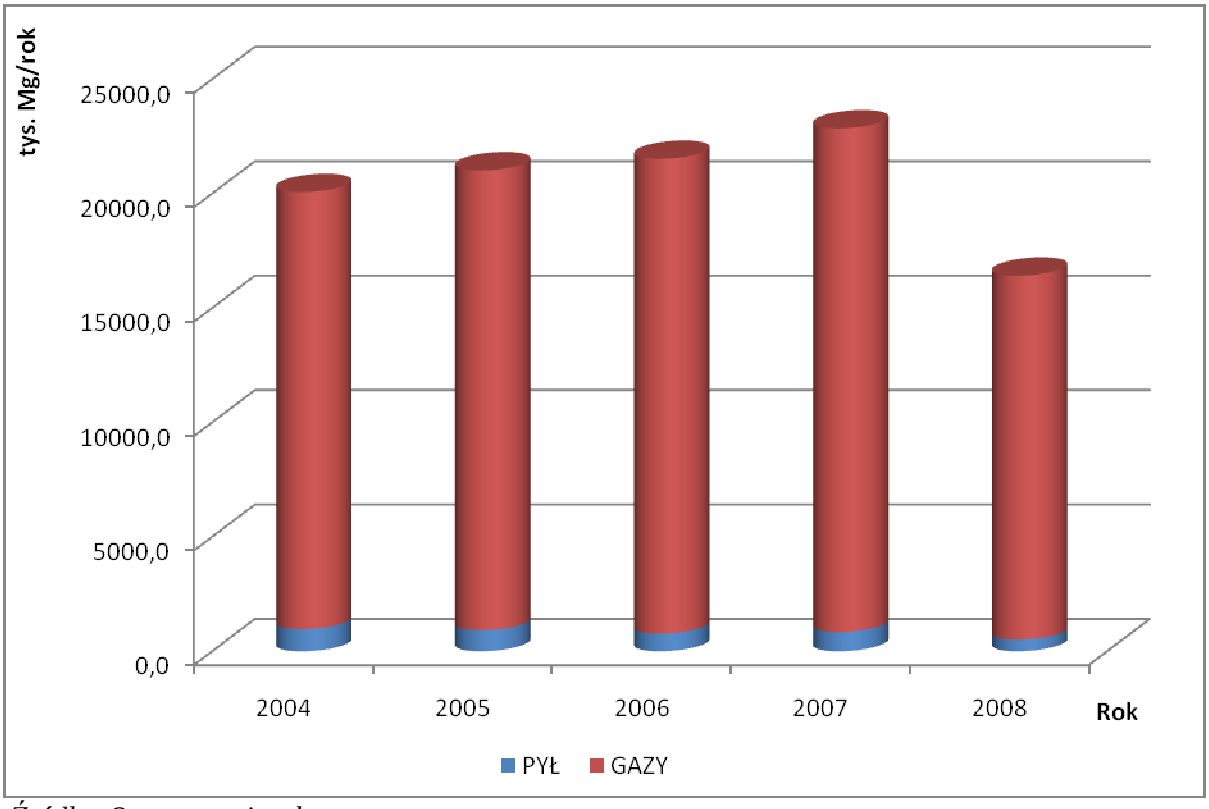


Źródło: Opracowanie własne

Na rysunkach 9 i 10 przedstawiono emisję zanieczyszczeń powietrza w latach 2004 – 2008, z której wynika, że po roku 2004 w strukturze emisji zanieczyszczeń zaczął następować nieznaczny spadek udziału zanieczyszczeń pyłowych oraz w roku 2008 widać wyraźny spadek emisji zanieczyszczeń gazowych, co odzwierciedla ogólne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z zakładów produkcyjnych na terenie Łodzi, a zwłaszcza zmniejszenie SO_2, co obrazuje rysunek 10.

Na rysunku 11 został zobrazowany skład ilościowy zanieczyszczeń pochodzących z emisji powstałej w wyniku prowadzonych procesów technologicznych w Łodzi. Kolorem niebieskim zaznaczono pył, którego udział to 4%. Wynika z tego, że zdecydowana większość składu to gazy – 97%. Spośród gazów największy udział ma dwutlenek siarki – średnio 63,5%, dwutlenek azotu – średnio 33,6% oraz tlenek węgla ok. 2,9%.

Rysunek 11 *Udział procentowy zanieczyszczeń gazowych w stosunku do pyłowych emitowanych przez podmioty gospodarcze działające na terenie Łodzi w latach 2004–2008*



Źródło: Opracowanie własne

Z danych zawartych w Raportach o stanie środowiska woj. Łódzkiego za lata 2004-2008 wynika, że w udziałach podstawowych sektorów gospodarki w emisji zanieczyszczeń, w ostatnich latach, nadal dominującym jest przemysł i energetyka zawodowa. W tabeli 16 przedstawiono wszystkich największych emitorów zanieczyszczeń, którzy zlokalizowani byli w całym woj. Łódzkim w okresie od 2004 do 2008 roku. Zaznaczono Zespół Elektrociepłowni S.A. w Łodzi, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pabianicach, Energetykę - Boruta Sp. z o.o. w Zgierzu, PGKiM w Aleksandrowie Łódzkim oraz Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej PGK i M Sp. z o.o. w Aleksandrowie Łódzkim, jako zakłady, które mają bezpośredni wpływ na jakość powietrza w mieście Łodzi. Są to główne źródła zanieczyszczeń w Aglomeracji Łódzkiej i, co zostało wyliczone w dolnym wierszu tabeli 16, stanowiły w roku 2008 r. 13,21% emisji w całym województwie. Wartość ta nieprzerwalnie rośnie począwszy od roku 2004, kiedy wynosiła 10,05%. Jednak należy zauważyć, że systematycznie zmniejsza się ilość emitowanych zanieczyszczeń do powietrza zarówno w województwie jak i w mieście Łodzi. Jednak zdecydowanie szybciej zmniejsza się ilość emisji dla całego województwa, niż dla samej Łodzi.

Tabela 16 *Zakłady emitujące najwięcej zanieczyszczeń w województwie łódzkim w latach 2004 - 2008 – emisja równoważna*

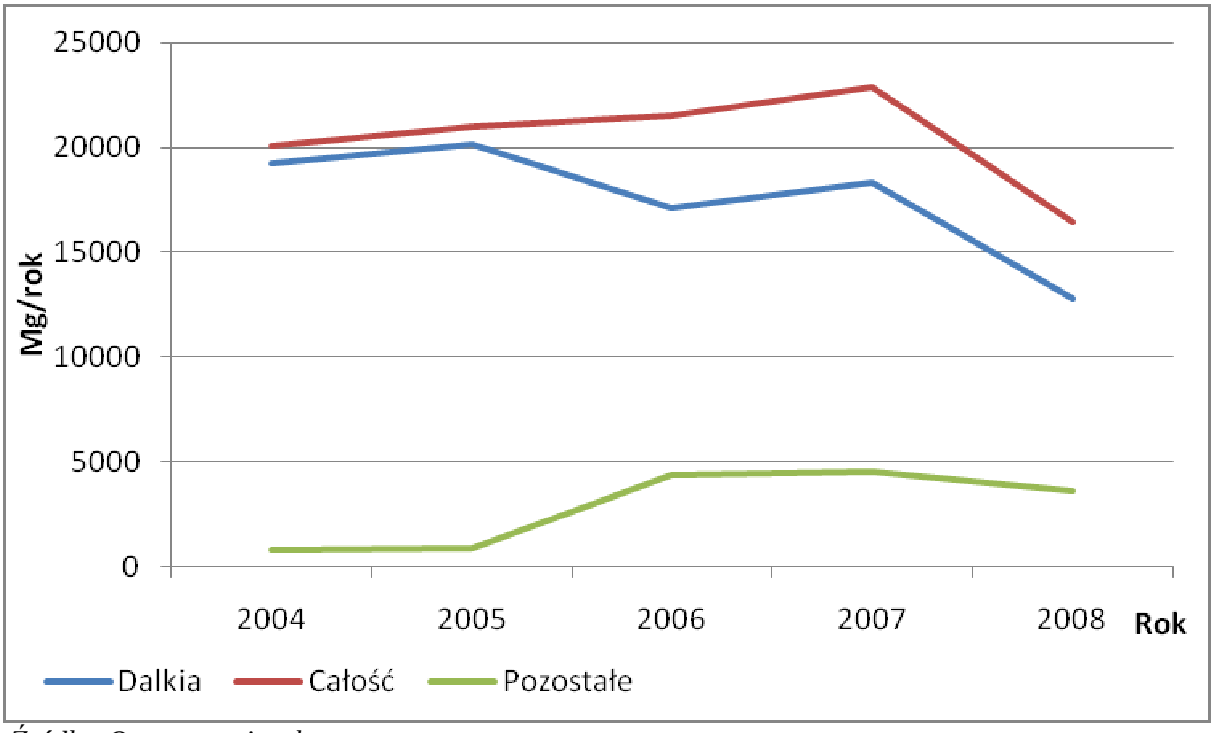
Lp.	Zakłady	Emisja równoważna [Mg/rok]				
		2004	2005	2006	2007	2008
1	Elektrownia „Bełchatów" S.A.	182794,0	177693,0	137054,8	114968,4	83623,3
2	Dalkia Łódź Zespół Elektrociepłowni S.A. w Łodzi	19272,0	20131,0	17151,2	18307,8	12822,4
3	Kombinat Cementowo-Wapienniczy „Warta" S.A.	1636,0	1693,0	1395,7	2372,1	1766,2
4	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pabianicach	1219,0	1355,0	893,7	936,9	705,8
5	Energetyka - Boruta Sp. z o.o. w Zgierzu	849,0	569,0	504,5	323,8	263,4
6	Pfleiderer Prospan S.A. w Wieruszowie	734,0	787,0	477,1	475,1	405,9
7	Elektrociepłownia,Zduńska Wola" w Zduńskiej Woli Sp.z o.o.	607,0	776,0	572,5	397,2	447,0
8	Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sieradzu	554,0	507,0	436,6	246,6	490,0
9	Zakłady Mebli Giętych „Fameg" S.A. w Radomsku	552,0	495,0	321,4		
10	Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Kutnie	475,0	573,0	305,6	279,8	311,9
11	Energetyka Cieplna w Wieluniu	440,0	353,0		262,9	350,2
12	Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim	429,0	475,0	373,7	358,2	401,5
13	Zakład Energetyki Cieplnej w Opocznie	417,0	504,0			
14	Energetyka Cieplna Sp. z o.o. Skierniewicach	410,0	646,0	384,9	322,0	294,3
15	Zakład Gospodarki Ciepłowniczej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.	371,0	339,0	335,4	298,1	286,1
16	Przedsiębiorstwo „Comex" w Piotrkowie Trybunalskim	319,0	318,0	229,0	134,1	146,0
17	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Radomsku	304,0	325,0	274,9	240,9	264,9
18	Solan S.A. w Głownie	283,0	175,0	218,3	173,3	180,4
19	Producent Płytek Ceramicznych Opoczno S.A. w Opocznie	275,0	230,0	106,6	143,4	177,1
20	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przodownik" w Tomaszowie Mazowieckim	227,0	214,0	120,7	128,3	146,5
21	Zakład Energetyki Cieplnej w Łowiczu	204,0	401,0	191,0	184,7	137,9

22	Cukrownia Leśmierz S.A.	203,0	200,0	150,3	165,3	
23	Optex S.A. w Opocznie	199,0	225,0	168,5	160,0	125,5
24	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Sieradzu	156,0	146,0			142,4
25	Spółdzielnia Dostawców Mleka w Wieluniu	153,0	151,0		123,0	
26	Przedsiębiorstwo Produkcji Betonów „Gofabet" w Piotrkowie Trybunalskim	146,0	189,0			
27	PGKiM w Aleksandrowie Łódzkim	140,0	81,0			
28	Zakłady Tkanin Wełnianych „Mazovia" S.A. w Tomaszowie Mazowieckim	131,0	113,0			
29	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Skierniewicach	127,0	191,0		120,1	
30	Agros Nova Sp. z o.o. w Łowiczu	116,0	227,0			134,0
31	Knauf Bełchatów Sp. z o.o. w Rogowcu	88,0				
32	Krajowa Spółka Cukrowa S.A. w Toruniu O/Cukrownia "Ostrowy" w Ostrowach		159,0			
33	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Łowiczu		144,0			
34	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Koluszkach		89,0			
35	Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Łasku		81,0			
36	Miejski Zakład Komunalny w Głownie			109,6		
37	Krajowa Spółka Cukrowa S.A. Oddział Cukrownia Dobrzelin S.A. w Dobrzelinie			193,2	186,3	213,2
38	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa „NASZ DOM" w Opocznie			328,9	305,0	284,8
39	Zakład Energetyczny Płock, Multienergetyczne Przedsiębiorstwo Sieciowe Sp. z o.o. Oddział Żychlin				125,0	124,6
40	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej PGK i M Sp. z o.o. w Aleksandrowie Łódzkim				105,0	
41	Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Chrzanowie				299,1	162,4
SUMA dla woj. Łódzkiego:		**213830**	**210555**	**162298**	**142142**	**104408**
SUMA dla aglomeracji Łódzkiej:		**21480,0**	**22136,0**	**18549,4**	**19673,5**	**13791,6**
Udział procentowy aglomeracji Łódzkiej:		**10,05**	**10,51**	**11,43**	**13,84**	**13,21**

Źródło: Raporty o stanie środowiska w woj. łódzkim

Z powyższej tabeli wynika, że najpoważniejszym emitorem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery w Łodzi jest Zespół Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A. W okresie 2004 – 2008 emisja zanieczyszczeń zarówno pyłowych i gazowych stopniowo spada, a największy spadek można zaobserwować w roku 2008. Proces ten został zobrazowany kolorem niebieskim na rysunku 12.

Rysunek 12 *Emisja równoważna zanieczyszczeń w latach 2004–2008 emitowanych przez Zespół Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A. – kolor niebieski oraz w całej Łodzi – kolor czerwony.*



Źródło: Opracowanie własne

W zestawieniu ilości emisji równoważnej Elektrociepłowni Dalkia Łódź z danymi emisji równoważnej dla wszystkich podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Łodzi z tabeli nr 15, wynika, że istnieje korelacja rzędu 77% pomiędzy tymi szeregami. Równoważną emisję Elektrociepłowni Dalkia zobrazowano na rysunku 12, gdzie jest porównana z całością emisji punktowej na terenie miasta oraz emisją punktową z pozostałych zakładów produkcyjnych (linia zielona). Można wnioskować, na podstawie wiadomości ze strony internetowej Elektrociepłowni Dalkia, że inwestycje przeprowadzone w roku 2007 dały znaczący rezultat spadku emisji zwłaszcza pyłu i dwutlenku siarki. Stąd można zakładać, że dalej posunięte modernizacje infrastruktury Elektrociepłowni Dalkia przyczynią się do dalszego zminimalizowania zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w mieście Łodzi. Ponadto należy wziąć pod uwagę, że emisja Elektrociepłowni Dalkia stanowiła w 2008 roku 80% całej emisji punktowej zlokalizowanej w Łodzi. Można zakładać, że środki finansowe przeznaczone na modernizację głównego emitora przyczynią się do zdecydowanego polepszenia warunków aerosanitarnych w Łodzi.

System ciepłowniczy w Łodzi, gdzie jednostką centralną jest Zespół Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A. należy do największych w kraju, obejmując swoim zasięgiem obszar około 210 km^2. W jego skład wchodzą elektrociepłownie EC-2, EC-3, EC-4 oraz sieć wody gorącej i sieć pary wodnej obsługiwana przez Zakład Sieci Cieplnej – ZSC. Łączna osiągalna moc

cieplna wynosi 2 875 MW, a elektryczna 500 MW. Głównym paliwem energetycznym ZEC jest węgiel kamienny oraz współspalana biomasa.

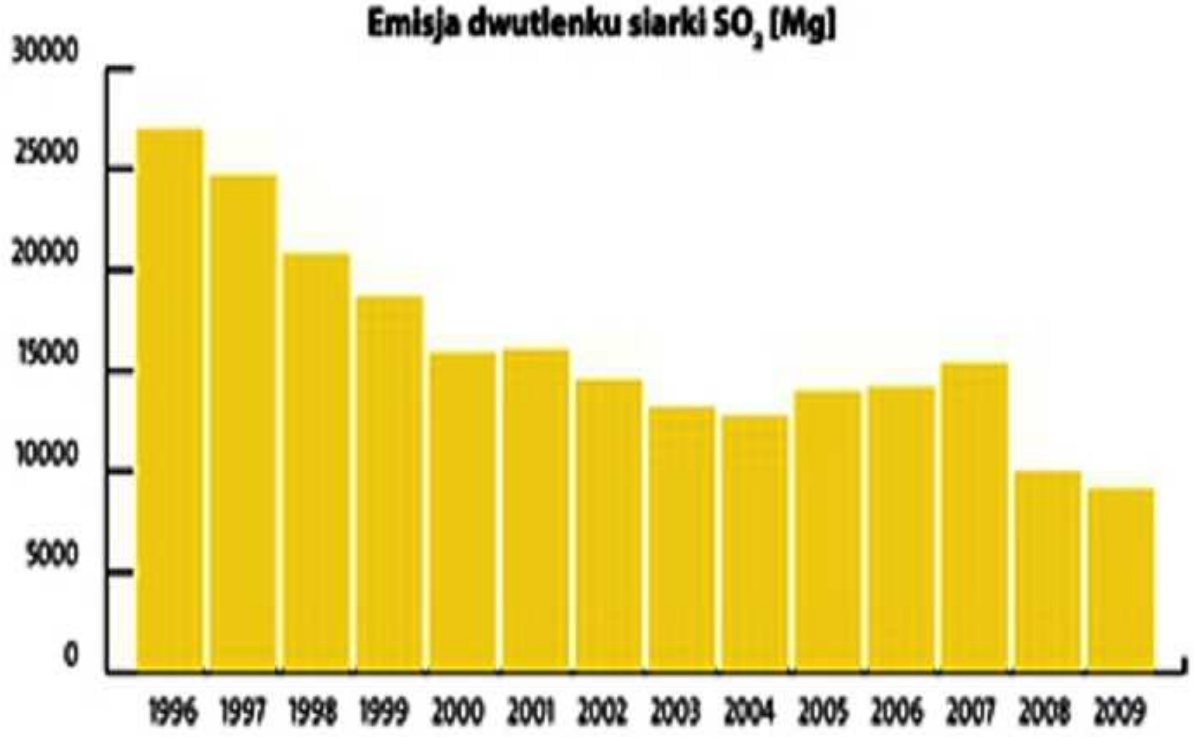
W Zespole Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A. podjęto realizację programu modernizacji oraz wymiany urządzeń wytwórczych i przesyłowych, co poskutkowało spadkiem emisji wszystkich rodzajów zanieczyszczeń. Od roku 1996 obniżono emisję pyłów o 89%, a emisję dwutlenku siarki i tlenków azotu o 60%. Dzięki wymianie i budowie nowoczesnych elektrofiltrów ich sprawność sięga obecnie 99,7%, a wyposażenie wszystkich kotłów w palniki gwarantujące niskoemisyjne spalanie zaowocowało znacznym obniżeniem emisji tlenków azotu - NO_x. Stosując optymalny rozdział obciążeń ograniczono do niezbędnego minimum pracę urządzeń wytwórczych o niższej sprawności. Całkowicie wyeliminowano najstarsze i najbardziej uciążliwe dla środowiska urządzenia wytwórcze. Przede wszystkim wyłączono z eksploatacji, usytuowaną w centrum miasta najstarszą łódzką elektrociepłownię - EC-1. [*Źródło: http://www.dalkia.pl*]

Dla ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w Elektrociepłowni Łódź wdrożono następujące działania:

- Budowa instalacji odsiarczania dla kotłów parowych K-2 i K-3 (OP-230) w EC-4, jest to już druga instalacja odsiarczania spalin na terenie EC-4. Pierwszą Instalację Odsiarczania Spalin dla kotła K-7 (OP-430) oddano w marcu 2004r.,
- Wymiana elektrofiltru kotła K-7 (OP-430) w EC-4,
- Budowa elektrofiltru kotłów K-1 i K-2 (OP-130) w EC-3,
- Budowa nowego elektrofiltru dla kotła K-8 (OP-130) oraz modernizacja elektrofiltru dla kotła K-7 (OP-130) w EC-2,
- Ulepszenie elektrofiltru kotła parowego K-9 (OP-140) w EC-2,
- Modernizacje elektrofiltru kotła parowego K-9 (OP-230) w EC-3,
- Budowę instalacji współspalania biomasy w kotłach parowych w EC-4,
- Modernizację elektrofiltru kotła parowego K-6 (OP-230) w EC-3,
- Modernizacja sieci ciepłowniczej.

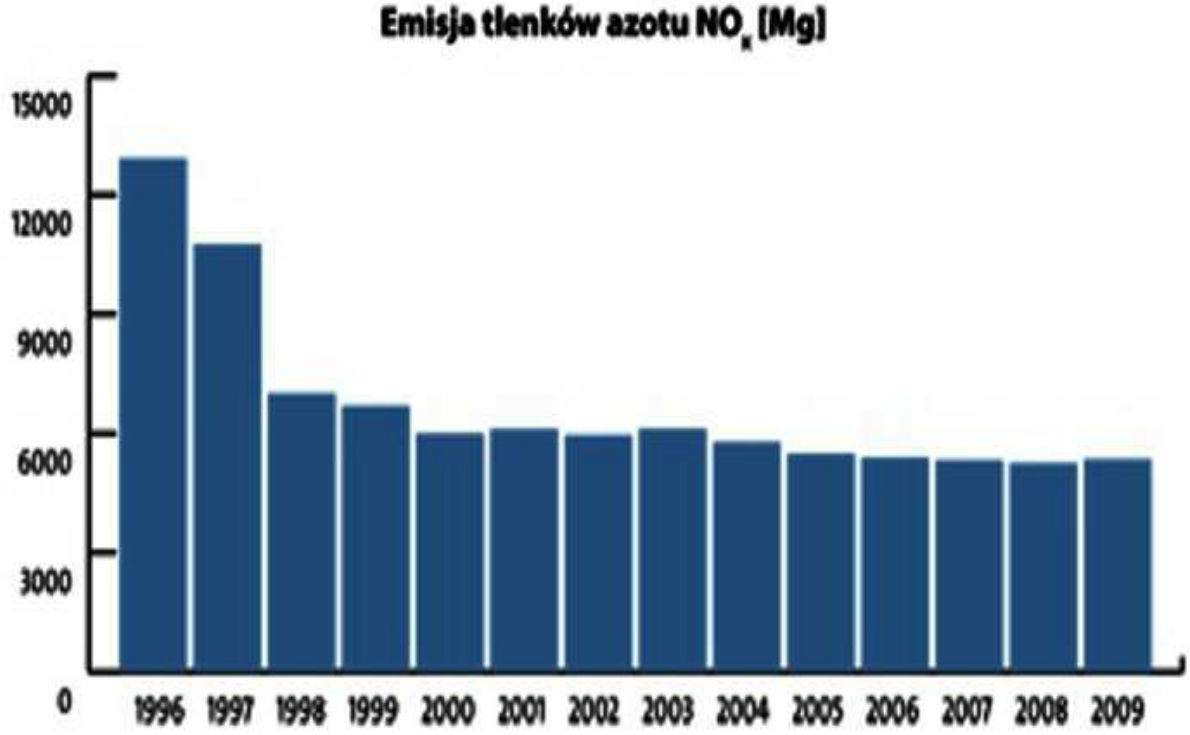
Z danych będących w posiadaniu zakładu [*Źródło: http://www.dalkia.pl*] wynika, że w 2009 r. nie odnotowano opłat karnych z tytułu przekroczeń norm, natomiast odnotowano wyraźny spadek emisji zanieczyszczeń, co obrazują rysunki 13, 14, 15 i 16.

Rysunek 13 *Emisja SO_2 w latach 1996–2009 przez Zespół Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A*



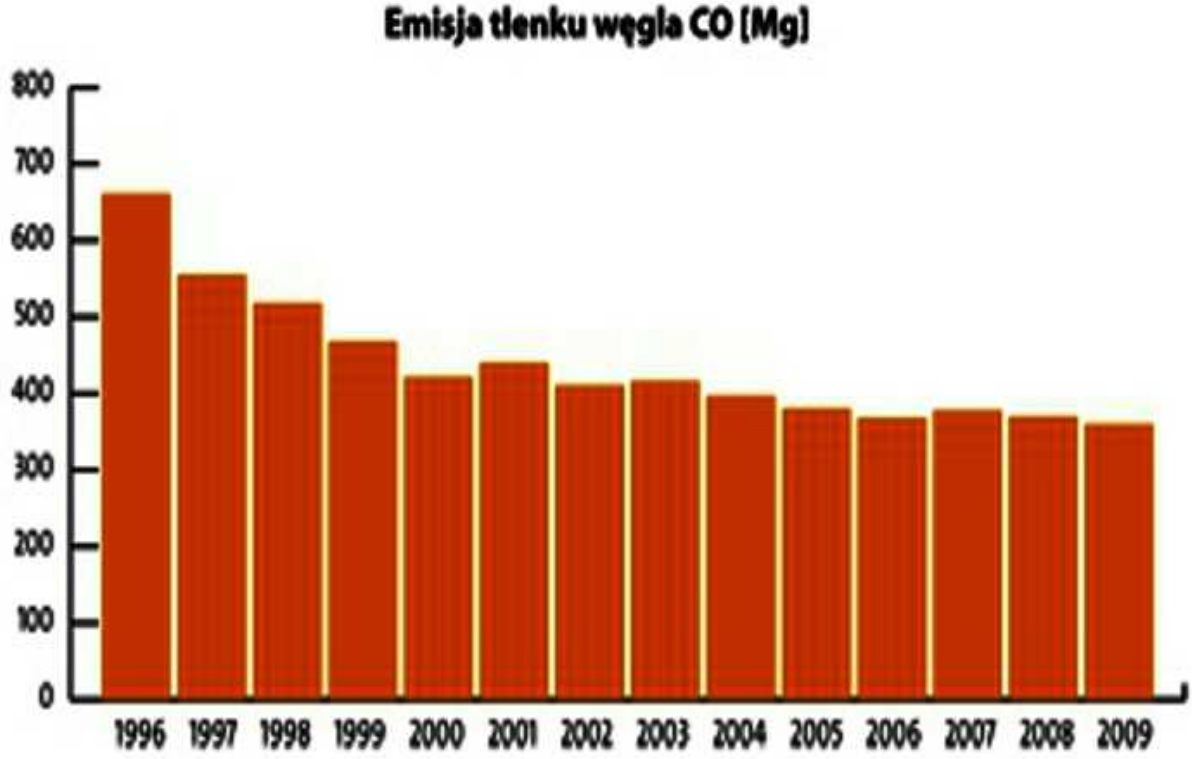
Źródło: http://www.dalkia.pl

Rysunek 14 *Emisja NO_X w latach 1996–2009 przez Zespół Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A.*



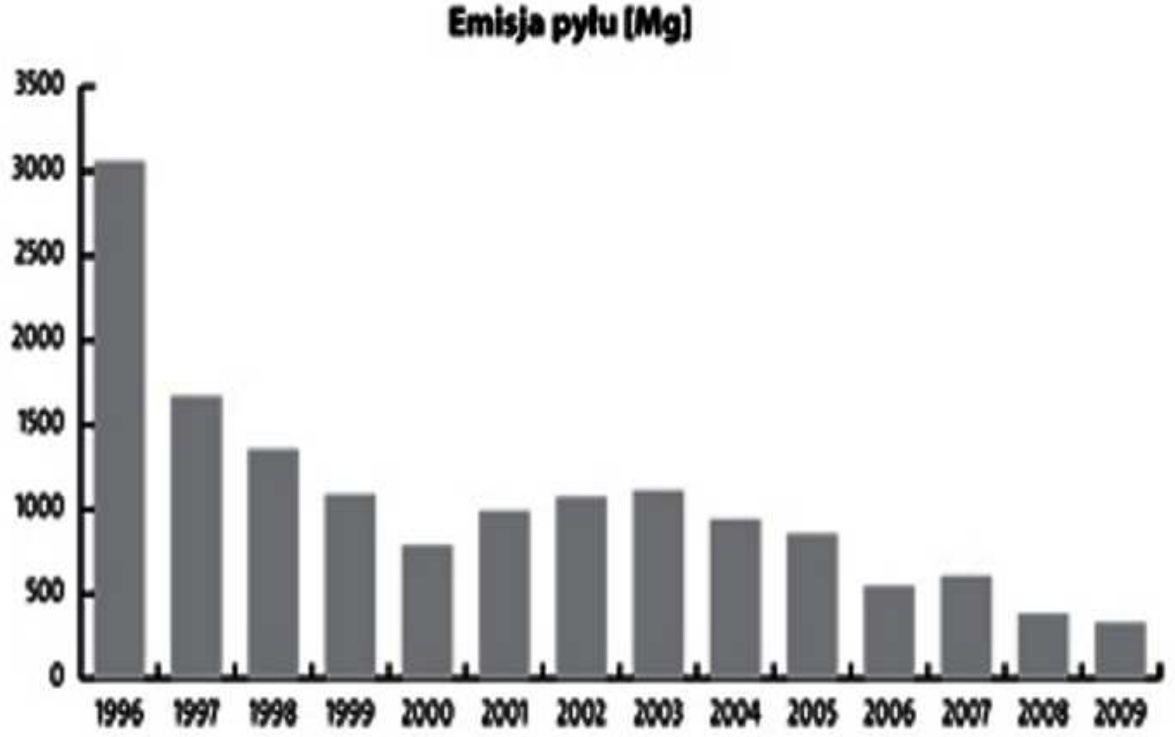
Źródło: http://www.dalkia.pl

Rysunek 15 *Emisja CO w latach 1996–2009 przez Zespół Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A.*



Źródło: http://www.dalkia.pl

Rysunek 16 *Emisja pyłu w latach 1996–2009 przez Zespół Elektrociepłowni Dalkia Łódź S.A.*



Źródło: http://www.dalkia.pl

Zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń, związane jest zarówno z przemianami gospodarczymi i restrukturyzacją branży przemysłowych, jak również ze wzrostem inwestycji proekologicznych w przemyśle i sektorze energetycznym. Z uwagi na to, że najwięcej zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery jest w wyniku prowadzenia procesów przemysłowych i energetycznego spalania paliw, dlatego inwestycje w tych sektorach, mające na celu redukcję emisji zanieczyszczeń mają największy wpływ na zmianę całkowitej emisji do powietrza.

3.2.5.1.3. Emisja niska (powierzchniowa)

Pojęcie emisji niskiej obejmuje emisję ze źródeł niezorganizowanych tj. głównie palenisk domowych, małych kotłowni, warsztatów rzemieślniczych bądź rolniczych. Wielkość tej emisji jest trudna do oszacowania. Według różnych źródeł, jej udział w emisji ogółem, wynosi od kilku do kilkunastu procent na terenach o rozwiniętej sieci ciepłowniczej do kilkudziesięciu procent na obszarach, które nie są objęte centralnymi systemami ciepłowniczymi, szczególnie w terenach wiejskich.

Oddziaływanie emisji niskiej jest szczególnie odczuwane na terenach miejskich ze względu na złe warunki rozprzestrzeniania się oraz znaczną koncentrację źródeł emisji. Niska emisja zanieczyszczeń jest szczególnie odczuwalna w zimie, co jest związane ze wzrostem stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym.

Na podstawie „Programu ochrony powietrza dla aglomeracji Łódzkiej" stwierdzono, że w Łodzi z małych kotłowni i palenisk węglowych korzysta ok. 230-250 tys. mieszkańców, czyli prawie 30% ludności miasta. Paleniska indywidualne funkcjonują w:

- ✓ obiektach będących własnością lub współwłasnością gminy lub wspólnot mieszkaniowych - ponad 9 tys,
- ✓ w obiektach prywatnych - ok. 10 tys. lokali mieszkalnych i w ok. 30 tys. domków jednorodzinnych.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki pomiarów imisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (CO, NO_2 i SO_2). Wyniki pochodzą ze stacji zlokalizowanej w Łodzi przy ul. Rudzkiej 60.

Tabela 17 *Imisja zanieczyszczeń [µg/m^3] pochodzących z emisji powierzchniowej w latach 2004-2009 w Łodzi*

Rok	Black Smoke	PM10	SO_2	NO_2	CO
2004	21,09	30,32	5,40	35,15	337,64
2005	24,21	29,99	6,07	34,07	518,07
2006	27,64	28,27	10,63	36,61	491,83
2007	21,53	28,04	6,84	31,00	465,05
2008	23,57	44,82	6,61	28,94	283,90
2009	25,15	61,47	5,91	26,22	397,34

Źródło: dane WIOŚ Łódź

Z powyższego zestawienia (tabela 17) można wnioskować, że ilość emitowanych zanieczyszczeń pochodzącą z palenisk domowych oraz innych źródeł ciepła opartych na spalaniu paliw stałych (drewno, węgiel, śmieci), zdecydowanie wzrasta. Głównym wskaźnikiem tego stanu jest pył zawieszony PM10, który w ostatnim czasie coraz częściej przekracza stany dopuszczalne – zobrazowano to w tabeli 18.

Tabela 18 *Liczba przekroczeń PM10 z pomiarów manualnych w latach 2002-2009 w Łodzi*

rok	Łódź-Śródmieście_PM10	Łódź-Legionów1_PM10	Łódź-Rudzka60_PM10
2003	0	0	0
2004	0	39	33
2005	0	102	27
2006	0	99	32
2007	0	22	41
2008	0	34	88
2009	115	59	100

Źródło: dane WIOŚ Łódź

Poniżej w tabeli 19 zaprezentowano wielkość imisji pochodzącej z niskiej emisji. Wyraźnie widać sezonowość związaną z porami roku. W okresie zimowym, gdy wykorzystywane jest ogrzewanie w paleniskach na paliwo stałe, wszystkie wskaźniki drastycznie rosną, natomiast w lecie imisja powierzchniowa jest niewielka. Dane te pochodzą ze stacji zlokalizowanej przy ul. Rudzkiej w Łodzi – stacja ta jest osłonięta od wpływu imisji liniowej, tak więc jest bardzo dobrym punktem pomiaru zanieczyszczenia tła. Po przeanalizowaniu wyników, stwierdzono wzrost zawartości PM10 w powietrzu, co jest potwierdzeniem wniosków z powyższych analiz oraz świadczy o spalaniu większej ilości węgla/drewna i śmieci w prywatnych paleniskach.

Tabela 19 *Pomiar imisji tła w Łodzi na stacji przy ul. Rudzkiej w latach 2006-2009*

	NO_2				**SO_2**				**BS**			**PM10**		
	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2006**	**2007**	**2008**	**2006**	**2007**	**2008**
styczeń	57,33	27,68	36,13	28,87	27,18	4,67	10,24	15,5	69,71	19,32	35,4	72,71	15,52	47,06
luty	41,11	31,64	29,07	24,68	12,91	9,43	8,5	15,95	34,78	34,89	38,69	35,04	30,64	50,95
marzec	51,04	33,96	37,68	20,9	16,4	4,02	4,46	10,37	63,45	35,26	26,44	45,4	33,68	44,14
kwiecień	38,5	42,24	46,46	12,91	3,86	2,66	2,1	3,5	27,7	23,08	28,93	28,66	24,73	56,03
maj	36,23	30,24	25,85	11,48	0,85	0,52	0,59	3,5	10,22	8,88	9,56	17,58	16,32	29,35
czerwiec	32,63	22,13	26,41	8,27	0,52	0,5	0,5	3,5	6,76	6,03	7,9	14,5	11,7	31,18
lipiec	29,87	20,18	19,08	8,15	0,64	0,69	0,5	3,5	7,81	5,52	5,92	17,4	9,63	24,37
sierpień	23,09	25,29	19	11,43	0,52	0,5	0,5	3,5	6,54	7,65	8,63	10,32	24,58	26
wrzesień	25,22	34,96	22,17	19,45	0,67	0,85	0,53	3,5	12,83	17,63	15,97	21,23	31,37	25
październik	33,6	34,81	26,03	20,71	3,52	2,74	1,02	9,19	30,87	35,97	33,72	24,97	52,7	55,09
listopad	38	33,09	22,52	18,96	2,96	6,92	2,22	3,63	44,33	33,38	28,36	27,1	35,67	35,5
grudzień	31,39	38	23,31	24,79	4,87	11,44	9	10,68	23,26	32,42	45,35	22,74	60,03	63,47

Źródło: dane WIOŚ Łódź

3.2.5.1.4. Emisja komunikacyjna

Obok źródeł przemysłowych do największych źródeł zanieczyszczeń powietrza zaliczana jest komunikacja. W wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory (szczególnie benzen) oraz pyły zawierające m.in. związki ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Największy wpływ transportu na jakość powietrza zauważalny jest w miastach i w rejonach tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. Ciasna i zwarta zabudowa, charakterystyczna dla śródmieść większości miast, powoduje spadki prędkości wiatrów, ogranicza wymianę mas powietrza i sprzyja kumulowaniu się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery – w obrębie jezdni i w najbliższym jej sąsiedztwie.

Poziom emisji pochodzącej ze źródeł komunikacyjnych zależy od ich ilości tj. liczby poruszających się w badanym obszarze samochodów, rozwiązań konstrukcyjnych samochodów tj. rodzaju silnika oraz co z tym związane używanego paliwa (benzyna ołowiowa, bezołowiowa, gaz, olej napędowy) i stosowanych technologii oczyszczania spalin, a także od układu i typu sieci dróg.

Oddziaływanie komunikacji na środowisko ma tendencje rosnące, co związane jest ze wzrostem w ostatnich latach liczby pojazdów poruszających się na drogach. W miejscach, w których występują utrudnienia w ruchu drogowym (tworzą się korki uliczne), a zwarta zabudowa ogranicza dyspersję zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów dochodzi często do przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń. Istotnym i narastającym problemem jest smog fotochemiczny spowodowany przez zanieczyszczenia emitowane przez pojazdy samochodowe biorące udział w reakcjach fotochemicznych zachodzących w atmosferze.

Tabela 20 *Wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł liniowych w województwie łódzkim w latach 2006 - 2009*

	CO [Mg/rok]	**NOx [Mg/rok]**	**PM10 [Mg/rok]**	**SOx [Mg/rok]**	**WWA [kg/rok]**	**Pb [kg/rok]**
2009	59633,9	18381,9	7818,9	56,8	56,7	3137,3
2008	41854,8	8843,7	4911,1	41,2	42,0	2198,4
2007	67193,0	21946,3	9481,1	67,2	68,3	3549,3
2006	18636,0	8209,0	628,0	734,0	204,0	1670,0

Źródło: dane WIOŚ Łódź

Powyższa tabela nr 20 przedstawia wielkość emisji pochodzącej z komunikacji w okresie ostatnich 4 lat z terenu całego województwa. Wyraźnie odznacza się większa ilość CO emitowana w 2009 roku oraz zwiększenie Pb względem roku 2006. Pomimo spalania paliw bezołowiowych gwałtownie rośnie emisja Pb do powietrza, na co może wskazywać duży przyrost ilości pojazdów poruszających się na drogach województwa łódzkiego. Fakt ten ma odzwierciedlenie również w tabeli 21, która prezentuje średnie miesięczne pomiary imisji z lat 2006, 2007 i 2008 ze stacji monitoringowej umieszczonej w Łodzi – przy ul. Zachodniej 40. W tabeli 21, spośród 3 mierzonych wskaźników, wzrost odnotowuje się wobec emisji pyłów, które są nośnikiem metali ciężkich, min. ołowiu.

Tabela 21 *Średnie miesięczne wielkości imisji zanieczyszczeń [µg/m^3] pochodzących z emisji komunikacyjnej w latach 2006 – 2008 w mieście Łodzi*

miesiąc	**2006**			**2007**			**2008**		
	SO_2	**NO_2**	**BS**	**SO_2**	**NO_2**	**BS**	**SO_2**	**NO_2**	**BS**
styczeń	12,73	57,87	68,23	6,00	32,10	49,90	12,20	43,77	69,55
luty	10,21	59,04	69,32	12,43	30,19	81,68	8,47	40,88	67,55
marzec	8,81	71,74	68,27	8,35	60,23	62,32	4,60	46,41	51,31
kwiecień	3,55	66,78	30,22	5,22	74,72	48,84	3,33	63,38	58,19
maj	2,38	76,08	35,00	1,89	72,32	27,48	0,69	59,19	37,00
czerwiec	1,38	65,21	34,60	0,97	61,07	25,90	1,05	51,38	25,33
lipiec	1,24	68,84	29,52	0,79	53,84	24,55	0,52	49,19	29,84
sierpień	0,60	56,23	29,25	1,06	57,04	23,29	0,56	42,26	26,22
wrzesień	2,50	56,53	37,97	2,78	56,63	30,60	0,76	49,72	40,43
październik	3,92	55,32	48,13	4,13	70,45	62,93	2,60	48,06	51,52
listopad	5,93	49,25	Brak	6,92	61,68	71,37	5,10	38,54	63,25
grudzień	7,13	41,17	57,48	9,12	54,67	64,39	8,80	49,39	74,36
styczeń	5,03	60,34	46,18	4,97	57,08	47,77	4,06	48,51	49,55

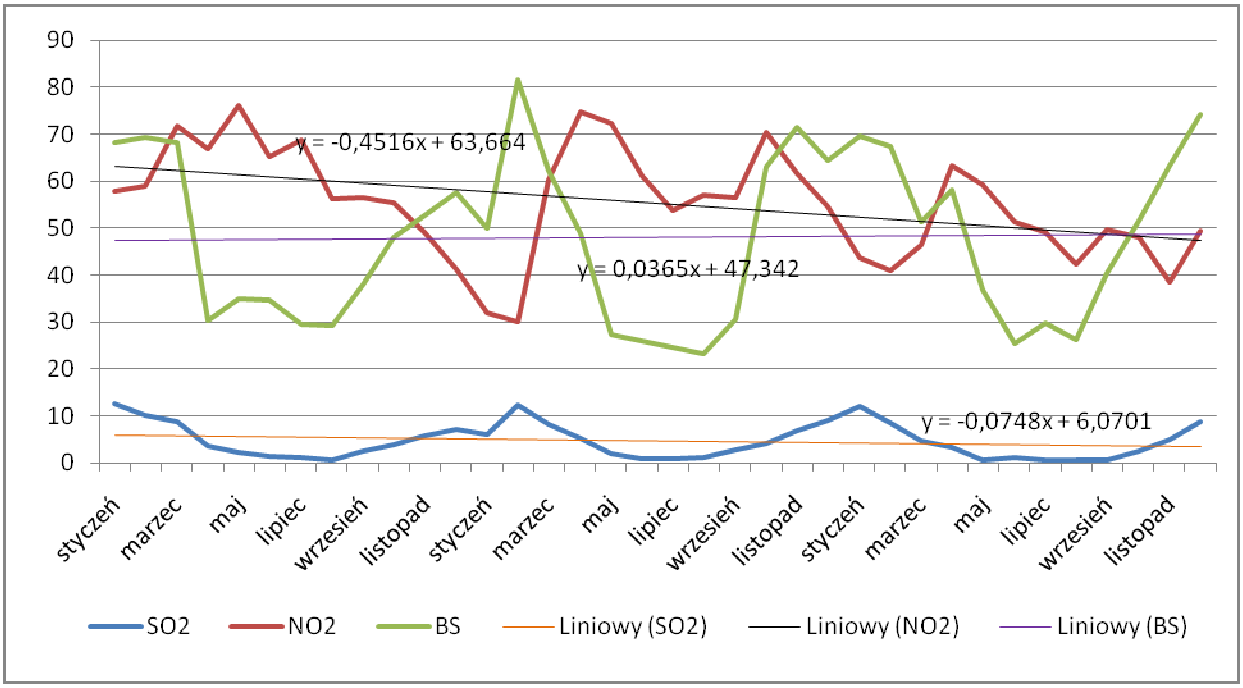
Źródło: dane WIOŚ Łódź

Rysunek 17 obrazuje graficznie tabelę nr 21, przedstawione są tutaj trendy liniowe imisji SO_2, NO_2 oraz BS. Kolorem zielonym został przedstawiony wykres BS w okresie 3 lat wraz z trendem (kolor fioletowy) i jako jedyny ma charakter rosnący. Dane te pochodzą z monitoringu prowadzonego przez WIOŚ w Łodzi. [*Źródło: http://www.wios.lodz.pl*]

Duże natężenie ruchu samochodowego w centrum Łodzi, mała przepustowość dróg, stara zabudowa ograniczająca przewietrzanie przyczyniają się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń do bardzo dużych wartości, często przekraczających wartości dopuszczalne.

Średnie, roczne stężenie ołowiu na obszarze gęstej zabudowy śródmiejskiej, w roku 2008 wyniosło 0,015 µg/m^3, w dzielnicy Górna wyniosło 0,019 µg/m^3, natomiast poza zwartą zabudową miasta, w dzielnicy Widzew, średnie roczne stężenie ołowiu wyniosło 0,010 µg/m^3. Dobowe wartości stężenia ołowiu w pyle PM10 nie przekraczają zazwyczaj 0,03 µg/m^3, przy czym dopuszczalna wartość to 0,5 µg/m^3. [*wg. RRM z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*]

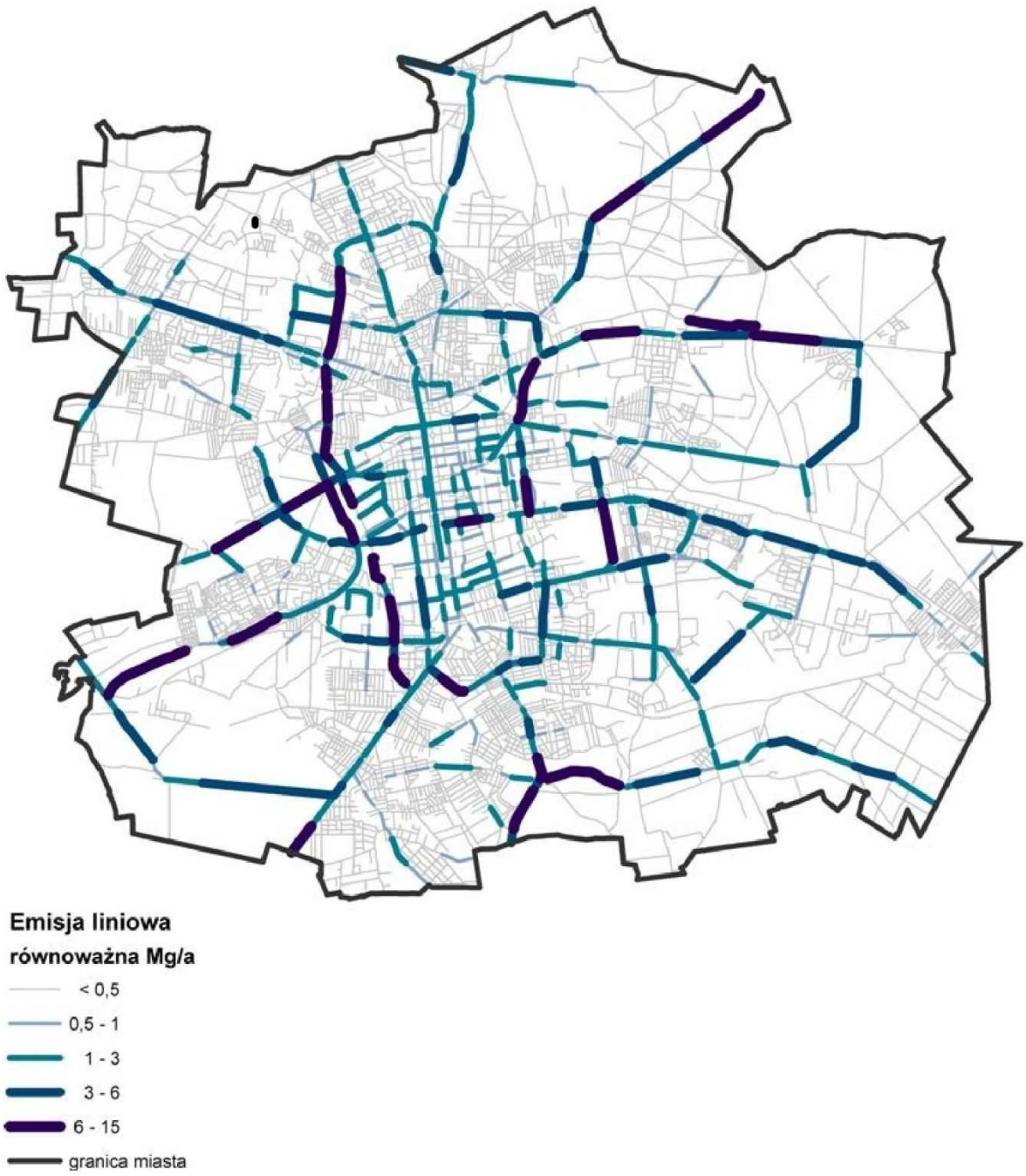
Rysunek 17 *Imisja zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł komunikacyjnych w kolejnych miesiącach lat 2006 do 2008 wraz z trendami w mieście Łodzi.*



Źródło: opracowanie własne

Na rysunku 18 zaprezentowano mapkę miasta Łodzi, na której widać, że zdecydowanie największa emisja zanieczyszczeń występuje przy głównych węzłach komunikacyjnych miasta Łodzi. Są to al. Jana Pawła II, al. Włókniarzy, skrzyżowanie ulic Rzgowska-Broniewskiego-Paderewskiego, ul. Pabianicka, ul. Konstantynowska, ul. Strykowska do węzła z autostradą A2.

Rysunek 18 *Równoważna emisja liniowa w Łodzi (wg danych z lat 2004-2009)*



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. Łódzkim w 2009r.

3.2.5.2. Jakość powietrza atmosferycznego w Łodzi

Badania jakości powietrza na terenie miasta Łodzi prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi w ramach monitoringu krajowego i monitoringu regionalnego.

Pomiary zanieczyszczenia powietrza prowadzone są metodami automatycznymi i manualnymi. Na terenie miasta zlokalizowanych jest 20 stacji pomiarowych w tym 4 automatyczne w Łodzi i po jednej w Zgierzu i Pabianicach oraz 11 manualnych w Łodzi, 2 w Pabianicach i 1 w Zgierzu.

W roku 2008 najbardziej rozbudowany był zakres pomiarowy na stacjach automatycznych, gdzie w zależności od stacji mierzono – SO_2, NO, NO_2, NO_x, węglowodory aromatyczne (benzen, toluen, ksylen), CO, O_3 oraz parametry meteorologiczne. Na stacjach manualnych mierzono z kolei SO_2, NO_2 i formaldehyd. W punktach pasywnych mierzono SO_2 i NO_2. Ponadto na wybranych stacjach automatycznych i manualnych mierzono stężenia pyłu zawieszonego oraz metali ciężkich i WWA w pyle.

3.2.5.2.1. Zanieczyszczenia gazowe

<u>Dwutlenek siarki</u>

Na terenie Łodzi stężenia średnioroczne SO_2 wyniosły od 4 µg/m^3 do 13 µg/m^3, natomiast w Zgierzu 6–13 µg/m^3, a w Pabianicach 6–11 µg/m^3.

Najwyższe stężenia zmierzono przede wszystkim w centrum miasta.Wysokie stężenia odnotowano również na obszarach, gdzie dominuje stara zabudowa przedwojenna lub jednorodzinna z indywidualnymi paleniskami opalanymi węglem i innymi paliwami stałymi. Stężenia średnioroczne mierzone metodą automatyczną na obszarach zabudowanych były o wiele mniejsze i wyniosły średnio 3–5 µg/m^3.

Na żadnym z punktów pomiarowych łącznie z punktami umiejscowionymi w pobliżu istniejącego odcinka autostrady A2, jak i planowanych autostrad oraz dróg szybkiego ruchu, wartość stężenia średniorocznego Da = 20 µg/m^3 nie została przekroczona. [*zgodnie z RRM z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*]

Wyniki pomiarów na wybranych stacjach automatycznych w Łodzi zobrazowano w tabeli 22 oraz na rysunku 19, gdzie zaprezentowano wartość średnią, dopuszczalną dla całego roku kalendarzowego oraz procent przekroczenia średniej względem wartości dopuszczalnej.

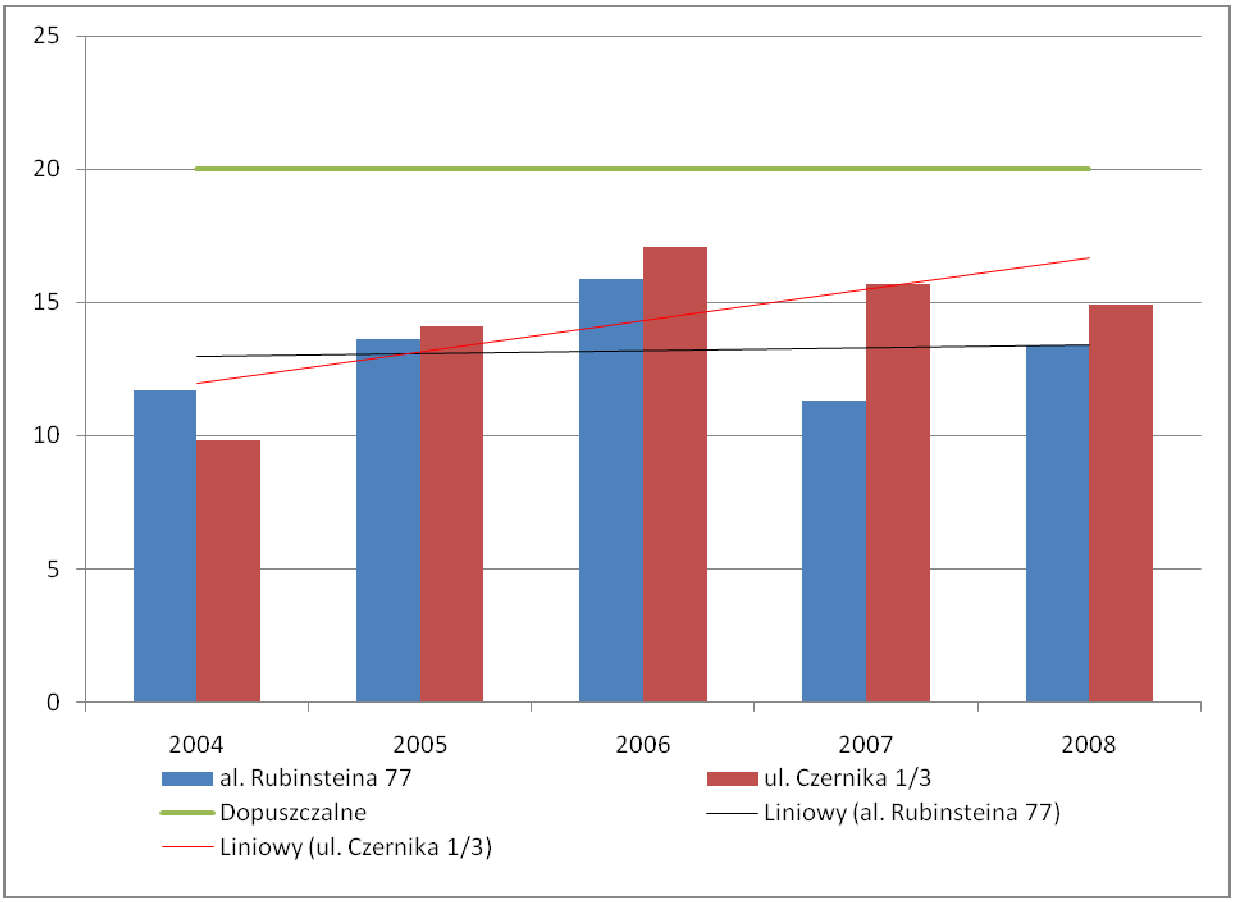
Tabela 22 *Stężenia średnioroczne SO_2 zmierzone na wybranych stacjach automatycznych w Łodzi w latach 2004–2008*

	SO_2 µg/m^3			Średnia	Wartość dopuszczalna	% przekroczenia
	al. Rubinsteina 77	ul. Czernika 1/3	ul. Zachodnia 40			
2004	11,7	9,8		10,75	20	53,75
2005	13,6	14,1		13,85	20	69,25
2006	15,9	17,1		16,5	20	82,5
2007	11,3	15,7		13,5	20	67,5
2008	13,4	14,9		14,15	20	70,75

Źródło: Raporty o stanie środowiska w woj. Łódzkim, opracowanie własne

Z wyników tych pomiarów można wnioskować, że trend z 5 lat jest wzrostowy dla obu analizowanych stacji, tak więc stan jakości powietrza pod względem zawartości SO_2 w mieście Łodzi pogarsza się systematycznie, co zobrazowano na rysunku 19, gdzie linia czerwona prezentuje trend liniowy dla stacji oddalonej na wschód od centrum (ul. Czernika) zlokalizowanej w środku osiedla mieszkaniowego. Linia czarna natomiast prezentuje trend dla stacji w centrum (al. Rubinsteina). Wyraźny jest jednak wzrost trendu, na podstawie czego można przypuszczać, że główne źródło SO_2 to niska emisja. Należy zauważyć jednak, że duży wpływ na imisję przy ul. Czernika ma położenie stacji w widłach ruchliwych ciągów komunikacyjnych ulic Rokicińska-Puszkina-Przybyszewskiego.

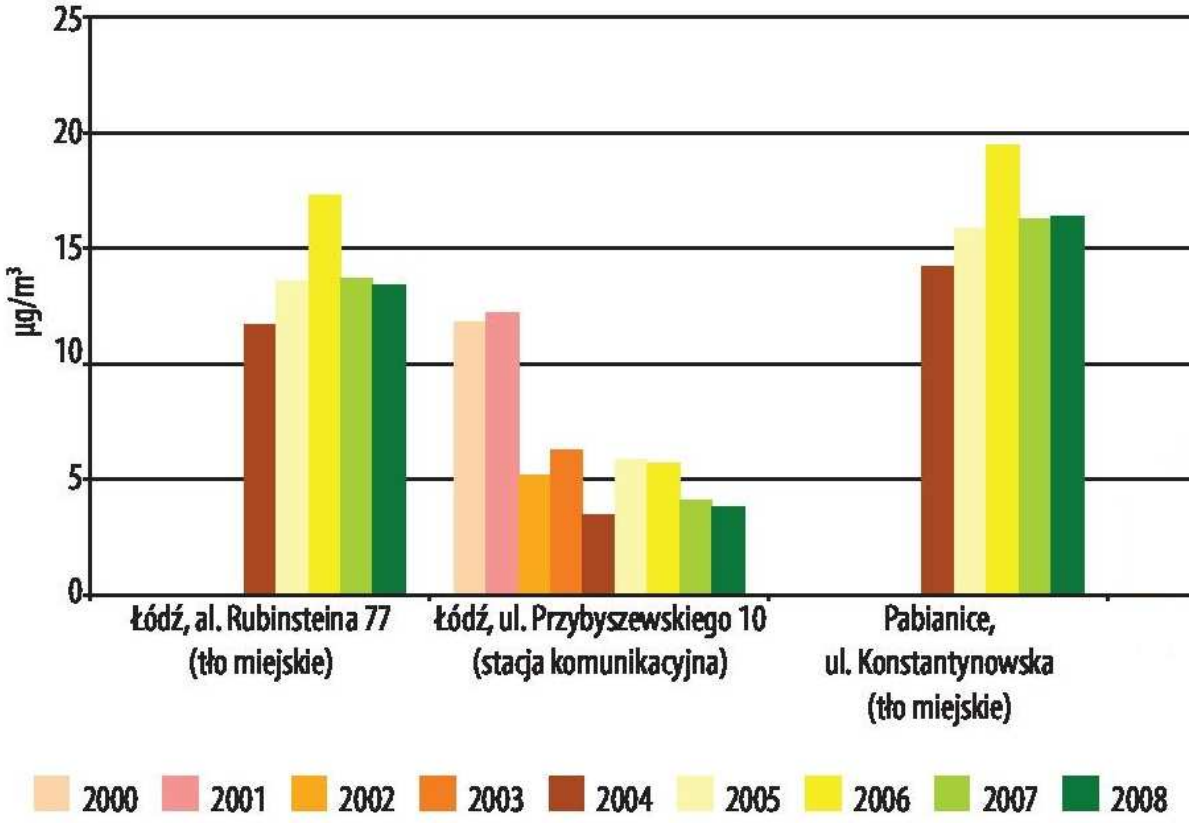
Rysunek 19 *Stężenia średnioroczne SO_2 zmierzone na wybranych punktach pomiarowych przy al. Rubinsteina 77 i ul. Czernika 1/3 w Łodzi w latach 2004–2008*



Źródło: Opracowanie własne

Poniżej, na rysunku nr 20 zaprezentowano stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w centrum miasta z rozgraniczeniem na tło miejskie oraz emisję komunikacyjną. Wyraźnie widoczny jest spadek imisji pochodzącej ze spalania paliw w silnikach spalinowych, natomiast zarówno w Łodzi jak i w Pabianicach wzrasta zawartość SO_2 pochodzącego ze spalania węgla, drewna, brykietu oraz śmieci w piecach domowych.

Rysunek 20 *Stężenia średnioroczne SO_2 zmierzone na wybranych punktach pomiarowych przy al. Rubinsteina 77 i ul. Przybyszewskiego 10 w Łodzi w latach 2000–2008*



Źródło: Raport WIOŚ z 2008r.

W centrum miasta, zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki, pochodzące głównie z emisji niskiej, mają trend wzrostowy. Natomiast w przypadku emisji liniowej odnotowuje się spadek zanieczyszczeń dwutlenkiem siarki. Jednakże w obszarach poza centrum, gdzie nie występuje zwarta zabudowa, w pobliżu głównych arterii miejskich – stacja przy ul. Czernika 1/3, odnotowuje się wzrost stężeń SO_2 głównie pochodzenia komunikacyjnego.

Dwutlenek azotu

W 2008 r., w Łodzi, średnioroczne stężenia NO_2 wynosiły 16–18 µg/m^3 wzrastając w centrum miasta do 20 µg/m^3. Wartości powyżej 28 µg/m^3 wystąpiły tylko w centralnych częściach miasta Łodzi. W Łodzi obszar o najwyższych wartościach stężeń to północno-zachodnia część Śródmieścia, południowa część Bałut i północna część Górnej. W porównaniu z rokiem 2007 powiększył się obszar o najwyższych stężeniach, które zmierzono na obszarach ze zwartą zabudową, z dominującą emisją powierzchniową i liniową.

W pobliżu istniejącego odcinka autostrady A2, jak i planowanych autostrad oraz dróg szybkiego ruchu, w większości punktów nie zmierzono stężeń przekraczających dopuszczalną

wartość Da=40 µg/m^3 [*zgodnie z RRM z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*]

W Łodzi, w 2008r. najwyższe stężenie średniogodzinne wyniosło 145,4 µg/m^3 i zostało odnotowane na stacji przy ul. Zachodniej 40, natomiast na pozostałych przekraczało minimalnie wartość 100 µg/m^3. W przebiegu rocznym najwyższe stężenia występowały w okresie zimowym, najniższe w okresie letnim. Jedynie na stacjach pomiarowych położonych przy jezdniach z dużym natężeniem ruchu, przebieg był bardziej wyrównany. W przebiegu dobowym najniższe stężenia występują nad ranem oraz po południu. Najwyższe zaś przed południem oraz pod wieczór.

Duże natężenie ruchu samochodowego w centrum Łodzi, zwarta zabudowa wzdłuż ulic, co w konsekwencji uniemożliwia przewietrzanie terenu, przyczyniają się do wzrostu stężeń NO_2 do bardzo dużych wartości, na co wskazują pomiary imisji, które są zazwyczaj większe o 50–100% niż na terenach sąsiadujących z nimi.

Wyniki pomiarów NO_2 na wybranych stacjach automatycznych w Łodzi zobrazowano w tabeli 23 oraz na rysunku 21, gdzie zaprezentowano wartość średnią, dopuszczalną dla całego roku kalendarzowego oraz procent przekroczenia średniej względem wartości dopuszczalnej.

Tabela 23 *Stężenia średnioroczne NO_2 zmierzone na wybranych stacjach automatycznych w Łodzi w latach 2004–2008*

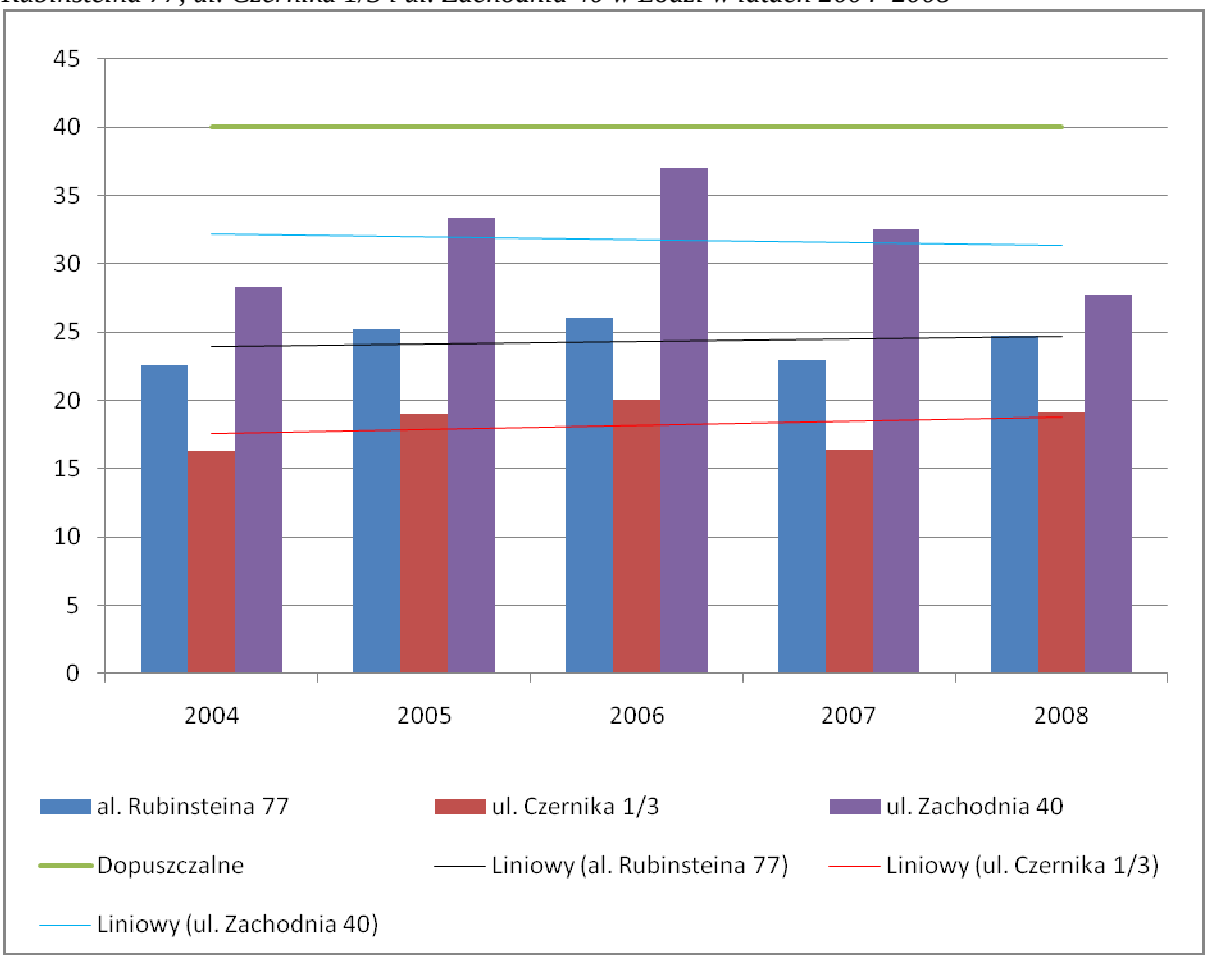
	NO_2 µg/m^3					
	al. Rubinsteina 77	ul. Czernika 1/3	ul. Zachodnia 40	Średnia	Dopuszczalne	% przekroczenia
2004	22,6	16,3	28,3	22,4	40,0	56,0
2005	25,2	19	33,4	25,9	40,0	64,7
2006	26,1	20,1	37	27,7	40,0	69,3
2007	23	16,4	32,5	24,0	40,0	59,9
2008	24,7	19,1	27,7	23,8	40,0	59,6

Źródło: Raporty o stanie środowiska w woj. Łódzkim, opracowanie własne

Z wyników tych pomiarów można wnioskować, że trend z 5 lat jest stały dla analizowanych stacji, tak więc stan jakości powietrza pod względem zawartości NO_2 w mieście Łodzi utrzymuje się na stałym poziomie. Na rysunku 21 linie poziome prezentują trendy z pomiarów imisji z poszczególnych stacji. Na stacji oddalonej na wschód od centrum (ul.

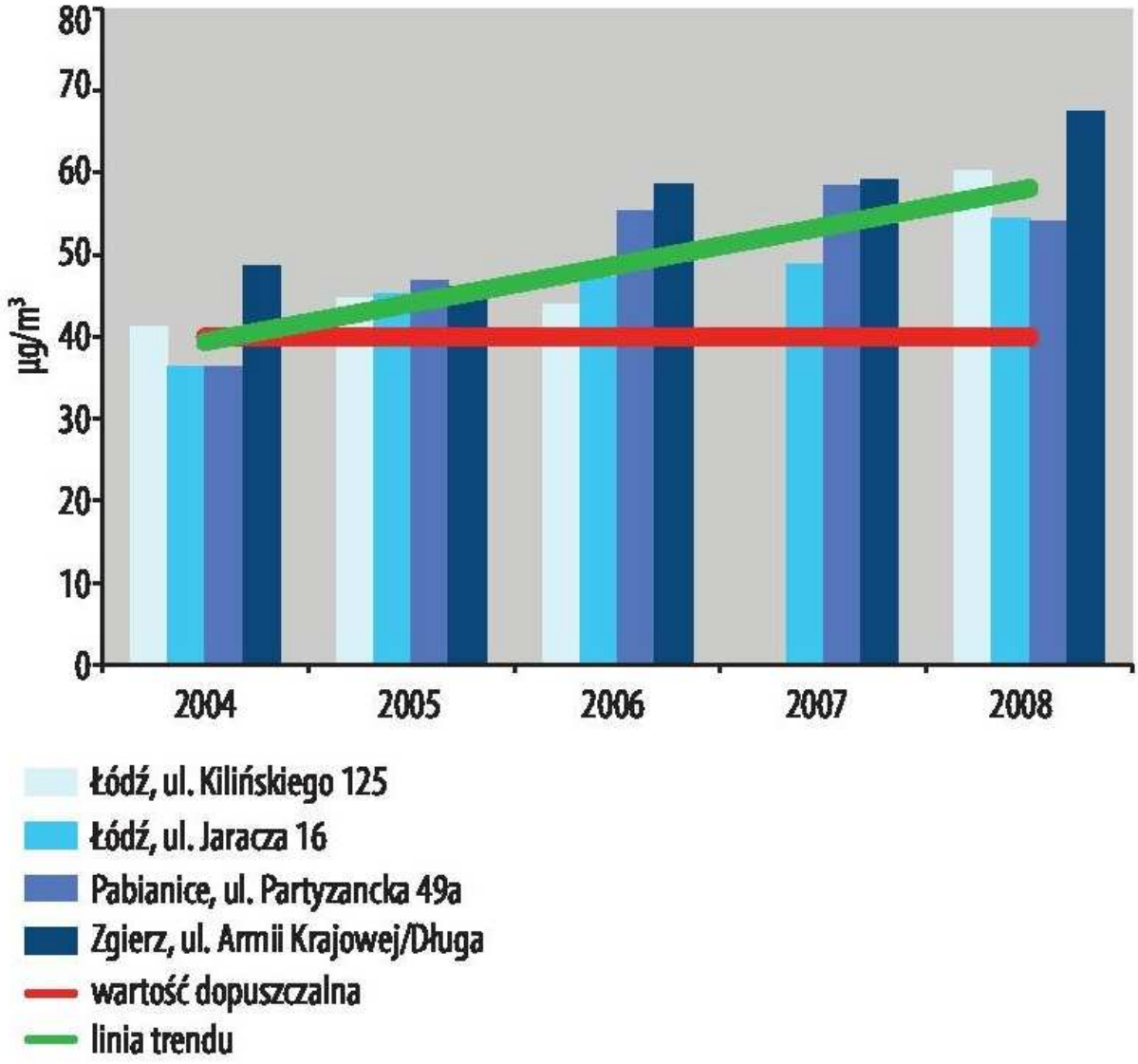
Czernika) zlokalizowanej przy ruchliwych ciągach komunikacyjnych ulic Rokicińska-Puszkina-Przybyszewskiego – linia czerwona – odnotowano najniższe wartości. Linia czarna prezentuje trend dla stacji w centrum (al. Rubinsteina). Najwyższe wartości odnotowano na stacji przy ul. Zachodniej 40.

Rysunek 21 *Stężenia średnioroczne NO_2 zmierzone na wybranych punktach pomiarowych przy al. Rubinsteina 77, ul. Czernika 1/3 i ul. Zachodnia 40 w Łodzi w latach 2004–2008*



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 22 *Wartości stężeń średniorocznych NO_2 w punktach pasywnych w latach 2004–2008 w Łodzi*



Źródło: Raport WIOŚ z 2008r.

Przedstawiony powyżej rysunek 22, prezentuje stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w kilku punktach pomiarowych w Łodzi, Zgierzu oraz Pabianicach. Widoczny jest wyraźny wzrost wartości, które w okresie 2004 – 2008 przekroczyły wartość dopuszczalną Da=40 $\mu g/m^3$.

Według raportu WIOŚ z 2008r. wpływ emisji komunikacyjnej na jakość powietrza jest z roku na rok coraz większy. Na wielu obszarach nie prowadzi się pomiaru stężeń średniogodzinnych, jednak najprawdopodobniej w wielu miejscach dochodzi do przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia D1 = 200 $\mu g/m^3$. Spowodowane jest to tym, że istniejąca sieć dróg nie jest przystosowana do tak dużego, jakie występuje obecnie natężenia ruchu, co w konsekwencji prowadzi do ograniczania płynności ruchu.

Tlenek węgla

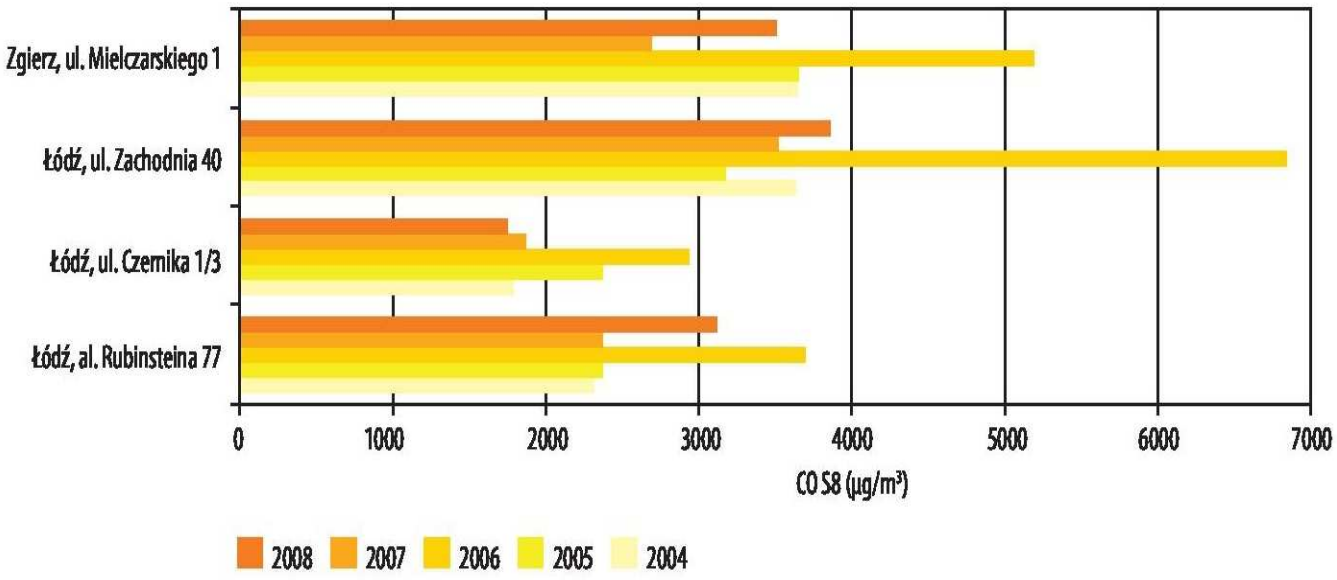
Poziom imisji CO utrzymuje się niemal na tym samym poziomie. Różnice pomiędzy poszczególnymi latami wynikają głównie z panujących w danym roku warunków meteorologicznych. W roku 2006 maksymalne stężenie S_8 sięgnęło 68% D_8, w 2007 – 42%, natomiast w roku 2008 – 43% wartości D_8.

Dopuszczalna wartość stężenia CO wynosi D_8 = 10 000 µg/m^3, a obliczana jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. [*zgodnie z RRM z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*]

Najwyższe stężenie w roku 2008 odnotowano w centrum Łodzi na stacji zlokalizowanej przy ul. Zachodniej 40, które wyniosło 3858,2 µg/m^3. Najwyższe stężenia średnioroczne CO występują w centrum Łodzi oraz przy głównych ciągach komunikacyjnych i wynoszą odpowiednio do 600 µg/m^3 w centrum oraz do 900–1000 µg/m^3 przy trasach komunikacyjnych. Najwyższe stężenia średniogodzinne jak też średnie ośmiogodzinne, odnotowane zostały w okresie zimowym. Jedynie w pobliżu dróg wartości stężeń nie wykazują tak dużej zmienności w ciągu roku. [*wg. Raport WIOŚ 2008*]

Na poniższym rysunku nr 23 zobrazowano wyniki pomiarów imisji maksymalnych średnich ośmiogodzinnych na 3 stacjach automatycznych w Łodzi oraz na jednej w Zgierzu. Po przeanalizowaniu danych należy stwierdzić, że największe stężenia występują w centrum miasta i stale rosną przy ul. Zachodniej (pochodzenie komunikacyjne), natomiast maleją na ul. Czernika – co wskazuje na bardzo niski stopień dostępności zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego – stacja zlokalizowana jest na osiedlu mieszkaniowym. Pomiary CO na stacji przy al. Rubinsteina, co roku wskazują coraz wyższe stężenia, stąd można przypuszczać, że imisja ta związana jest z przenikającym powietrzem z pobliskich ciągów komunikacyjnych.

Rysunek 23 *Maksymalna średnia 8-godzinna wartość stężenia CO na stacjach automatycznych w Łodzi w latach 2004–2008*



Źródło: Raport WIOŚ z 2008r.

Ozon

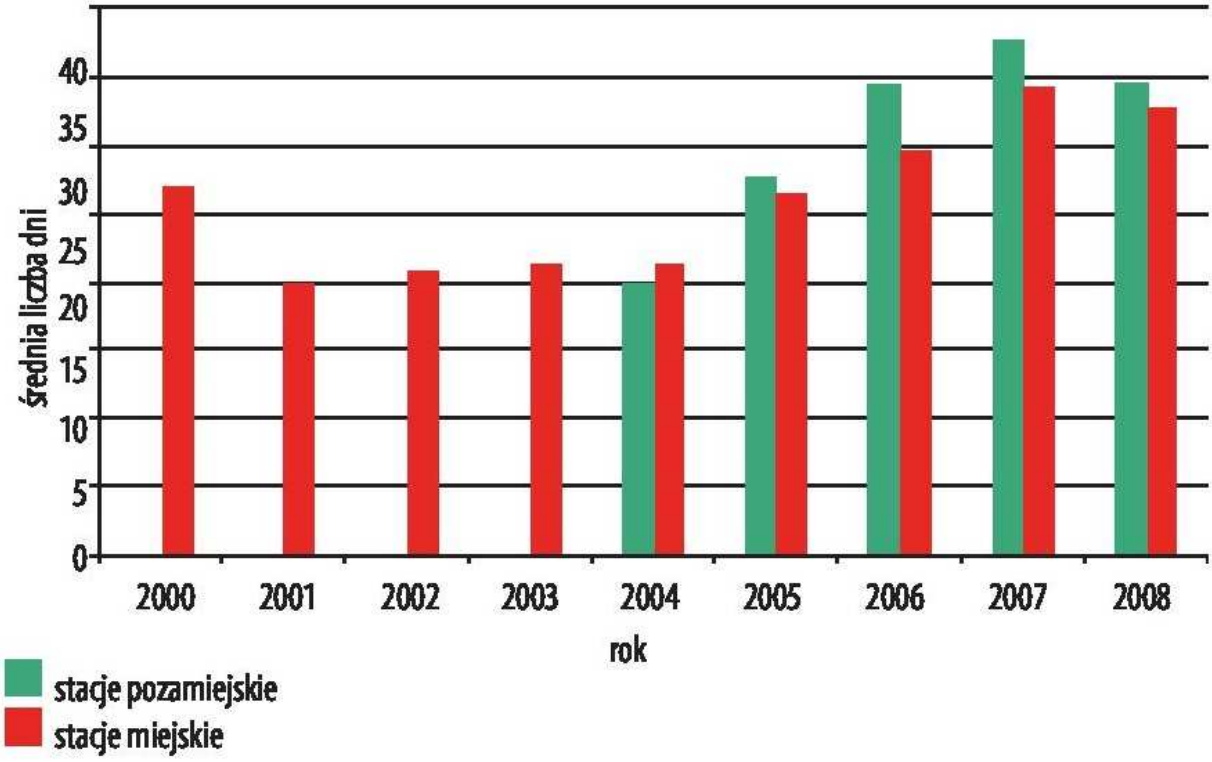
Ozon O_3 to trójatomowa cząsteczka tlenu, która jest zanieczyszczeniem wtórnym powstającym w wyniku złożonych reakcji fotochemicznych z udziałem tlenków azotu i lotnych związków organicznych, tzw. prekursorów ozonu, których głównych źródłem emisji jest transport drogowy. Wykazuje on większą agresywność wobec środowiska niż zanieczyszczenia pierwotne, z których powstaje. Procesowi powstawania O_3 sprzyjają odpowiednie warunki meteorologiczne takie jak silne nasłonecznienie umożliwiające fotolizę NO_2, wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza oraz brak wiatru. W takich warunkach w powietrzu zanieczyszczonym spalinami samochodowymi dochodzi do powstania smogu fotochemicznego, w skład którego oprócz ozonu wchodzą aldehydy, nadtlenki, tlenek węgla, tlenki azotu, a także cząstki stałe zawierające siarczany czy azotany.

Pomiary na stacjach w Łodzi przy al. Rubinsteina 77 oraz ul. Czernika 1/3 prowadzone były pod kątem ochrony zdrowia ludności. Poziom docelowy obliczany jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących i wynosi D_8 = 120 µg/m^3. [*zgodnie z RRM z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*] Tak obliczona średnia może być przekroczona tylko przez maksymalnie 25 dni w całym roku (średnia z 3 lat pomiarów).

Rysunek nr 24 przedstawia ilość dni z przekroczeniami poziomu maksymalnego dopuszczalnego w/w rozporządzeniem. Wykres obrazuje okres lat 2000 – 2008 z całego województwa łódzkiego z podziałem na miasto i wieś. Próg 25 dni przekroczeń w ciągu roku, jest systematycznie przekraczany od 2005 roku i stale wzrasta, osiągając w roku 2008 wartość

38 dni. Od roku 2004 mierzony jest pomiar ozonu na terenach pozamiejskich, z którego wynika, że przekroczeń w ciągu roku jest więcej aniżeli w mieście. Można to wytłumaczyć napływem mas powietrza z terenu miasta oraz transportem konwekcyjnym z wyższych warstw troposfery na skutek wysokiej dobowej amplitudy temperatury. Na terenie Łodzi największe wartości pomiaru stężeń 8-godzinnych występowały w okresie wiosenno-letnim na stacji Łódź Śródmieście, lecz nie przekraczały poziomu alarmowego (240 µg/m^3), ani progu informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia tego poziomu (180 µg/m^3).

Rysunek 24 *Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi od 120* µg/m^3 *w latach 2000–2008 w województwie łódzkim.*



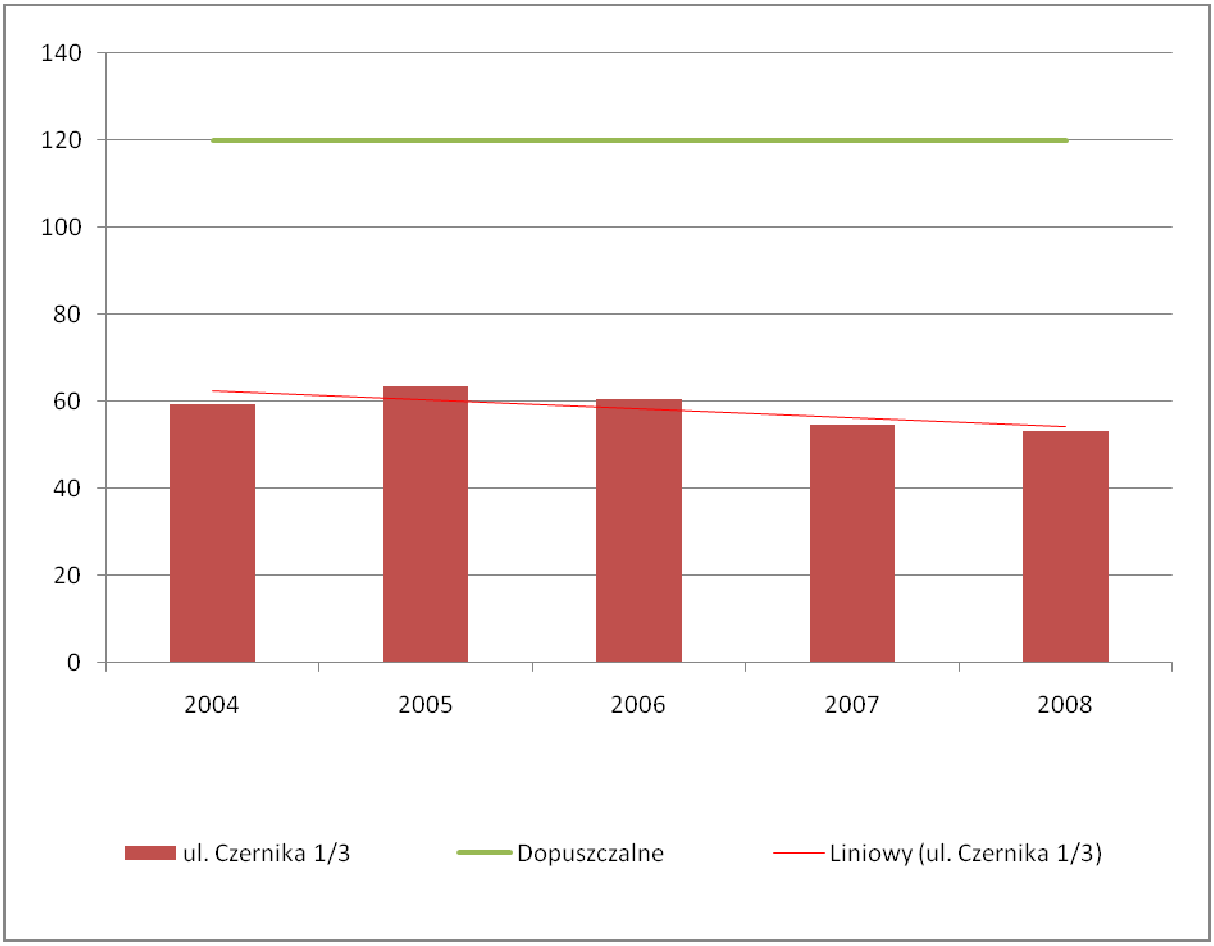
Źródło: Raport WIOŚ z 2008r.

Poniżej, na rysunku nr 25,zaprezentowano wykres, który zawiera stężenia średnioroczne ozonu oraz linie trendu liniowego. Można wnioskować, że średnie roczne stężenie ozonu w Łodzi jest na stałym poziomie przez ostatnie kilka lat. Istotne jednak jest, że ilość przekroczeń poziomu 120 µg/m^3 stale wzrasta. Na rysunku tym zaznaczono poziom dopuszczalny – zielona linia.

W roku 2008 przekroczony został poziom docelowy ze względu na ochronę roślin. Wartość AOT40 wynosząca 18000 µg/m^{3}h (średnia z 5 lat) została przekroczona na stacji przy ul. Czernika 1/3 w Łodzi. W roku 2004 AOT40 wynosił 13676,1 µg/m^{3}h; w roku 2005 - 20972,8

µg/m^{3}h; w roku 2006 - 27794,8 µg/m^{3}h; w roku 2007 - 19020,2 µg/m^{3}h oraz w roku 2008 – 21675 µg/m^{3}h. Średnia z tego okresu wynosi 20628 µg/m^{3}h. należy zauważyć jednostajny wzrost poziomu AOT40 w powietrzu w Łodzi.

Rysunek 25 *Stężenia średnioroczne O_3 zmierzone na stacji automatycznej w Łodzi przy ul. Czernika w latach 2004–2008.*



Źródło: Raporty o stanie środowiska w woj. Łódzkim, opracowanie własne

3.2.5.2.2. Zanieczyszczenia pyłowe

Pył zawieszony PM10

Zanieczyszczenia pyłowe dostają się do atmosfery z różnych źródeł naturalnych (wietrzenie i rozpad skał, erozja gleb, pożary, wybuchy wulkanów) oraz antropogenicznych (ogrzewanie, spalanie, procesy mechaniczne i chemiczne, komunikacja drogowa i kolejowa oraz procesy produkcyjne). Podstawowym składnikiem pyłu są cząstki skały płonnej, sadzy i niespalonych ziaren węgla, które składają się z metali i ich związków, azbestu oraz węglowodorów (3–4 benzopiren).

W ramach pomiarów składu chemicznego pyłu PM10 na 3 stanowiskach pomiarowych w Aglomeracji Łódzkiej prowadzone są pomiary zawartości w pyle ołowiu, arsenu, kadmu, niklu oraz benzo(α)pirenu.

Stanowisko ciągłych pomiarów stężenia pyłu PM10 znajduje się w Łodzi przy:

- al. Rubinsteina 77 (stacja pomiaru śródmiejskiego tła imisji)
- ul. Zachodniej 40 (stacja komunikacyjna)
- ul. Czernika 1/3 (stacja pomiaru tła miejskiego)

Pył zawieszony pochodzi głównie z procesów spalania węgla w okresie zimowym, natomiast w środowisku zurbanizowanym i zindustrializowanym, węglowy składnik jest coraz bardziej zdominowany przez sadzę z silników diesla.

Dopuszczalna liczba przekroczeń średniodobowej wartości dopuszczalnej w 2008 r. została przekroczona na 11 stanowiskach pomiarowych w Łodzi. Wartości stężenia średniego rocznego Sa [$\mu g/m^3$] oraz liczby przekroczeń dobowej wartości dopuszczalnej (50 $\mu g/m^3$) S24>D24 w okresie 4 lat od 2005 do 2008 r. przedstawia tabela 24.

Tabela 24 *Wyniki pomiarów stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego BS oraz PM10 w Łodzi w latach 2005-2008.*

Nazwa stacji	Wskaźnik	2008		2007		2006		2005	
		Sa [µg/m^3]	S24>D24	Sa [µg/m^3]	S24>D24	Sa [µg/m^3]	S24>D25	Sa [µg/m^3]	S24>D25
ul. Astronautów	BS	27,4	46	26,3	23	25,1	29	21,8	20
ul. Deczyńskiego		33,1	62	24,3	38	29,3	65	28,3	63
ul. Przybyszewskiego 10		32,8	67	31,3	40	37,4	45	33,9	39
ul. Rudzka 60		35,3	90	33,3	37	36,8	43	36,4	87
ul. Wici 3		24,3	39	20,1	26	25,1	46	24,3	46
ul. Wileńska 25		21,2	31	20,7	14	18,7	12	16,5	13
ul. Wodna 40		32,1	77	28,2	55	35,3	62	30,8	49
ul. Zachodnia 81		70,9	208	74,8	126	67,6	111	41,7	102
ul. Czernika 1/3	PM10	26,9	21	20,9	15	21,2	10		
ul. Legionów 1		32,8	34	27,1	22	43,8	99		
ul. Rudzka 60		44,3	88	28	41	28,3	32		
Widzew *	PM10 automat.	20	8	21,1	8	26,7	24	23,9	13
Śródmieście **		25	14	24,6	16	30,7	47	28	28
ul. Zachodnia 40 ***		32,4	48	29,3	34	37	74	32,5	57

Źródło: Raport WIOŚ z 2008r.

* - ul. Czernika 1/3 w roku 2008

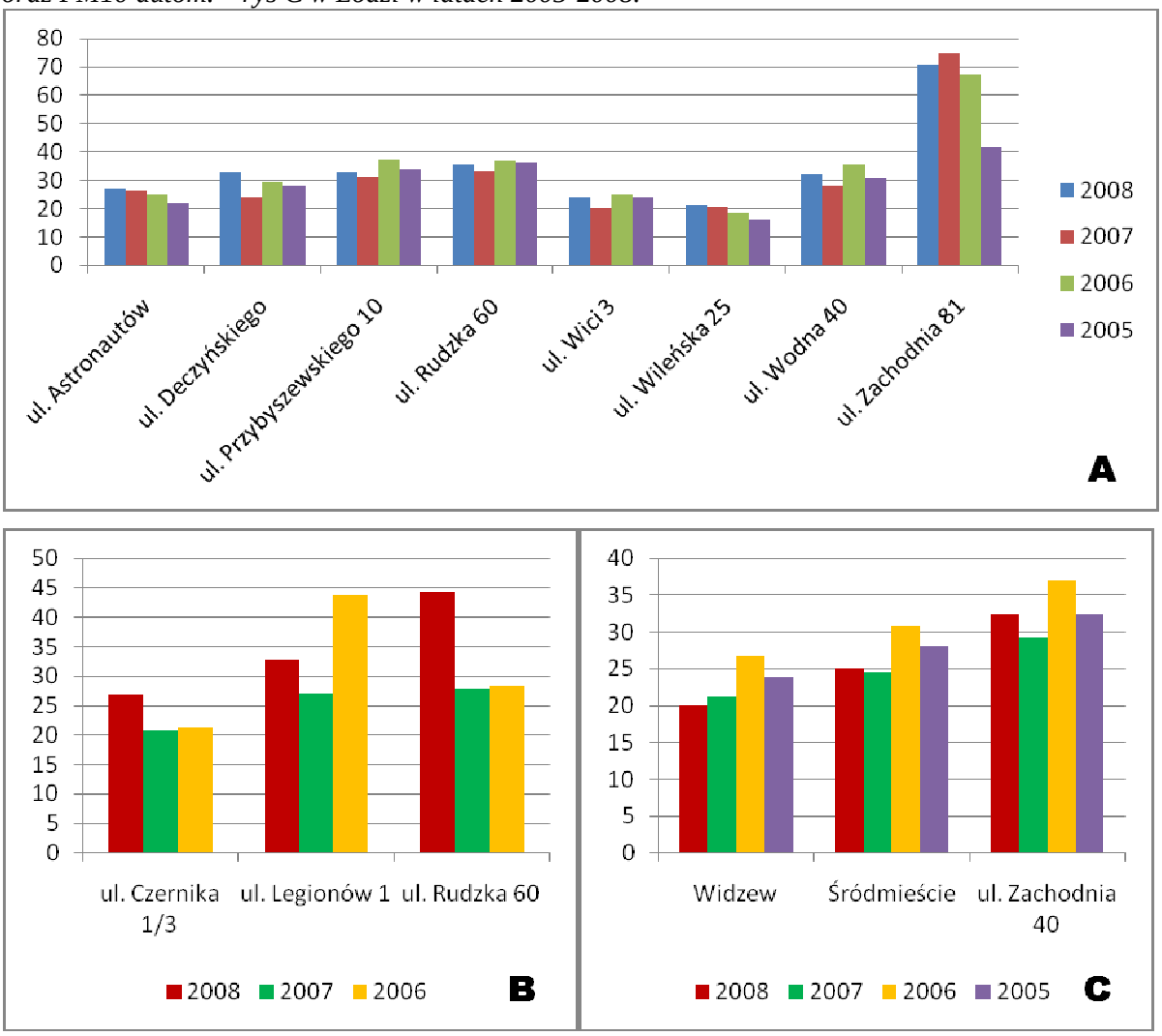
** - ul. Legionów 1 w roku 2008

*** - ul. Rudzka 60 w roku 2008

Na podstawie pomiarów imisji zamieszczonych w tabeli 24 sporządzono wykresy – rysunek 26, dla zobrazowania zmian wielkości stężeń średniodobowych w ciągu 4 lat. Najgorzej sytuacja wygląda w samym centrum Łodzi – pomiary przy ul. Zachodniej 81. Poziom BS jest tam przekraczany w 57% dni w roku i wynik ten z roku na rok się pogarsza. Podobnie sytuacja wygląda z PM10, gdzie na obrzeżach miasta – stacje na Widzewiu, wskazują mniejszą imisję w powietrzu względem centrum, jednak stężenia PM10 z roku na rok są również coraz wyższe.

Na wykresie 26 C automatyczny pomiar PM10 przy ul. Zachodniej 40 charakteryzuje się lekkim spadkiem, jednak uwzględniając rok 2004, gdzie wartość stężenia średniodobowego wynosiła 48,8 µg/m^3, to sytuacja obecnie jest zdecydowanie lepsza. Widać to też na wykresie liniowym na rys. 27.

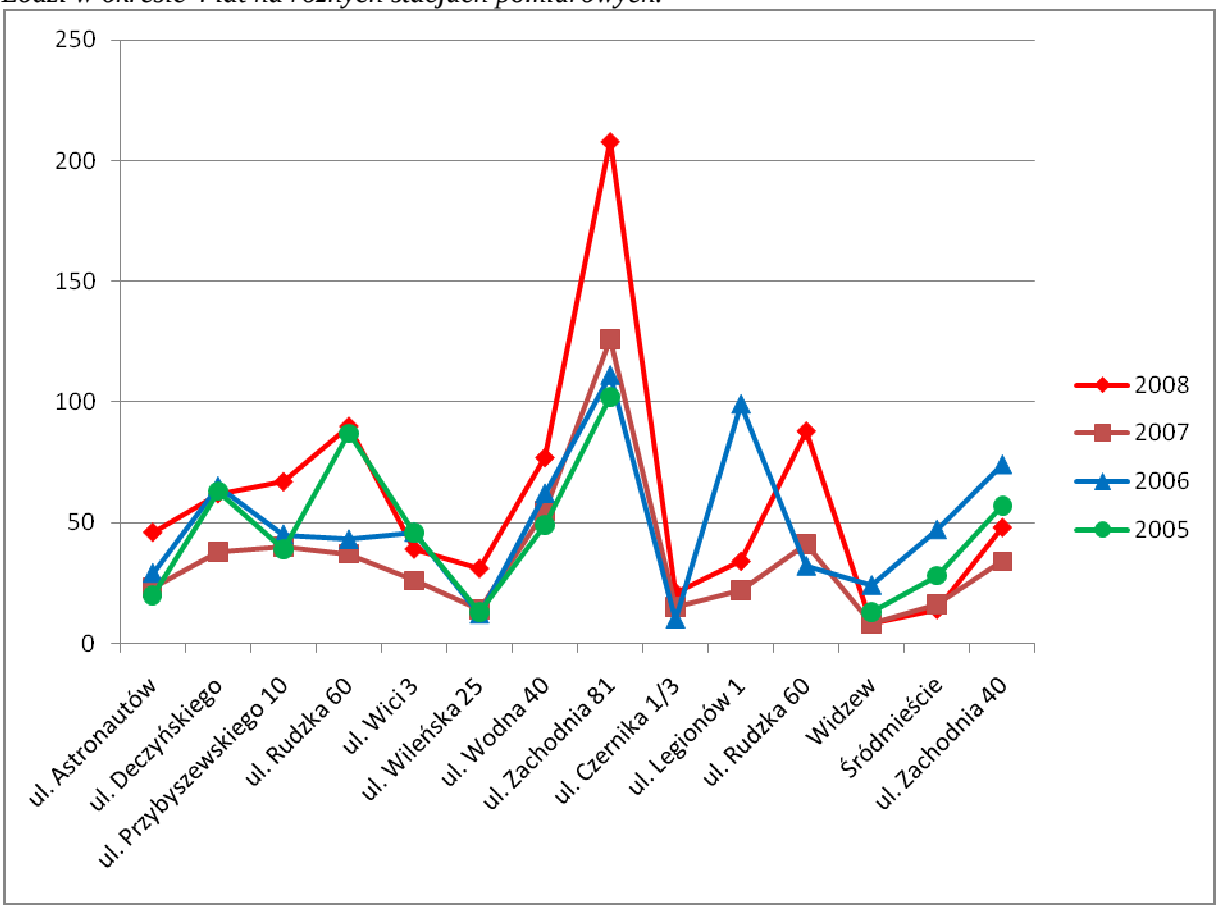
Rysunek 26 *Wyniki pomiarów stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego BS - rys A; PM10 – rys B oraz PM10 autom. – rys C w Łodzi w latach 2005-2008.*



Źródło: Raporty o stanie środowiska w woj. Łódzkim, opracowanie własne

W centrum Łodzi, w 2008 r. średnia stężeń dobowych BS wynosi 70,9 µg/m^3 co daje 77% przekroczenie dopuszczalnej wartości. Na poniższym rysunku 26 odnotowano wykres przekroczeń dobowej wartości dopuszczalnej (50 µg/m^3) S24>D24 dla wszystkich stacji. Kolor czerwony prezentuje dane z roku 2008 i można zaobserwować zdecydowany wzrost względem lat ubiegłych.

Rysunek 27 *Liczba przekroczeń wartości dopuszczalnej średniej dobowej stężeń pyłów w powietrzu w Łodzi w okresie 4 lat na różnych stacjach pomiarowych.*



Źródło: Raporty o stanie środowiska w woj. Łódzkim, opracowanie własne

Zmienność koncentracji pyłu zawieszonego PM10 ulega cyklicznym wahaniom rocznym, tygodniowym oraz dobowym, co związane jest z cyklicznością emisji pyłu oraz częściowo zmiennością warunków jego rozprzestrzeniania w różnych porach. Dobowe wahania koncentracji pyłu zawieszonego są największe w okresie zimowym, przy wzmożonej emisji niskiej.

<u>Pył zawieszony PM2,5</u>

Dyrektywa CAFE (Clean Air for Europe) określa średni roczny poziom dopuszczalny pyłu PM2,5 wynoszący 25 $\mu g/m^3$. Pył PM2,5 stanowi w województwie łódzkim połowę masy pyłu zaliczanego do wskaźnika PM10. Istotnym źródłem emisji groźnych dla zdrowia, drobnych frakcji pyłu zawieszonego PM2,5 są pojazdy napędzane silnikiem Diesla oraz oznaczane skrótem BDV (Big Diesel Vehicles). Emitują one duże ilości spalin, z których w ramach przemian w powietrzu powstają ziarna pyłu zawieszonego o dużej toksyczności. Prekursorami

pyłu PM2,5 w powietrzu są dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, amoniak, niemetalowe lotne związki organiczne, powstałe we wszystkich rodzajach źródeł.

Na podstawie pomiarów z lat poprzednich oraz porównania wyników pomiarów z 6 miesięcy 2008 r. wynika, że udział frakcji do 2,5 µm w ogólnej masie pyłu do 10 µm nie uległ większym zmianom i wyniósł ok. 56% średniej rocznej masy pyłu PM10 w przeliczeniu na 1 m^3.

Ze względu na brak pełnoskalowego monitoringu PM2,5 w Łodzi oraz ze względu na niepełną serię pomiarową stężenia pyłu PM2,5 określenie wartości średniej rocznej stężenia nie jest niemożliwe. Jednak należy stwierdzić, że w Łodzi nie odnotowuje się udziału frakcji o średnicy do 2,5 µm większej niż 70% masy PM10.

Metale w pyle zawieszonym

Zawartość metali ciężkich i benzo(α)pirenu w pyle zawieszonym PM10 była mierzona na 3 stanowiskach pomiarowych w Łodzi, obsługiwanych przez Państwową Inspekcję Sanitarną.

Analizie poddawana była zawartość ołowiu oraz arsenu, kadmu, niklu i benzo(α)pirenu (jako wskaźnika WWA). Na podstawie wyników pomiarów należy stwierdzić, iż poziom stężenia wszystkich mierzonych metali w pyle PM10 nie przekraczał dopuszczalnego poziomu. [*wg Raport 2008 WIOŚ*]

Ołów

Średnie roczne stężenie ołowiu w 2008 r. na obszarze gęstej zabudowy śródmiejskiej, wyniosło 0,015 µg/m^3 (tj. 3,0% Da), natomiast w roku 2007 0,013µg/m3 (tj. 2,6% Da). W dzielnicy Górna w 2008 r. wyniosło 0,019 µg/m^3 (tj. 3,8% Da), natomiast w 2007r. wyniosło 0,013 µg/m^3 (tj. 2,2% Da). Poza zwartą zabudową miasta, w dzielnicy Widzew, średnie roczne stężenie ołowiu w 2008r. wyniosło 0,010 µg/m^3 (tj. 2,1% Da), a w 2007r. 0,008 µg/m^3 (tj. 1,6% Da). Dobowe wartości stężenia ołowiu w pyle PM10 nie przekraczają zazwyczaj na wszystkich 3 stanowiskach pomiarowych 0,03 µg/m^3 w około 95% liczby dni w roku.

Kadm

Średnie roczne stężenia kadmu wynosiło w 2008 r. w śródmieściu Łodzi 0,89 ng/m^3 (tj. 17,7% D_{dc}), a w 2007r. 0,75 ng/m^3 (tj. 14,9% D_{dc}). W dzielnicy Górna w 2008 r. stężenie kadmu wynosiło 0,92 ng/m^3 (tj. 18,4% D_{dc}), natomiast rok wcześniej 0,72 ng/m^3 (tj. 14,4% D_{dc}). W roku 2008 w dzielnicy Widzew odnotowano stężenie na poziomie 0,65 ng/m^3 (tj. 13,1% D_{dc}), a w 2007r. 0,58 ng/m^3 (tj. 11,6% D_{dc}).

Nikiel

Średnie roczne wartości stężenia niklu w pyle PM10 w 2008 r. wyniosły w śródmieściu Łodzi 0,93 ng/m^3 (tj. 4,7% D_{dc}), w dzielnicy Górna 0,99 ng/m^3 (tj. 5,0% D_{dc}), w dzielnicy Widzew 1,10 ng/m3 (tj. 5,5% D_{dc}).

Arsen

Średnie roczne stężenie arsenu w pyle PM10 w 2008 r. wyniosły w śródmieściu Łodzi 1,80 ng/m^3 (tj. 30,0% D_{dc}), w dzielnicy Górna 1,90 ng/m^3 (tj. 31,7% D_{dc}), w dzielnicy Widzew 1,50 ng/m^3 (tj. 25,0% D_{dc}).

Benzo(α)piren

W 2008 r. stwierdzono znaczne przekroczenia poziomu docelowego na wszystkich 3 stanowiskach pomiarowych. Najwyższe wartości stężenia B(a)P wyniosły od 1,7 ng/m^3 (tj. 170% D_{dc}), do 3,7 ng/m^3 (tj. 370% D_{dc}) w centrum Łodzi. Jednakże miejscami poziom stężenia B(α)P sięgał ponad 6 ng/m^3 (tj. >600% D_{dc}) na obszarach starych przedmieść Łodzi (dzielnica Górna).

3.2.5.3. Zarządzanie ochroną powietrza. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia

Zgodnie z art. 87. *Prawo Ochrony Środowiska* ocenę jakości powietrza należy dokonywać w strefach, które stanowią:

- ✓ aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tys.
- ✓ obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzący w skład aglomeracji.

Efektem końcowym wykonywanej klasyfikacji jest określenie jednej klasy dla strefy ze względu na ochronę zdrowia i jednej klasy ze względu na ochronę roślin oraz klasy wynikowej dla strefy. [na podstawie *„Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2009r.”*]

Gdy dla ocenianej substancji określono margines tolerancji (MT) możliwe klasy jakości powietrza to:

- A (najłagodniejsza klasa, poziom stężenia < D),
- B (poziom stężenia > D),
- C (najgorsza, poziom stężenia > D + MT).

Powyższym klasom przyporządkowano różne wymagane działania, które zawarto w tabeli 25.

Tabela 25 *Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy jest określony margines tolerancji dla poziomów dopuszczalnych.*

Poziom stężeń	**Klasa strefy**	**Wymagane działania**
nieprzekraczający wartości dopuszczalnej*	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	B	określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych
powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	C	określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji
		opracowanie programu ochrony powietrza (POP)

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2009r.”

* z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu...*

Gdy dla poziomów docelowych i celów długoterminowych oraz w przypadku, gdy poziom dopuszczalny ocenianej substancji nie uzyskał marginesu tolerancji (MT), możliwe klasy jakości powietrza to:

- A (najłagodniejsza klasa, poziom stężenia < D),
- C (najgorsza, poziom stężenia > D).

Powyższym klasom przyporządkowano różne wymagane działania, które zawarto w tabeli 26.

Tabela 26 *Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla poziomów docelowych, celów długoterminowych oraz przypadków gdy margines tolerancji nie jest określony dla poziomów dopuszczalnych.*

Poziom stężeń	**Klasa strefy**	**Wymagane działania**
Nieprzekraczający wartości poziomu dopuszczalnego/docelowego/celu długoterminowego*	A	brak
powyżej wartości poziomu dopuszczalnego/ docelowego/celu długoterminowego*	C	określenie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych
		działania na rzecz poprawy jakości powietrza opracowanie programu ochrony powietrza (POP)

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2009r.”

* z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu...*

Tabela 27 *Klasyfikacja stref z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych określonych dla poszczególnych substancji, pod kątem ochrony zdrowia dla aglomeracji łódzkiej (kod PL.10.01.a.03)*

	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń			
	8 h	**24 h**	**rok**	**wynikowa**
SO_2		A	A	A
NO_2		A	A	A
PM10		C	C	C
Pb w pyle PM10		-	A	A
As w pyle PM10		-	A	A
Cd w pyle PM10			A	A
Ni w pyle PM10			A	A
B(a)P w pyle PM10			C	C
B(a)P			A	A
CO	A			A
O_3				A
O_3 (strefa łódzka) kod PL.10.01.b.03				A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2009r.”

Wyniki klasyfikacji stref dla poszczególnych zanieczyszczeń powietrza (SO_2, NO_2, CO, benzen, PM10, Pb, As, Ni, Cd, B(α)P, O_3) pod kątem ochrony zdrowia przedstawione zostały w tabeli 27.

Wyniki klasyfikacji stref (klasy wynikowe) pod kątem ochrony roślin (O_3) przedstawione zostały w tabeli 28.

Tabela 28 *Klasyfikacja stref z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych określonych dla poszczególnych substancji, pod kątem ochrony roślin dla strefy łódzkiej (kod PL.10.01.b.03)*

	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń			
	8 h	**24 h**	**rok**	**wynikowa**
O_3				**C**

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2009r.”

Klasyfikacji stref dokonuje się kilkuetapowo, biorąc pod uwagę jakość powietrza na obszarach najwyższych stężeń w klasyfikowanej strefie. Pierwszym etapem oceny jest cząstkowa ocena poziomu stężenia poszczególnych substancji w konkretnym czasie uśredniania ich stężenia. Drugim etapem oceny jest określenie poszczególnych klas „wynikowych” dla poszczególnych substancji, równoznacznych z najgorszą klasą uzyskaną dla wszystkich normowanych czasów uśredniania danej substancji.

Zaliczenie strefy do określonej klasy jest związane z konkretnymi wymogami i działaniami na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione określone kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Dla obszarów zwykłych ocenianych pod kątem ochrony zdrowia klasy wynikowe dla PM10 oraz B(α)P w pyle PM10 odpowiadają klasie C, stąd dla tego przypadku niezbędne było opracowanie Programu ochrony powietrza. Ze względu na występujące w 2009r. przekroczenie standardu jakości powietrza pod względem stężenia ozonu pod kątem ochrony roślin (poziom docelowy oraz wartość poziomu celu długoterminowego), obszar strefy Łódzkiej zakwalifikowano do klasy C.

3.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) może występować zarówno w miejscu zamieszkania, pracy jak i w miejscach wypoczynku, gdyż promieniowanie to występuje w okolicy wszystkich urządzeń elektrycznych.
Promieniowanie elektromagnetyczne może mieć bezpośredni lub pośredni, szkodliwy wpływ zarówno na zdrowie człowieka jak i na środowisko naturalne.

Bezpośrednie działanie promieniowania elektromagnetycznego.
Wysokie natężenie promieniowania niejonizującego może powodować poprzez absorpcję energii wzrost temperatury tkanek, czego skutkiem są zmiany patologiczne w komórkach. Promieniowanie elektromagnetyczne powodować może również oparzenia ciała oraz przyspieszenia procesów nowotworowych. Do tego typu zjawisk dochodzi jednak w trakcie awarii lub katastrof, czyli stosunkowo rzadko.
U roślin niekorzystny wpływ promieniowania niejonizującego objawia się zaburzeniem wzrostu, a także zmianami w budowie zewnętrznej. Natomiast u zwierząt zmianami w układach krwionośnym, nerwowym oraz prowadzi do zaburzeń płodności.
W świetle obecnych badań stwierdza się, że promieniowanie o niskim natężeniu ma znikomy wpływ na zdrowie.

Pośrednie działanie promieniowania elektromagnetycznego.
Promieniowanie elektromagnetyczne może prowadzić do zakłóceń działania implantów medycznych (przede wszystkim rozruszników serca), a także automatycznych urządzeń sterujących.

Promieniowanie elektromagnetyczne pochodzące ze źródeł antropogenicznych jest obecnie jednym z podstawowych rodzajów zanieczyszczeń środowiska. Do głównych źródeł promieniowania elektromagnetycznego zaliczyć można:

- urządzenia łączności osobistej (stacje bazowe GSM/UMTS),
- urządzenia radiokomunikacyjne (stacje radiowe i telewizyjne),
- urządzenia transmisji danych i sygnałów,
- linie i stacje wysokiego napięcia,
- urządzenia radiolokacyjne i radiodostępowe.

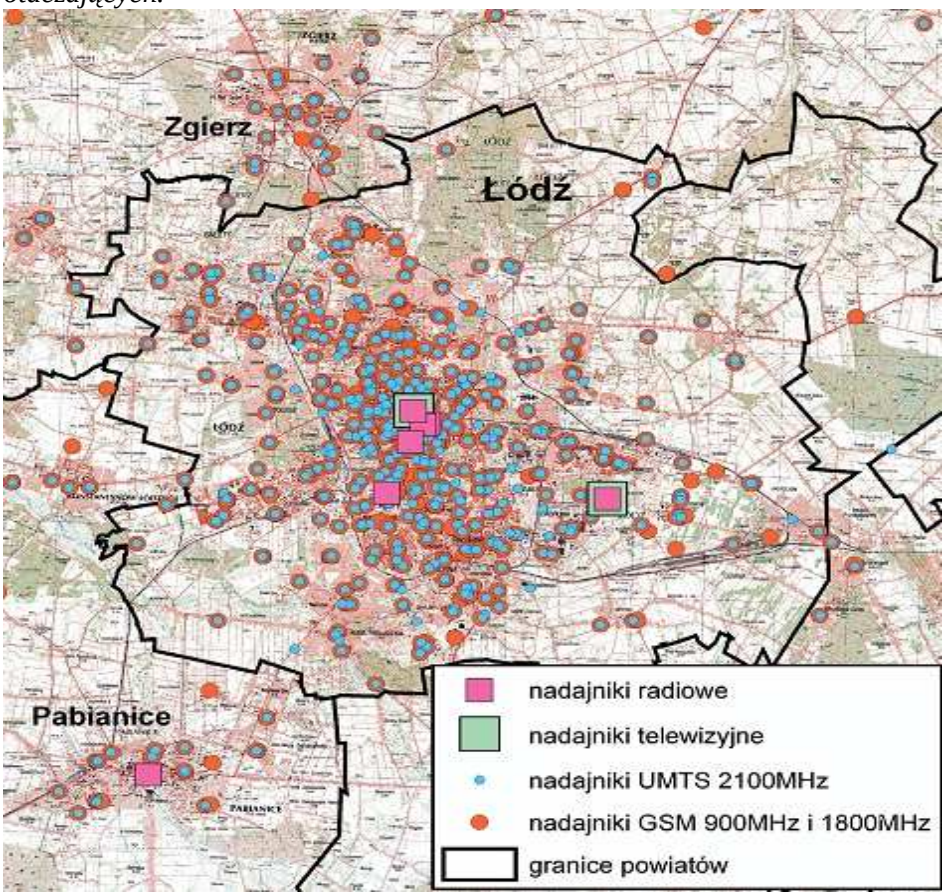
Pola elektromagnetyczne wysokich częstotliwości czyli od 0,1 MHz do 300 GHz, składające się z promieniowania radiofal (w zakresie dwóch spójnych pasm o częstotliwościach 0,1-10 MHz i 10-300 MHz) oraz promieniowania mikrofalowego (o częstotliwościach w zakresie 0,3-300 GHz) stosowane są w przemyśle oraz w łączności radiowej, telewizyjnej i radarowej.

Monitoring promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa łódzkiego prowadzony jest od 2005 roku. Od tego czasu odnotowano znaczny wzrost ilości naziemnych nadajników. Według danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej i KRRiT na terenie województwa łódzkiego w roku 2007 liczba działających nadajników GSM/UMTS (stanowiących największe źródło PEM) wynosiła 1286 natomiast w 2009 roku – 2423 oraz 17 nadajników telewizyjnych i 42 radiowych. Ilość źródeł fal radiowych i telewizyjnych nie wzrasta znacząco, a w dalszej perspektywie, z powodu zmiany standardu na cyfrowy, ilość ta będzie się zmniejszać. Liczba nadajników GSM i UMTS radykalnie wzrasta z roku na rok, względem roku 2007 odnotowano blisko 90% wzrost nadajników telefonii komórkowej. Największy bo aż blisko 400% wzrosła ilość nadajników o częstotliwości 1900MHz – UMTS. Przewiduje się, stopniowe wprowadzenie nowych technologii transmisji danych, co w konsekwencji doprowadzi do powstawania nowych nadajników o wyższych częstotliwościach pracy, co w konsekwencji wyeliminuje stare nadajniki.

Największa ilość nadajników, bo aż 40% wszystkich nadajników GSM i 62% nadajników UMTS, znajduje się na terenie miasta Łodzi, przede wszystkim w miejscu występowania dużego skupiska osiedli mieszkaniowych.

Dokładne rozmieszczenie nadajników RTV, GSM/UMTS na terenie miasta Łodzi przedstawia poniższa mapa.

Rysunek 28 *Rozmieszczenie nadajników RTV i GSM/UMTS na terenie miasta Łodzi i na terenach otaczających.*

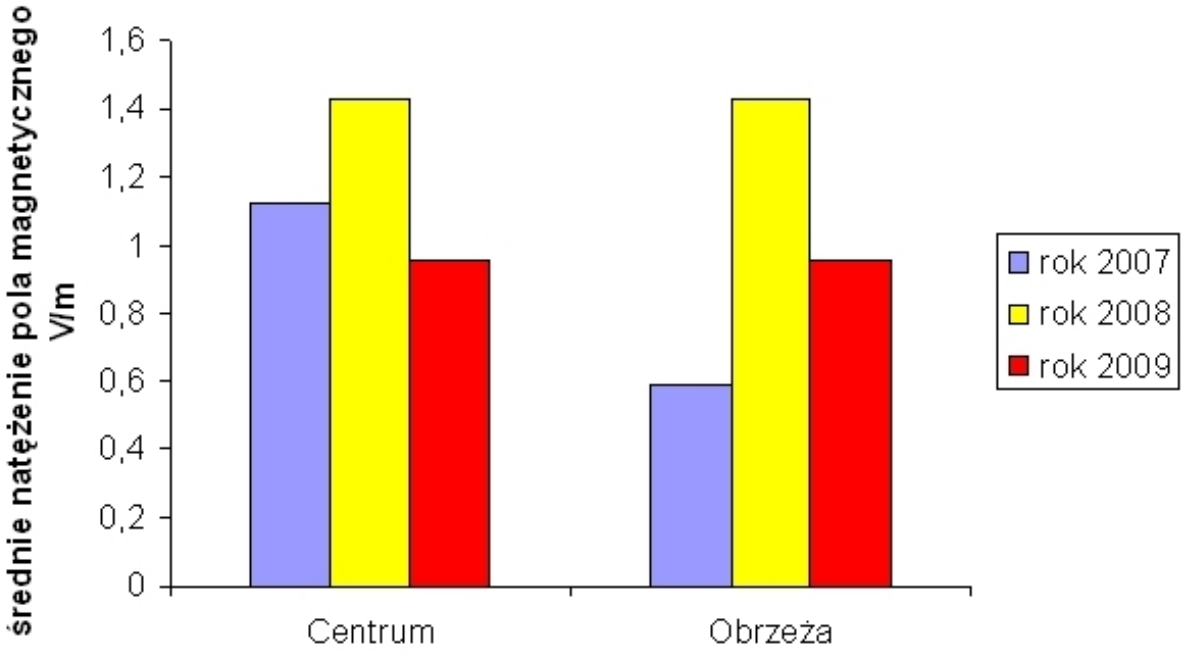


Źródło: dane WIOŚ

Pomiary PEM prowadzone są zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku, rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów* (Dz.U. Nr 192, poz. 1883) oraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. *w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. Nr 221 poz. 1645).

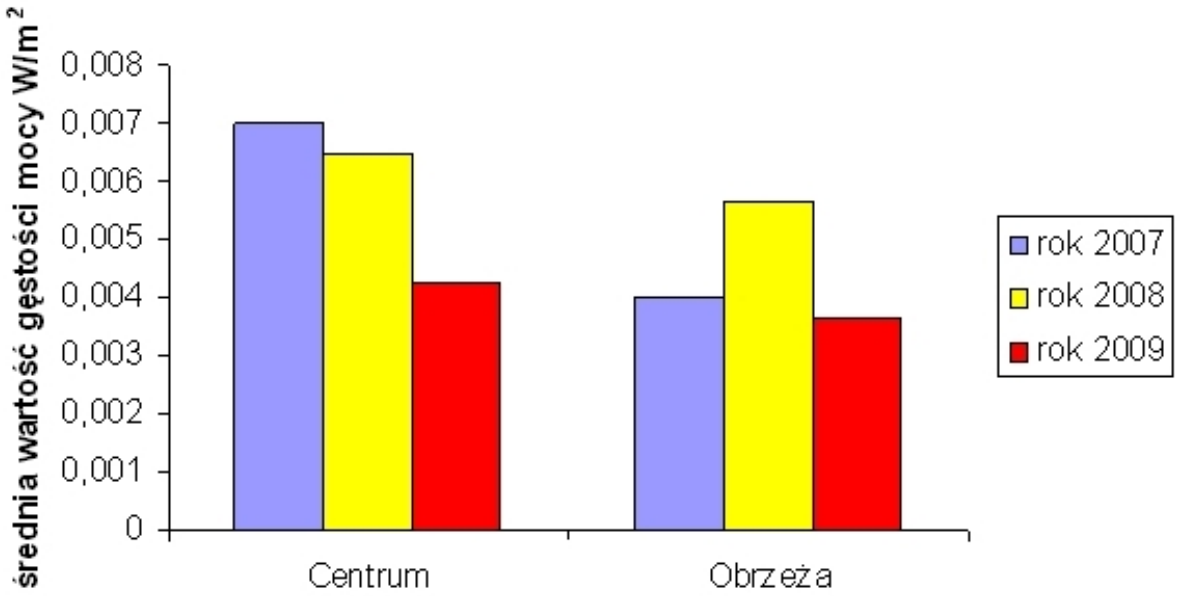
Zamieszczone na poniższych rysunkach dane przedstawione przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, nie wskazują przekroczeń dopuszczalnych wartości w żadnym z punktów pomiarowych. Dopuszczalne natężenie pola elektromagnetycznego dla danego zakresu wynosi 7 V/m dla składowej elektrycznej i 0,1 W/m^2 dla gęstości mocy.

Rysunek 29 *Średnie natężenie pola magnetycznego na terenie miasta.*



Źródło: opracowanie własne, dane WIOŚ

Rysunek 30 *Średnie wartości gęstości mocy na terenie miasta Łodzi.*



Źródło: opracowanie własne, dane WIOŚ

Porównując dane z trzech ostatnich lat zaobserwowano spadek natężenia PEM na terenie województwa i miasta Łodzi. W 2008 roku maksymalne wartości natężenia PEM osiągały wartość w granicy 32,4% dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej (7 V/m) natomiast w roku 2009 maksymalna wartość PEM stanowiła 25,7%. Zaobserwowano również spadek wartości dopuszczalnej gęstości mocy z 0,014 W/m^2 do 0,01 W/m^2, przy normie 0,1 W/m^2.
Spadek ten spowodowany może być lepszymi jakościowo montowanymi nadajnikami oraz liniami wysokiego napięcia. Obniżenie wartości średniego natężenia pola elektromagnetycznego świadczyć może również o spadku ilości rozmów komórkowych w godzinach wykonywania pomiarów (między godziną 10 i 14). Na różnice te wpływ może mieć również różne rozmieszczenia punktów pomiarowych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. *w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. Nr 221 poz. 1645) wyznaczono w każdej z trzech grup terenów (centralne delegatury lub osiedla miast o powyżej 50 tys. mieszkańców, pozostałe miasta w województwie, tereny wiejskie) po 45 punktów pomiarowych. Pomiary w danym punkcie powtarzane są po pełnym cyklu pomiarowym trwającym 3 lata.
Zauważyć również można, że od 2008 roku nie ma znaczących różnic między średnim natężeniem pola magnetycznego i średnią wartością gęstości mocy na terenach położonych w centrum, a terenami usytuowanymi na obrzeżach miasta Łodzi. Związane to może być z rozbudową aglomeracji miejskiej.

3.2.7. Zagrożenia skażeniami niebezpiecznymi substancjami chemicznymi (NSCH)

Niebezpieczne Substancje Chemiczne (NSCh) są to wszelkie związki chemiczne (organiczne i nieorganiczne), substancje biologicznie czynne, preparaty promieniotwórcze oraz wszelkie odpady i materiały chemiczne, które w wyniku termicznego rozkładu lub reakcji z otoczeniem mogą tworzyć substancje zatruwające bezpośrednio lub pośrednio naturalne środowisko człowieka. Skażenie środowiska niebezpiecznymi substancjami chemicznymi (NSCh) może powstać w wyniku:

a) awarii zbiorników (instalacji) z NSCh w zakładach pracy stosujących je w procesach produkcyjnych;
b) katastrofy kolejowej;

c) katastrofy drogowej;

3.2.7.1. Zagrożenia występujące w zakładach pracy.

Do najczęściej spotykanych niebezpiecznych substancji chemicznych (NSCh) należy zaliczyć: amoniak, chlor, akrylonitryl, dwutlenek siarki, oleum, tlenek etylu i inne. W wyniku uszkodzenia lub rozszczelnienia się zbiorników lub instalacji, w których znajdują się te substancje. Nastąpi wówczas parowanie tych związków na określonych przestrzeniach, a to z kolei spowoduje porażenie organizmów żywych znajdujących się na danym terenie. Może równocześnie nastąpić skażenie wody, żywności i roślinności.

W przypadku skażenia NSCh wystąpią dwie zasadnicze strefy porażeń:

- strefa koncentracji śmiertelnej – w rejonie której ludzie niezabezpieczeni w środki ochronne doznają porażeń śmiertelnych;
- strefa koncentracji obezwładniającej - w rejonie której ludzie niezabezpieczeni w środki ochronne doznają porażeń średnich i lekkich.

Na terenie miasta Łodzi dokonano rozpoznania zagrożenia NSCh w 31 zakładach, w których są składowane lub przetwarzane substancje niebezpieczne. W 16 zakładach magazynowane są kwasy i ługi. w niektórych w znacznych nawet ilościach, jak np.: w Zespole Elektrociepłowni Dalkia SA EC 2, EC 3 i EC 4 znajduje się łącznie ponad 180 ton ługu sodowego oraz ponad 300 ton kwasu solnego. Ponadto, w mniejszych ilościach, rozmieszczone są takie środki toksyczne jak: czterochloroetylen, kwas solny, trójchloroetylen, acetylen, alkohole itp. Pożar lub niekontrolowany wyciek któregokolwiek z ww. środków toksycznych, mógłby spowodować zagrożenie chemiczne i ekologiczne dla dużych grup ludności na znacznym obszarze. Największe zagrożenia powoduje używanie w procesach technologicznych amoniaku, którego głównymi użytkownikami na terenie miasta Łodzi są Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego, Łódzka Spółdzielnia Mleczarska oraz Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Poldrob S.A. Zagrożenie przedostania się amoniaku do środowiska wynika z ilości składowanego amoniaku, a także z lokalizacji obiektów. Największe zagrożenie z uwagi na ilość amoniaku występuje w Przedsiębiorstwie Przemysłu Chłodniczego. Ogółem aktualnie na terenie Łodzi znajdują się 4 zakłady stosujące amoniak w różnego rodzaju procesach technologicznych. Stopień zabezpieczenia zakładów przed wystąpieniem awarii jest zróżnicowany. Szczegółowy wykaz zakładów pracy, które stosują niebezpieczne substancje chemiczne oraz zakładów pracy stosujących NSCh, których strefa skażenia wystąpić może poza teren zakładu przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 29 *Wykaz zakładów pracy stosujących NSCh w Łodzi w roku 2010*

Lp.	Nazwa zakładu	Adres składowania NSCh	Nazwa NSCh
1	ABB Elta Spółka z o.o.	Łódź, Aleksandrowska 67/93	Cyjanki
2	„Chemia Łódź" S.A.	Łódź, Brukowa 27	Kwas siarkowy, różne
3	ZF „Polfa Łodź"	Łódź, Drewnowska 43	Alkohole
4	PUH „Chemikolor" S.A.	Łódź , Morgowa 4	Barwiki i pestycydy
5	Z.M. „Superdrób" S.A	Łódź, Traktorowa 180	Amoniak
6	Dalkia EC – 3	Łódź, Pojezierska 70	Kwas solny
7	Chłodnia Łódź S.A.	Łódź, Traktorowa 170	Amoniak
8	Coca Cola Bereyages	Łódź, Traktorowa 139	Podchloryn sodu
9	Dalkia EC – 2	Łódź, Wróblewskiego 26	Kwas solny
10	Z W i K Sp. z o.o.	Łódź, Bławatna 17	Chlor
11	Z.Ch. „Organika" S.A.	Łódź, Ciasna 21 a	Glikol monoetylenowy
12	Łódzka Spółdz. Mleczarska	Łódź, Omłotowa 12	Amoniak
13	GE Power Controls S.A. (Elester)	Łódź, Lodowa 88	Kwas azotowy, solny
14	MPO Łódź Spółka z o.o.	Łódź, Tokarzewskiego 2	Etylina, olej napędowy
15	PKS Łódź Spółka z o.o.	Łódź, Smutna 28	Etylina, olej napędowy
16	ŁZM „LOZAMET" Sp. z o.o.	Łódź, Warecka 5	Kwasy
17	„FAGUM – STOMIL" S.A.	Łódź, Wersalska 47	Toluen
18	„LINDE GAZ POLSKA"	Łódź, Traktorowa 145	Gazy techniczne
19	„SHELL Gas Polska"	Łódź, Dostawcza 3	Gazy techniczne
20	ZWUT „POLONIT" Sp. z o.o.	Łódź, Dąbrowskiego 207/225	Toluen, benzyna
21	Woj. Szpital im. Kopernika	Łódź, Pabianicka 62	Gazy techniczne
22	Centrum Zdrowia Matki Polki	Łódź, Rzgowska 281/289	Gazy techniczne

Lp.	Nazwa zakładu	Adres składowania NSCh	Nazwa NSCh
23	„Polifarb” Sp. z o.o.	Łódź, 6-go sierpnia 100	Ksylen
24.	„Browary Łódzkie” S.A.	Łódź, Północna 35	Amoniak
25.	PKP Łódź Olechów	Łódź, Blocha 1/5	Chlor, amoniak, akrylonitryl inne
26.	PP-H „Poldrob” S.A.	Łódź, Piłsudskiego 92	Amoniak
27.	Dalkia EC – 4	Łódź, Andrzejewskiej 5	Kwas solny

Źródło: dane UMŁ

Tabela 30 *Wykaz zakładów pracy stosujących NSCh, których strefa skażeń wychodzi poza zakład w Łodzi w roku 2010*

Lp.	Nazwa zakładu	Nazwa NSCh	Ilość NSCh (Mg i m^3)	Prognozowany - max. promień strefy skażeń (m)	Maksymalna powierzchnia skażenia (km^2)	Liczba ludności w strefie skażeń
1	"CHEMIA-ŁÓDŹ" S.A. 91-341 Brukowa 27	różne	30,0	600	1,2	150
2	Dalkia EC-3 91-342 Pojezierska 70	kwas solny	115	500	1,0	800
		ług sodowy	120			
3	LINDE GAZ POLSKA Sp. z o.o. Oddział w Łodzi 91-204 Traktorowa 145	wodór	0,2	500	1,0	200
		acetylen	7,2			
		propan - butan	7,4			
4	CHŁODNIA ŁÓDŹ S.A. 91-203 Traktorowa 170	amoniak ciekły	50	1500	5,2	70
5	"SUPERDROB" S.A Zakłady Drobiarsko-Mięsne Karczew – Oddział Łódź 91-203 Traktorowa 180	amoniak ciekły	7	500	1,0	400
6	ZWiK ŁÓDŹ – Zakład Uzdatniania Wody 90-133 Bławatna 17/19	chlor	3,0	1500	4,7	2000
		chloryn sodu	6,60 m^3			
		kwas solny	6,60 m^3			
7	ZAKŁADY CHEMICZNE "ORGANIKA" S. A. 93-531 Ciasna 21A	propan-butan	6,0	500	1,0	2.500
		kwas siarkowy	20			
		ług sodowy	20			
8	Dalkia EC - 2 92-578 Wróblewskiego 26	kwas solny	140	500	1,0	600
		ług sodowy	117			
9	ŁÓDZKA SPÓŁDZIELNIA MLECZARSKA 94-251 Omłotowa 12	amoniak ciekły	6,0	500	1,0	1.000

Lp.	Nazwa zakładu	Nazwa NSCh	Ilość NSCh (Mg i m^3)	Prognozowany - max. promień strefy skażeń (m)	Maksymalna powierzchnia skażenia (km^2)	Liczba ludności w strefie skażeń
10	"POLIFARB-ŁÓDŹ" Sp. z o.o. 90- 646 6 sierpnia 100	ksylen	167	600	1,2	400
11	Grupowa Oczyszczalnia Ścieków Sanitariuszek 66	biogaz	50,0	500	300	
12	"BROWARY ŁÓDZKIE" S.A. Północna 35	amoniak ciekły	4,0	300	0,6	3250
13	PPH „POLDRÓB" S.A. 92-202 Al. Piłsudskiego 92 (w likwidacji)	amoniak ciekły	8,0	500	1,0	1.200
14	Dalkia EC - 4 90-972 Andrzejewskiej5	kwas solny	150 m^3	500	1,0	1.000
		ług sodowy	85 m^3			
15	PKP CARGO S.A. ZAKŁAD PRZEWOZÓW 92-405 Blocha15 Dotyczy stacji Olechów	tlenek etylenu	48,0	7.000	15.4	70.000
		chlor ciekły	48,0			
		kwas siarkowy	48,0			
		chlorek winylu	24,0			
		czteroetylek ołowiu	24,0			
		amoniak	25,0			
16	SHELL GAS POLSKA Sp. z o.o. Dostawcza 3	propan techniczny propan - butan	300,0 m^3 770,0 m^3	500	1,0	500

Źródło: dane UMŁ

3.2.7.2. Zagrożenia występujące w transporcie drogowym

Najbardziej powszechnym środkiem transportu materiałów niebezpiecznych jest transport samochodowy stwarzający jednocześnie największe zagrożenia. Zagrożenia spowodowane mogą być nieprzestrzeganiem przepisów o ruchu drogowym przez kierującego pojazdem, wadliwym opakowaniem przewożonego środka, uszkodzeniami mechanicznymi itp. Realizacja przewozu materiałów niebezpiecznych odbywa się w dwojaki sposób: na krótkich trasach i ma charakter indywidualny oraz na trasach długich i ma charakter obrotu hurtowego. Katastrofy, wypadki i awarie powstałe podczas transportu materiałów są bardzo groźne dla otoczenia. Związane z nimi zagrożenia toksyczne, pożarowe i wybuchowe zagrażają bezpośrednio zdrowiu i życiu ludzi oraz środowisku znajdujących się w strefie skażenia. Rosnąca ciągle ilość przewozów realizowanych przez przewoźników często niesprawnymi pojazdami, powoduje trudności w oszacowaniu skali zagrożenia. Ważne trasy komunikacyjne

znajdujące się w obrębie miasta Łodzi, na których występuje transport materiałów niebezpiecznych, to ulice: Rzgowska, Paderewskiego, Al. Politechniki, Broniewskiego, Kilińskiego, Rydza Śmigłego, Dąbrowskiego, Al. Piłsudskiego, Strykowska, Zgierska, Al. Włókniarzy, Aleksandrowska. Wykaz głównych dróg tranzytowych przewozu NSCh przez miasto przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 31 *Wykaz głównych dróg tranzytowych przewozu NSCh przez miasto Łódź w roku 2010*

Trasa	Rodzaj materiału	Ilość w roku (tys. Mg)
Droga nr 1. ulicami: Zgierska, Al. Włókniarzy, Pabianicka, Paderewskiego, Rzgowska	Etylina, olej napędowy, gaz płynny propan-butan	260
Droga nr 14 ulicami: Strykowska, Kopcińskiego, Rydza Śmigłego, Broniewskiego, Paderewskiego, Pabianicka	Etylina, olej napędowy, gaz płynny propan-butan,	240
Droga nr 72 ulicami: Brzezińska, Wojska Polskiego	Etylina, olej napędowy, gaz płynny propan-butan,	200
Droga nr 713 ulicami: Rokicińską, Al. Piłsudskiego	Etylina, olej napędowy, gaz płynny propan-butan	180
Droga nr 72 ulicami: Aleksandrowska, Limanowskiego	Etylina, olej napędowy, gaz płynny propan-butan	200
Droga nr 710 ulicami: Aleksandrowska,	Etylina, olej napędowy, gaz płynny propan-butan	180

Źródło: dane UMŁ

3.2.7.3. Zagrożenia występujące w transporcie kolejowym

Przez teren Łodzi przechodzą szlaki kolejowe z kierunków:

- północnego – Kutno,
- wschodniego – Koluszki,
- południowo – zachodniego – Karsznice – Zduńska Wola.

W ciągu doby węzeł łódzki opuszcza 70 pociągów pasażerskich w komunikacji dalekobieżnej i lokalnej. Na terenie miasta znajdują się 2 dworce kolejowe obsługujące kierunki dalekobieżne: Łódź Kaliska i Łódź Fabryczna oraz stacje i przystanki obsługujące komunikację lokalną Łódź -Żabieniec, Łódź -Andrzejów, Łódź –Widzew, Łódź -Niciarniana, Łódź-Olechów, Łódź-Lublinek. Szlaki komunikacji kolejowej, z racji dużej masy przewożonych towarów, w tym również NSCh o właściwościach pożarowo-wybuchowych i toksycznych, w przypadku awarii lub katastrofy stanowią poważne zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego oraz środowiska. Przebieg szlaków komunikacji kolejowej przez teren Łodzi

przedstawia się następująco: z północy, od strony Zgierza, zachodnia część miasta, w bezpośrednim sąsiedztwie osiedli Radogoszcz, Żabieniec, Teofilów do stacji Łódź Kaliska. Następnie w kierunku południowo-zachodnim w pobliżu osiedli Karolew, Retkinia na szlak w kierunku Pabianic. Jest to połączenie z krajowym systemem transportowym Północ - Południe pomiędzy stacjami Kutno-Łódź Kaliska - Karsznice. Ze stacji Łódź Kaliska wychodzi również szlak w kierunku południowo-wschodnim, wokół osiedla Kurak do stacji Łódź Olechów i dalej przez stację Łódź Andrzejów w kierunku Koluszek, oraz drugi szlak w kierunku północno-wschodnim, wokół osiedla Dąbrowa i osiedli Stefana Batorego, Bolesława Chrobrego i Mieszka I w dzielnicy Widzew-Wschód do stacji Łódź Widzew i dalej przez Andrzejów do Koluszek. Również od strony Zgierza trasą północno-zachodnią przez osiedla Radogoszcz Wschód, Stoki do stacji Łódź Widzew i dalej w kierunku Koluszek. Ze Śródmieścia miasta, od ul. Kilińskiego, wychodzi szlak ze stacji Łódź Fabryczna w kierunku wschodnim, przez przystanek Łódź Niciarniana do stacji Łódź Widzew i dalej w kierunku wschodnim. Z przedstawionego opisu jednoznacznie wynika, że w przypadku Łodzi przebieg szlaków kolejowych jest wyjątkowo niekorzystny, gdyż pierścieniem otacza śródmieście miasta, biegnąc przez obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej. Również niekorzystny układ obserwuje się poza śródmieściem, gdzie zwarta zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w niewielkiej odległości od torów i stacji kolejowych. Wyjątkowo blisko znajduje się osiedle mieszkaniowe Olechów, które zbliżyło się do stacji rozrządowej PKP Łódź Olechów na odległość 600-800 m.

Zgodnie z informacją Biura Rejonu Przewozów PKP w Łodzi rozrząd i formowanie składów pociągów na poszczególnych stacjach wynosi:

- Łódź Kaliska, Karolew, Żabieniec - ok. 100-150 wagonów/dobę
- Łódź Chojny, Łódź Widzew, Andrzejów - ok.200-250 wagonów/dobę
- Łódź Olechów - ok. 250 wagonów/dobę.

Z przedstawionego zestawienia wynika, że największe zagrożenie pod względem pożarowo-wybuchowym oraz toksycznym stanowi rozrząd i główny tranzyt wagonów na stacji Łódź Olechów. Wykaz wszystkich tras kolejowych, po których przewożone są NSCh wraz z ich rodzajami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 32 *Wykaz tras kolejowych, po których przewożone są NSCh*

Trasa	Rodzaj materiału (wszystkie trasy)	Ilość roczna przewozów w Mg	Uwagi

Górka rozrządowa stacji Łódź-Olechów	Tlenek etylenu	13 392	Zgodnie z zarządzeniem Dyrektora Generalnego PKP w sprawie przewozu substancji szczególnie niebezpiecznych
Pabianice-Górka rozrządowa stacji Łódź-Olechów przez osiedla Retkinia, Rokicie, Chojny, Kurak, Dąbrowa	Ciekły chlor	9 450	
	Chlorek winylu	4 368	
Koluszki – Górka rozrządowa stacji Łódź-Olechów przez Andrespol, Bedoń	Amoniak	22 512	
Zgierz-Górka rozrządowa stacji Łódź-Olechów przez osiedla Radogoszcz, Arturówek, Doły, stację PKP Łódź-Widzew, stację PKP Łódź-Andrzejów	Czteroetylek ołowiu	1 152	
	Dwutlenek siarki	624	
	Kwas chlorosulfonowy	96	

Źródło: dane UMŁ

3.2.8. Zasoby wodne.

Własne zasoby wodne regionu łódzkiego należą do najniższych w Polsce i wynoszą około 190 m^3/rok/mieszk., przy wskaźniku ich wykorzystania wyższym od 70 %. Wartości jednostkowe odpływu całkowitego przekraczają 6 l/s*km^2.

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

3.2.8.1. Wody powierzchniowe płynące i stojące.

Od połowy lat pięćdziesiątych wody powierzchniowe były jednym ze źródeł zasilania wodociągów miejskich. Ujęcia zlokalizowano na rzece Pilicy. Najpierw w latach pięćdziesiątych uruchomiono ujęcie w Tomaszowie Mazowieckim. Jego wydajność w roku 1955 roku wyniosła 52 tys. m^3/d, zaś maksymalna była równa 120 tys. m^3/d. Później, w latach siedemdziesiątych oddano do użytku zbiornik Sulejowski. W momencie uruchomienia (1973 rok) zbiornik ten dostarczał około 132 tys. m^3 wody na dobę zaś maksymalna ilość pozyskiwanej z niego wody (1977 rok) dochodziła do 258 tys. m^3/d.

W latach dziewięćdziesiątych ilość wody powierzchniowej ujmowanej do celów komunalnych w Łodzi znacząco spadła. Jedną z podstawowych przyczyn było pogorszenie jej jakości w zbiorniku Sulejowskim, związane z spływem wód powodziowych i roztopowych oraz zjawiska zakwitu glonów, głównie toksycznych sinic. Zjawisko to jest następstwem procesu eutrofizacji zbiornika – wzrostu w nim produkcji pierwotnej w wyniku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia jego powierzchni ładunkiem związków biogennych (azotu i fosforu). Utrudnia ono uzdatnianie wody oraz stwarza możliwość wprowadzenia do sieci wodociągowych toksyn produkowanych przez niektóre gatunki sinic.

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

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

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

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

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

Realizacja w ostatnich latach programów dofinansowywanych z Unii Europejskiej doprowadziła do uporządkowania gospodarki wodno – ściekowej na terenie Aglomeracji Łódzkiej. Rezultatem tych działań jest ograniczenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do odbiorników z sektora komunalnego, zmniejszenie ilości nielegalnych bądź niekontrolowanych zrzutów ścieków do przepływających przez ten teren rzek. Oddanie do użytku zmodernizowanej Grupowej Oczyszczalni Ścieków ŁAM oraz wspomniane wyżej działania doprowadziły do znacznej poprawy jakości wody w Nerze i jego dopływach.

Przykładem zmian jest przekrój Smulsko, poniżej punktu zrzutu ścieków z oczyszczalni. Porównanie danych z lat 1995 – 2009 wykazuje, jak wyraźnie poprawiła się jakość wody w tym przekroju. Na początku analizowanego okresu odpowiadała ona jakości ścieków surowych doprowadzanych na oczyszczalnię. Obecne zawartości zawiesiny, organicznych związków węgla, azotu i fosforu są wielokrotnie niższe (tabela 33 i 34).

Trudno obecnie spodziewać się dalszej znaczącej poprawy jakości wody w rzece Ner poniżej punktu zrzutu ścieków z GOŚ ŁAM, wyniki przedstawia tabela 35. Podstawowym czynnikiem jest wysoki udział ścieków w całkowitym przepływie wody w korycie. Efekty działania oczyszczalni, uzyskiwanej redukcji są adekwatne do rodzaju stosowanych urządzeń oczyszczających. Działania w kierunku dalszej poprawy jakości wody w tym cieku wymagałyby zastosowania dodatkowych i kosztownych zabiegów, co w tej sytuacji wydaje się nieuzasadnione. Należy jednak zadbać o utrzymanie stabilnej pracy oczyszczalni i kierowanie do odbiornika ścieków o odpowiedniej jakości, co powinno ograniczyć zamulenie koryta (powstawanie osadów dennych) oraz zapewnić w odbiorniku warunki tlenowe, zapobiegając w ten sposób wydzielaniu się nieprzyjemnych zapachów. Dodatkowo uzyskiwane stosunkowo wysokie usunięcie związków biogennych powinno zmniejszyć zagrożenie wystąpienia zjawiska eutrofizacji w powstających zbiornikach małej retencji.

Tabela 33 *Zmiany średniorocznych stężeń zanieczyszczeń w wodzie rzeki Ner w przekroju Smulsko w latach 1995 – 2002.*

Wskaźnik	Rok badań						
	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002
BZT_5, [mgO_2/l]	206,8	274,5	277,4	204,2	70,5	20,8	20,1
ChZT, [mgO_2/l]	542,0	684,0	629,0	450,2	139,4	35,6	50,4
Zawiesina ogólna, [mg/l]	285,0	423,0	316,0	245,0	107,0	54,0	20,9
Fosfor ogólny, [mgP/l]	5,76	6,74	7,32	7,08	4,06	1,66	1,62
Azot ogólny, [mgN/l]	26,39	28,18	33,17	28,56	26,03	22,18	23,27

Źródło: POŚ dla miasta Łodzi na lata 2004-2007

Tabela 34 *Zmiany średniorocznych stężeń zanieczyszczeń w wodzie rzeki Ner w przekroju Smulsko w latach 2004 - 2009*

Wskaźnik	Rok badań					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BZT_5, [mgO_2/l]	4,98	5,15	6,35	6,25	4,69	4,80
ChZT, [mgO_2/l]	24,7	25,4	27,0	31,8	b.d.	b.d.
Zawiesina ogólna, [mg/l]	12,4	8,7	10,1	13,2	6,5	b.d.
Fosfor ogólny, [mgP/l]	0,29	0,31	0,32	0,36	0,29	0,27
Azot ogólny, [mgN/l]	5,46	6,22	5,78	6,0	6,21	5,60

Źródło: opracowanie własne

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

Tabela 35 *Średnioroczne wartości wybranych wskaźników jakości wody w rzece Ner w rejonie Łodzi w roku 2008*

Wskaźnik	Lokalizacja przekroju monitoringowego			
	Smulsko	Lutomiersk	Podłęże	Poddębice
	101,5 km	88,8 km	34,2 km	
Tlen, [mgO_2/l]	9,78	7,58	9,86	9,92
Zawiesina, [mg/l]	6,46		6,98	6,10
BZT_5, [mgO_2/l]	4,69	6,28		3,92
Węgiel organiczny, [mg/l]	9,59	10,40	9,18	8,89
Azot ogólny, [mgN/l]	6,21	12,06	8,53	8,14
Azot amonowy, [mgN/l]	0,73	1,41	0,32	0,139
Azot azotynowy, [mgN/l]	0,07	0,24	0,07	0,07
Azot azotanowy, [mgN/l]	2,31	6,43	4,66	4,41

Fosforany, [mg/l]	0,3	1,49	0,63	0,67
Fosfor ogólny, [mgP/l]	0,29	0,79	0,38	0,41

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ

Tabela 36 *Średnioroczne wartości wybranych wskaźników jakości wody w dopływach rzeki Ner w rejonie Łodzi w roku 2008.*

Wskaźnik	Lokalizacja przekroju monitoringowego			
	Jasień	Dobrzynka	Łódka	Jasieniec
	0,3 km	0,1 km	1,3 km	1,0 km
Tlen, [mgO_2/l]	9,46	8,08	10,70	7,93
Zawiesina, [mg/l]	b.d.	5,95	b.d.	b.d.
BZT_5, [mgO_2/l]	9,73	3,98	1,47	4,21
Węgiel organiczny, [mg/l]	8,55	9,43	7,60	8,27
Azot ogólny, [mgN/l]	7,25	5,71	7,40	9,22
Azot amonowy, [mgN/l]	2,74	0,63	0,41	1,51
Azot azotynowy, [mgN/l]	0,100	0,05	0,08	0,187
Azot azotanowy, [mgN/l]		2,49	3,95	4,69
Fosforany, [mg/l]	0,39	0,28	0,35	0,61
Fosfor ogólny, [mgP/l]	0,52	0,28	0,24	0,36

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ

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

3.2.8.2. Wody podziemne.

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

- GZWP 403 Brzeziny – Lipce Reymontowskie – zbiornik czwartorzędowy o powierzchni 726 km^2, o strefie OWO – 517 km^2,
- GZWP 401 Niecka Łódzka – zbiornik kredowy, powierzchnia zbiornika wynosi 1875 km^2, powierzchnia ONO – 311 km^2, powierzchnia OWO – 600 km^2,
- GZWP 404 Koluszki – Tomaszów – zbiornik jurajski – o powierzchni 1100 km^2 , powierzchnia ONO – 300 km^2, powierzchnia OWO – 87 km^2,
- GZWP 402 Stryków – zbiornik jurajski o powierzchni 260 km^2, w całości objęty ochroną OWO.

Wody podziemne od początku istnienia Łodzi stanowiły główne źródła zaopatrzenia mieszkańców i przemysłu w wodę. W 1999 roku ich zasoby eksploatacyjne szacowano na 110,0 tys. m^3/d., z czego 52,0 tys. m^3/d stanowiły wody w utworach czwartorzędowych, 5,7 tys. m^3/d w utworach trzeciorzędowych, zaś 53,0 tys. m^3/d wody w utworach dolnej i górnej kredy. Dodatkowo do zasilania wodociągów w Łodzi wykorzystywane są także ujęcia w okolicach Rokicin (o zdolności produkcyjne około 35,0 tys. m^3/d) i Bronisławowa (o zdolności produkcyjne około 50,0 tys. m^3/d).

3.2.8.3. Wody geotermalne.

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

- dolnokredowy (ca 750-1050m) - 5 km^3 wody o temperaturze 20-30 °C (energia równa 7 mln tpu.),
- górnojurajski (ca 900 -1800m) - 7 km^3 wody o temperaturze ca 40 °C (energia równa 19 mln tpu.),
- doggerski (ca 1650 - 2270m) - 3 km^3 wody o temperaturze ca 60 °C (energia równa 19 mln tpu.),

- liasowy (ca 2000 -2450m) - 13 km^3 wody o temperaturze 80-90 °C (energia równa 132 mln tpu),

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

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

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

3.2.9. Warunki glebowe.

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

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

Tereny położone w obrębie miasta lub biegnące wzdłuż szlaków komunikacyjnych są w sposób ciągły narażone na zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania paliw, ścierania powierzchni asfaltu, opon samochodowych, w wyniku czego powstaje emisja: tlenków azotu, węglowodorów i pierwiastków śladowych, w tym ołowiu. Ponadto ruch komunikacyjny jest przyczyną przenikania do gleby związków organicznych i metalicznych: kadmu, niklu,

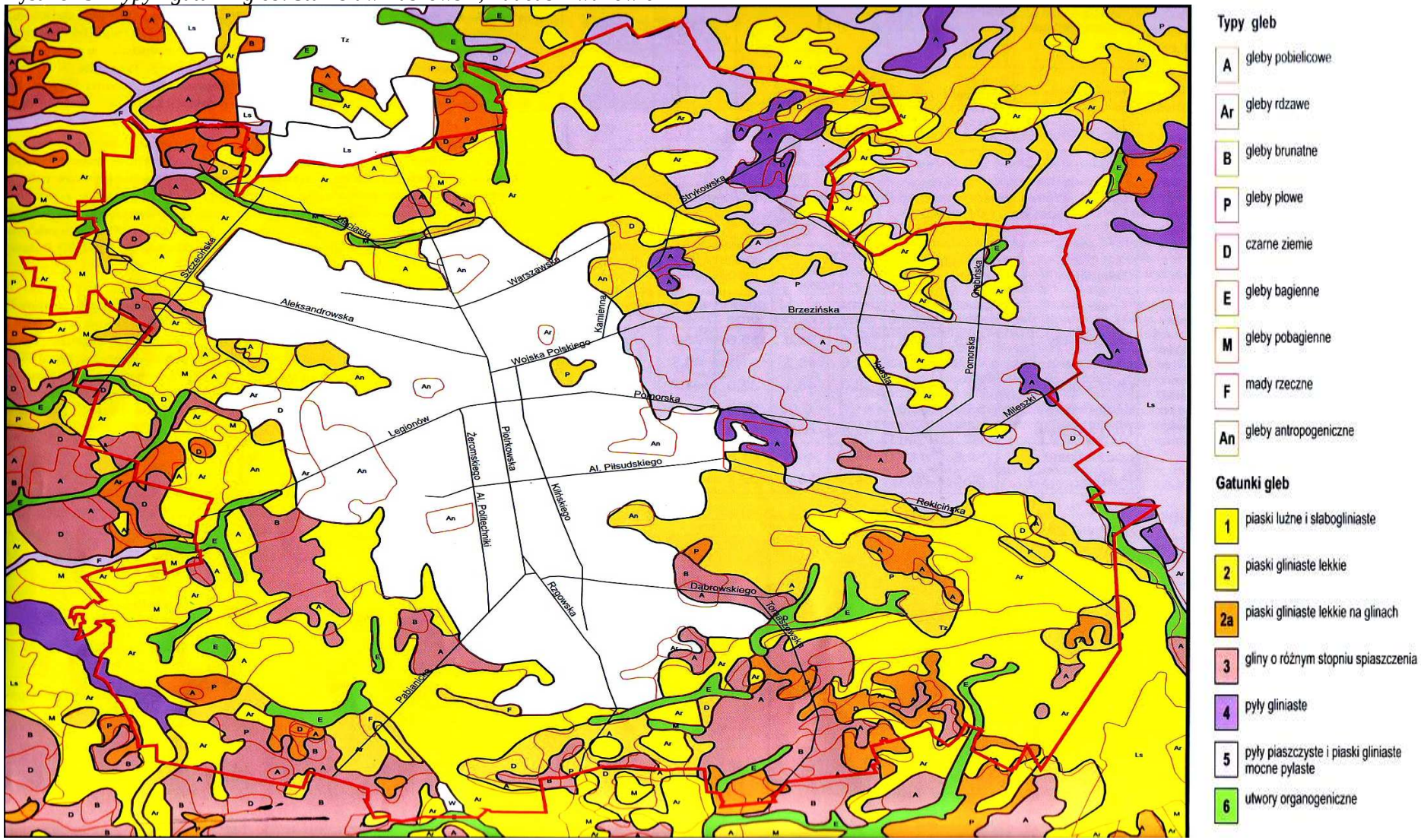
miedzi i cynku. Kolizje drogowe z udziałem pojazdów transportujących substancje niebezpieczne powodują lokalne zagrożenia dla środowiska glebowego przez skażenia substancjami ropopochodnymi, kwasami i innymi.

3.2.9.1. Typy i gatunki gleb

Miasto Łódź położone jest na utworach polodowcowych (fluwioglacjalnych i zwałowych) oraz osadach aluwialnych, deluwialnych, eolicznych i utworach organogenicznych. Dominują tu utwory piaszczyste zawierające od 0-20% części spławianych. Gleby wytworzone z tych utworów swym zasięgiem zajmują 55-76% powierzchni miasta, drugie miejsce pod względem udziału procentowego zajmują gleby wytworzone z glin. Gleby te zajmują środkową część w formie pasa zwężającego się ku północy miasta. W południowej części pasa oraz na wschód i zachód obrzeży miasta występują gleby wytworzone z piasków luźnych, słabo gliniastych i gliniastych. Piaszczysty skład gleb powoduje, że są one okresowo suche.
W dzielnicach Górna i Polesie, zlokalizowanych w obniżeniach terenowych, występują gleby organogeniczne – torfowe, murszowe, mułowe.
Gleby znajdujące się na terenie miasta należą głównie do gleb typu brunatnego, rdzawego płowego z niewielką domieszką gleb bagiennych, pobagiennych i czarnych ziem. Wykazują one zróżnicowaną przydatność rolniczą i zaliczane są do kompleksów od 2 do 9. Występują w klasach bonitacyjnych od II do V.

Występujące na tym terenie kompleksy przydatności rolniczej gleb to głównie kompleksy żytni bardzo dobry, do żytniego słabego (2-7), występujący w dzielnicy Widzew. Gleby z kompleksu rolniczych, od żytniego bardzo dobrego, do zbożowo- pastewnego słabego (4-9), występują w dzielnicach Polesie i Bałuty, natomiast w dzielnicy Górna występują gleby należące do kompleksów rolniczych pszenny dobry, do zbożowo - pastewny słaby (2-9)

Rysunek 31 *Typy i gatunki gleb. Stanisław Laskowski, Tadeusz Iwanowicz*



Źródło: Atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

3.2.9.2. Struktura użytkowania i ocena aktualnego stanu gleb

I. Struktura użytkowania gruntów.

Miasto Łódź zajmuje powierzchnię 293,25 km^2. Tereny zurbanizowane i zabudowane stanowią 46,1% ogólnej powierzchni miasta. Pozostałe 53,9% powierzchni miasta stanowią:

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

Tabela 37 *Zestawienie zbiorcze gruntów w Łodzi*

L.p.	Rodzaje gruntów		Powierzchnia geodezyjna w ha
1.	Powierzchnia ogólna gruntów w ha		29325
2.	Wartość ogólna gruntów w zł		-
3.	**Użytki rolne**	Grunty orne	9844
4.		Sady	307
5.		Łąki trwałe	502
6.		Pastwiska trwałe	728
7.		Grunty rolne zabudowane	939
8.		Grunty pod stawami	12
9.		Grunty pod rowami	28
10.		**Razem (3-9)**	**12360**
11.	**Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione**	Lasy	2534
12.		Grunty zadrzewione i zakrzewione	390
13.		**Razem (11-12)**	**2924**
14.	**Grunty zabudowane i zurbanizowane**	Tereny mieszkaniowe	4168
15.		Tereny przemysłowe	1313
16.		Inne tereny zabudowane	2041
17.		Zurbanizowane tereny niezabudowane	1057
18.		Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe	1162
19.		Drogi	2810

20.		Tereny komunikacyjne	Tereny kolejowe	735
21.			Inne	262
22.		Użytki kopalne		79
23.		**Razem (14-22)**		**13627**
24.	**Grunty pod wodami**	Morskimi wewnętrznymi		0
25.		Powierzchniowymi płynącymi		107
26.		Powierzchniowymi stojącymi		25
27.		**Razem (24-26)**		**132**
28.	**Użytki ekologiczne**			**68**
29.	**Nieużytki**			**168**
30.	**Tereny różne**			**46**

Źródło: Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi

II. Stopień zanieczyszczenia gleb.

Analizę jakości gleb przeprowadzono w oparciu o wyniki badania 215 tys. próbek gleb pobranych do badań na terenie całego województwa łódzkiego, przez Stację Chemiczno – Rolniczą w Łodzi (badania prowadzone w latach 1994-1999, aktualizowane w 2000 r.).

Badania gleb województwa łódzkiego prowadzone przez Stację Chemizacji Rolnictwa w Łodzi, potwierdziły silne zakwaszenie gleb i ich zubożenie w składniki pokarmowe. Najbardziej zakwaszone gleby występują w delegaturach Bałuty, Widzew, Górna.

W delegaturach Polesie i Śródmieście występują głównie gleby słabo kwaśne a nawet obojętne. [*mapa w skali 1: 250 000 wg. T. Iwanicz, S.Laskowski*].

Zakwaszenie gleb jest charakterystyczne dla terenów zurbanizowanych, gdzie proces zakwaszania gleb postępuje ciągle ze względu na rozwój przemysłu i motoryzacji, które są głównym źródłem emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i ołowiu. Gleby zakwaszone są silnie narażone na wypłukiwanie z nich składników pokarmowych przyczyniając się do ich zanieczyszczenia i eutrofizacji oraz narażone są na szybszą przyswajalność metali ciężkich, co nie jest korzystne zarówno dla rolnictwa jak i środowiska.

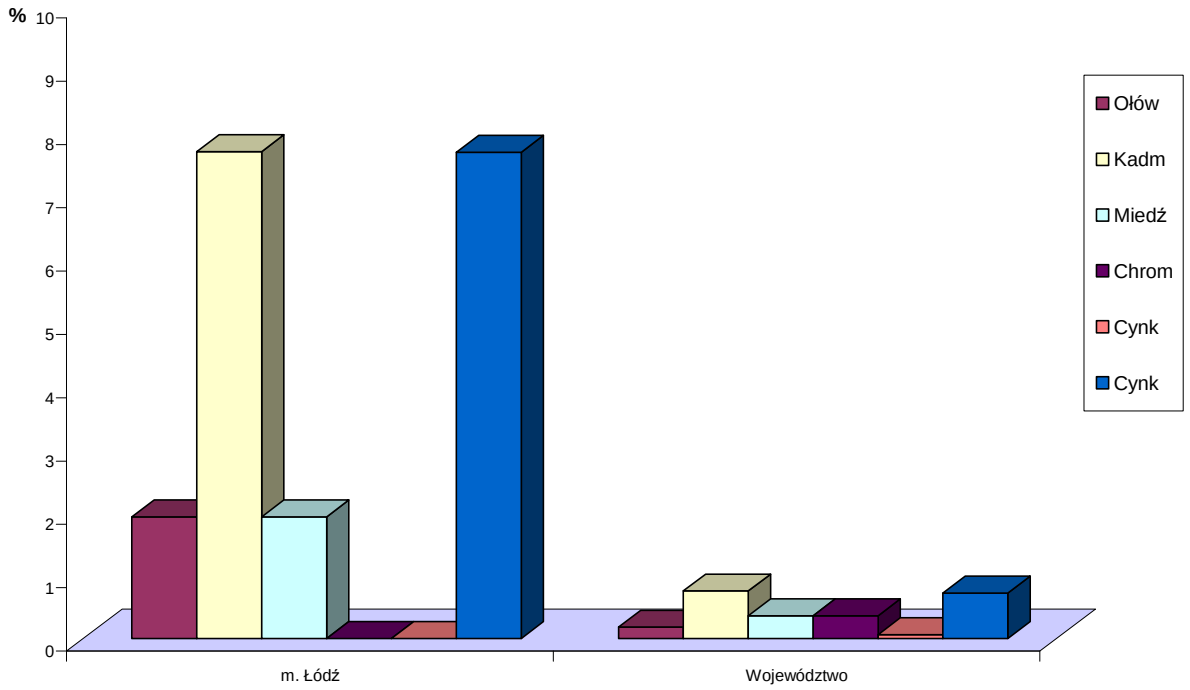
Stopień zanieczyszczenia gleb miasta Łodzi metalami ciężkimi przedstawia tabela 38 i wykres na rysunku 32 poniżej.

Tabela 38 *Układ procentowy gleb zanieczyszczonych poszczególnymi metalami ciężkimi*

1.	Miejsce poboru	Liczba próbek	Procentowy udział gleb zanieczyszczonych II do IV stopnia zanieczyszczenia					
			Ołów	Kadm	Miedź	Chrom	Nikiel	Cynk
1.	m. Łódź	52	1,92	7,69	1,92	--	-	7,68
2.	Województwo	3320	0,18	0,75	0,36	0,36	0,06	0,72

Źródło: Raport ochrony środowiska województwa łódzkiego za 2000r. WIOŚ Łódź.

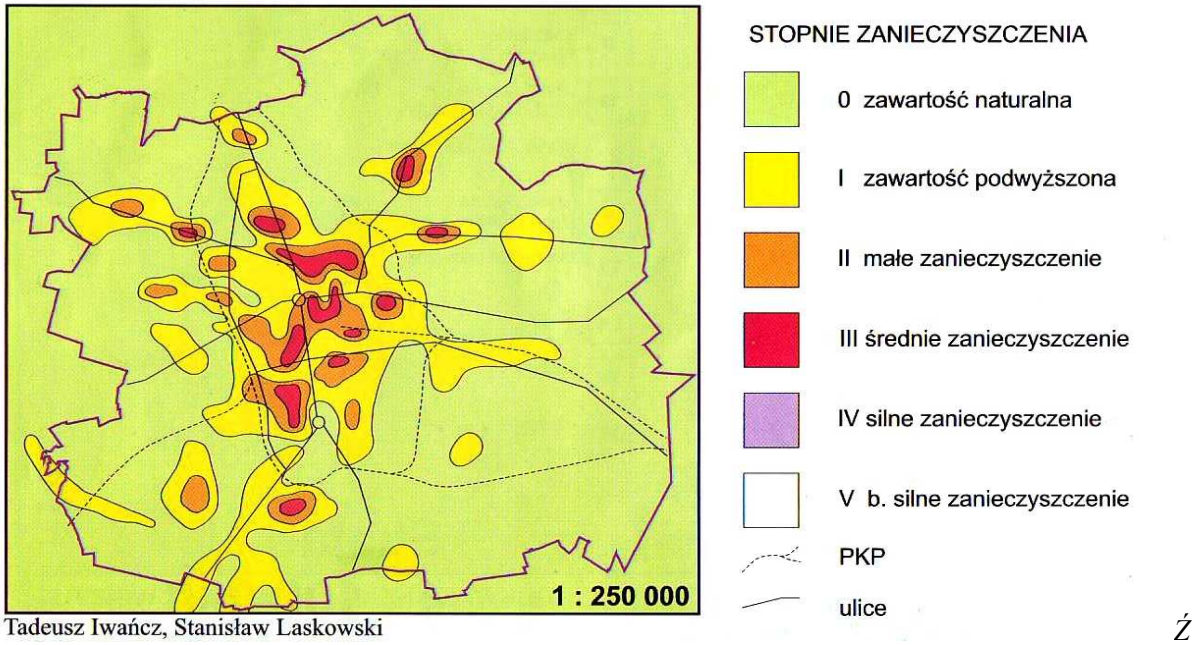
Rysunek 32 *Procentowy udział gleb zanieczyszczonych wybranymi metalami ciężkimi.*



Źródło: opracowanie własne, dane: Raport ochrony środowiska województwa łódzkiego za 2000r. WIOŚ Łódź.

Zanieczyszczenie ołowiem stwierdzono dla 1,92% gleb miasta Łodzi. Przyczyną zanieczyszczenia gleb ołowiem, jest emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz wylewy rzek. Nadmiernemu pobieraniu ołowiu przez gleby sprzyja ich wysoka kwasowość, mała zawartość próchnicy i słaba zdolność sorpcyjna.

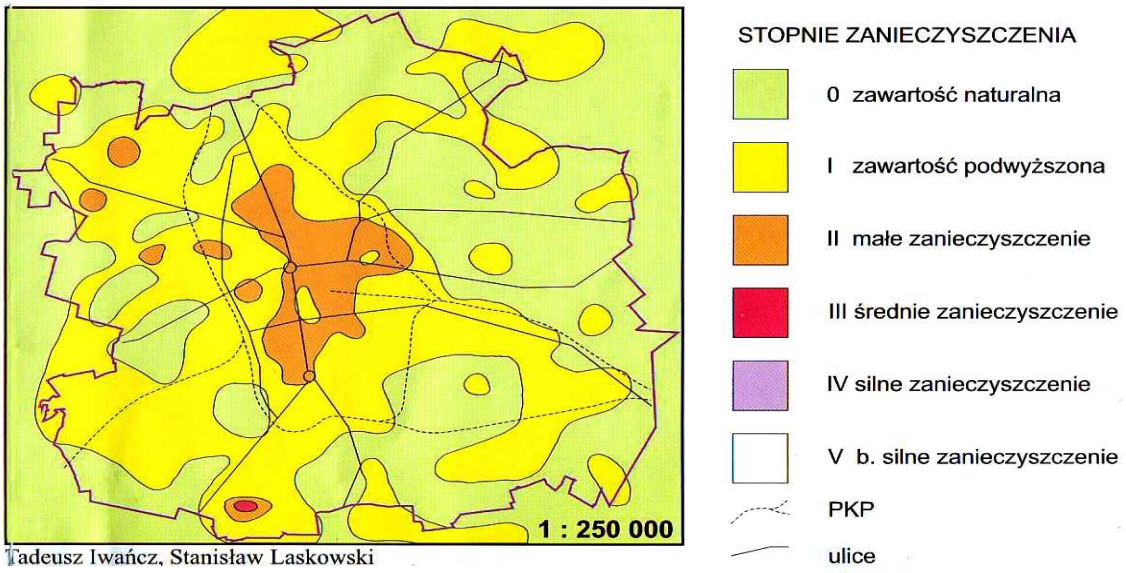
Rysunek 33 *Zanieczyszczenie gleb ołowiem na terenie miasta Łódź*



Ź ródło: Atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

Zanieczyszczenie kadmem stwierdzono dla 7,69% gleb miasta Łodzi. Najbardziej zanieczyszczone kadmem gleby występują w dolinach rzek, między innymi rzeki Ner i Dobrzynki. Zawartość kadmu w glebie w przypadku miasta Łodzi związana jest z czynnikami antropogenicznymi. Największym źródłem emisji kadmu jest emisja pyłów przemysłowych a szczególnie pyłów z hut metali nieżelaznych, które to pyły przenoszone są przez wiatr na duże odległości.

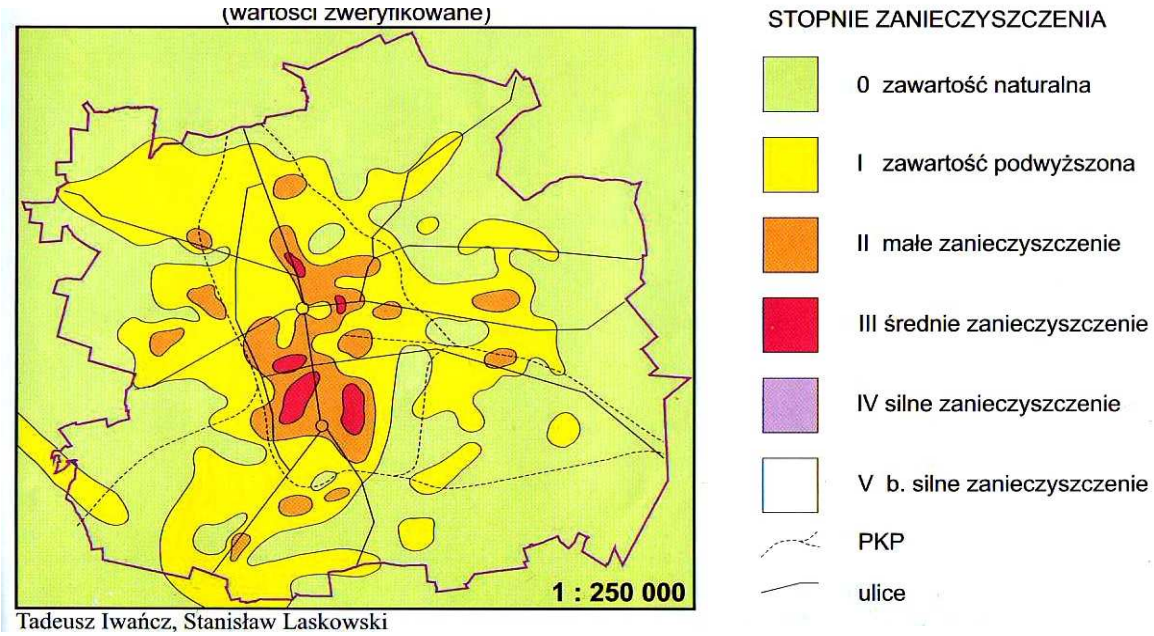
Rysunek 34 *Zanieczyszczenie gleb kadmem na terenie miasta Łódź*



Źródło: Atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

Zanieczyszczenie miedzią stwierdzono dla 1,92% gleb miasta Łódź. Największe zanieczyszczenie gleb miedzią stwierdzono w dolinach rzek: Ner i Dobrzynki. Źródłem zanieczyszczeń gleb tym metalem, są emisje zanieczyszczeń z hut miedzi oraz niektóre środki ochrony roślin.

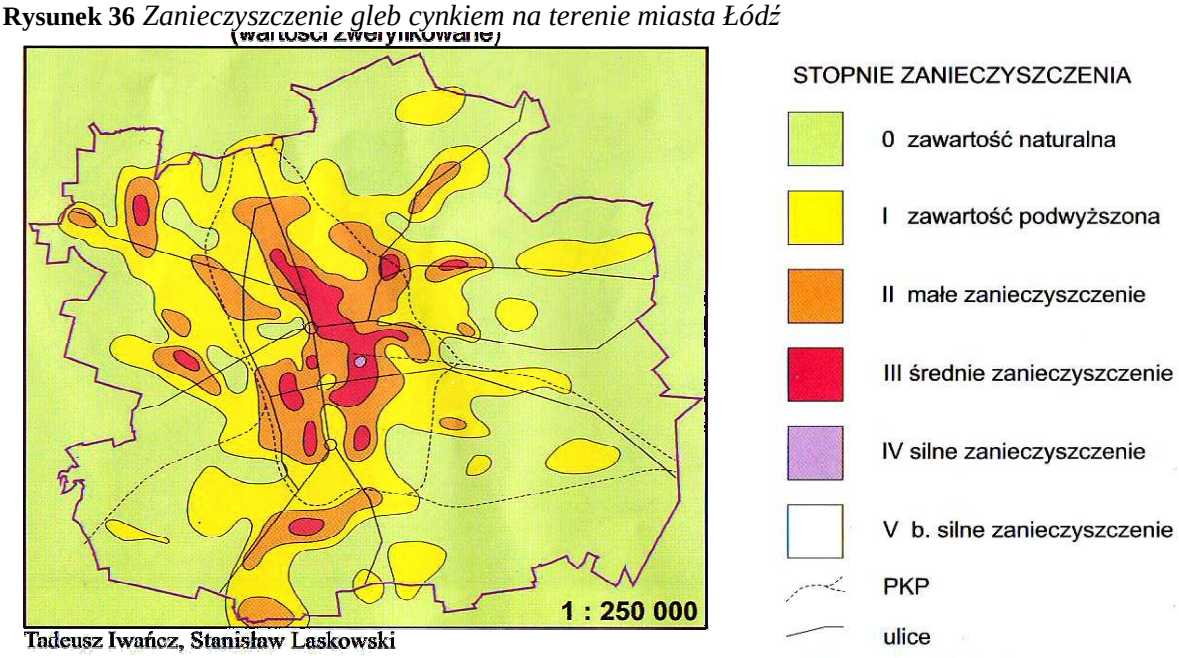
Rysunek 35 *Zanieczyszczenie gleb miedzią terenie miasta Łódź*



Źródło: Atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

Zanieczyszczenie cynkiem stwierdzono dla 7,68% gleb miasta Łodziź. Cynkiem zanieczyszczone są głównie gleby użytków zielonych w dolinach rzek: Neru, Dobrzynki i Bzury. Głównym źródłem zanieczyszczenia jest pył metalonośny oraz niekontrolowane stosowanie osadów ściekowych. Ma to związek z dobrą rozpuszczalnością cynku w wodach płynących.

Rysunek 36 *Zanieczyszczenie gleb cynkiem na terenie miasta Łódź*



Źródło: Atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

Zanieczyszczenie chromem stanowiło ułamek procenta, występowało w dolinach rzek, a do jego występowania przyczyniły się wylewy rzeki Ner i Dobrzynki. Głównym źródłem zanieczyszczenia są ścieki odprowadzane z zakładów garbarskich.

Zanieczyszczenie siarką siarczanową. Siarka siarczanowa występuje powszechnie w przyrodzie. Jej zawartość w glebach wynosi średnio od 0,001 do 2%. Wyższa zawartość tej siarki w glebach jest charakterystyczna dla gleb zanieczyszczonych oraz gleb organicznych. Jest ona jednym z podstawowych składników pokarmowych roślin i decyduje o wysokości plonów. Jest ona także wskaźnikiem antropogenicznego zanieczyszczenia gleb. Źródłem siarki siarczanowej są zanieczyszczenia przemysłowe, nawozy rolnicze oraz kwaśne deszcze. Stopień zanieczyszczenia siarką zależy od lokalnej emisji zanieczyszczeń oraz

transgranicznego jej przemieszczania. Ponad 80% ogólnej powierzchni gleb miasta Łodzi charakteryzuje się niską i średnią zawartością siarki.

Ocena stopnia zanieczyszczenia powierzchniowej warstwy gleby metalami ciężkimi, została przeprowadzona przy wykorzystaniu klasyfikacji gleb, opracowanej przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, która zawiera wytyczne dotyczące rolniczego użytkowania gleb o różnym stopniu zanieczyszczenia.

Zgodnie z przyjętą klasyfikacją, wyróżnia się sześć stopni zanieczyszczenia metalami ciężkimi:

stopień 0 – zawartość naturalna, gleby niezanieczyszczone;

stopień I – zawartość podwyższona, gleby mogą być pod wszystkie uprawy z wyjątkiem upraw dla dzieci;

stopień II – słabo zanieczyszczone, dozwolona uprawa roślin zbożowych, okopowych i pastewnych, wymagają wykluczenia niektórych upraw ogrodniczych;

stopień III – średnio zanieczyszczone, dozwolona uprawa roślin zbożowych, okopowych i pastewnych pod warunkiem kontroli poziomu zanieczyszczeń, zalecane są uprawy roślin przemysłowych i na materiał siewny;

stopień IV – silnie zanieczyszczone, zaleca się uprawę roślin przemysłowych lub wyłączenie gleb z produkcji rolnej;

stopień V – bardzo silnie zanieczyszczone, zaleca się wyłączenie gleb z produkcji rolnej i rekultywację.

Tabela 39 *Wskaźniki oceny zanieczyszczenia gleby metalami ciężkimi wg IUNG w Puławach.*

Zanieczyszczenie	Grupa gleb	Stopień zanieczyszczenia gleb mg/kg					
		0	I	II	III	IV	V
Ołów (Pb)	a	30	50	100	500	2500	>2500
	b	50	100	250	1000	5000	>5000
	c	70	200	500	2000	7000	>7000
Cynk (Zn)	a	50	100	300	700	3000	>3000
	b	70	200	500	1500	5000	>5000
	c	100	300	1000	3000	8000	>8000
Miedź (Cu)	a	15	30	50	80	300	>300
	b	25	50	80	100	500	>500

	c	40	70	100	150	750	>750
Nikiel (Ni)	a b c	10 25 50	30 50 75	50 75 100	100 150 300	400 600 1000	>400 >600 >1000
Kadm (Cd)	a b c	0,3 0,5 1,0	1 1,5 3	2 3 5	3 5 10	5 10 20	>5 >10 >20

Źródło: Opracowanie własne.

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

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

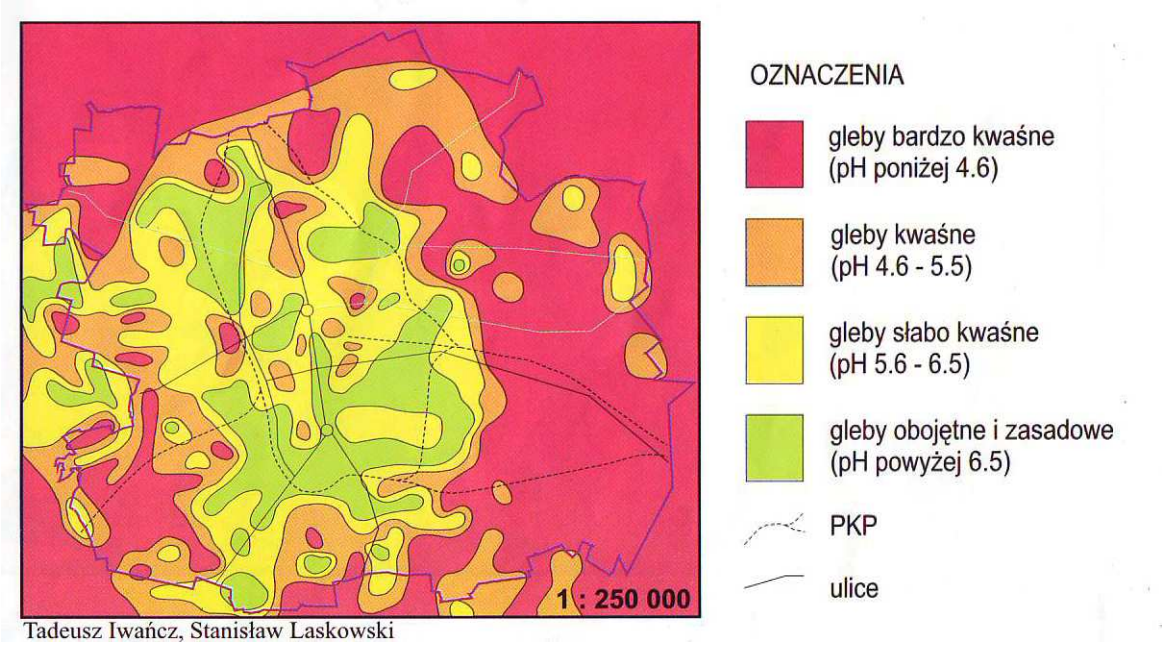
3.2.9.3. Odczyn gleb

Odczyn gleb jest podstawowym wskaźnikiem oceny jakości gleb. Wskazuje na potrzebę ich wapnowania, wpływa bezpośrednio na prawidłowy rozwój roślin uprawnych i uzyskanie wysokich plonów. Gleby o wskaźniku pH poniżej 4,5, określane są jako bardzo kwaśne, są to tzw. gleby „chore”, wymagające natychmiastowego działania w celu podniesienia ich produkcyjności. Gleby te wymagają wapnowania, które w tym przypadku powinno być już traktowane jako zabieg rekultywacyjny a nie agrotechniczny. Zakwaszenie gleb jest wynikiem przebiegających procesów glebotwórczych, zbyt ubogiego wapnowania gleb oraz wynikiem emisji SO_2, NO_x, NH_3 do atmosfery. W latach 2004 – 2007 Okręgowa Stacja Chemiczno Rolnicza w Łodzi prowadziła badania gleb województwa łódzkiego pod kątem

ich odczynu. Do badań pobrano 86 380 próbek gleby. Badania wykazały, iż ponad 70 % pobranych próbek charakteryzowało się odczynem bardzo kwaśnym i kwaśnym a tylko 20% lekko kwaśnym.

Gleby występujące na terenie miasta Łodzi, głównie w strefach peryferyjnych miasta, charakteryzuje silne zakwaszenie. Gleb o odczynie bardzo kwaśnym jest 30%, a 35% gleb posiada odczyn kwaśny.

Rysunek 37 *Odczyn gleb (pH w KCl)*



Źródło: Atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

Silna kwasowość gleb przyśpiesza proces przyswajania przez rośliny metali ciężkich, których obecność przyczynia się do zubożenia składników pokarmowych takich jak fosfor i potas, co pogarsza jakość plonów. Zmniejsza się wartość odżywcza produkowanej żywności. Następuje kumulacja glinu i manganu w glebie, co między innymi wpływa na nadmierną zawartość tych pierwiastków w paszy i pokarmach. Nadmiar glinu i manganu w pokarmach jest przyczyną wielu chorób w tym również choroby Alzhaimera u ludzi oraz przyczyną pogarszania się jakości wód powierzchniowych. Ponadto występowanie metali ciężkich w glebach przyczynia się również do degradacji gleb. Zakwaszenie gleb powoduje pogorszenie się jakości właściwości fizyko-chemicznych gleb, co powoduje zmniejszenie ich właściwości agrotechnicznych i pogorszenie funkcjonowania ekosystemów.

3.2.10. Zasoby surowcowe.

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

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

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

3.2.11. Walory przyrodnicze i krajobrazowe

3.2.11.1. Flora

Łódź leży na granicy zasięgów geograficznych gatunków drzew lasotwórczych (buka, jodły, jawora) i krain geobotanicznych o charakterze wyżynnym i nizinnym, co powoduje występowanie na tym terenie szerokich pasm przejściowych różnorodnych zespołów leśnych.

Flora roślin naczyniowych Łodzi występujących na siedliskach synantropijnych oraz na siedliskach półnaturalnych i naturalnych, liczy obecnie ponad 1130 gatunków występujących spontanicznie. Jej współczesny obraz jest wypadkową pojawiania się gatunków geograficznie obcych (antropofitów) oraz wymierania gatunków rodzimych.

Z roślin uznanych w Polsce Środkowej za ginące i zagrożone na siedliskach naturalnych i półnaturalnych, na obszarze Łodzi zachowało swoje stanowiska 66 gatunków.

Na terenie Łodzi występują 33 gatunki roślin naczyniowych prawnie chronionych, w tym 18 znajdujących się pod ochroną ścisłą między innymi: gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis,* jaskier kaszubski *Ranunculus cassubicus,* kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum,* kosaciec syberyjski *Iris sibirica,* kosmatka gajowa *Luzula luzuloides,* lilia złotogłów *Lilium martagon,* naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora,* nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum,* pełnik europejski *Trollius europaeus,* pięciornik biały *Potentilla alba,* trybula lśniąca *Anthriscus nitida* i żłobik koralowy *Corallorhiza trifida.*

Na terenie miasta Łodzi występuje ponad 430 gatunków antropofitów, w tym wiele gatunków rzadkich w skali Polski, są to m.in.: dinebra odgięta *Dinebra retroflexa,* gorczycznik pośredni *Barbarea intermedia,* koniczyna wąskolistna *Trifolium angustifolium,* lucerny *Medicago* – arabska, *M. arabica,* sztywna *M. rigidula,* rzepień kolczasty *Xanthium spinosum,* sałata tatarska *Lactuca tatarica,* stulisz nadwołżański *Sisymbrium wolgense,* szarłaty *Amaranthus* - pochylony *A. deflexus,* delikatny *A. gracilis,* Palmera *A. palmeri,* wiesiołek środkowoniemiecki *Oenothera jueterbogensis.*

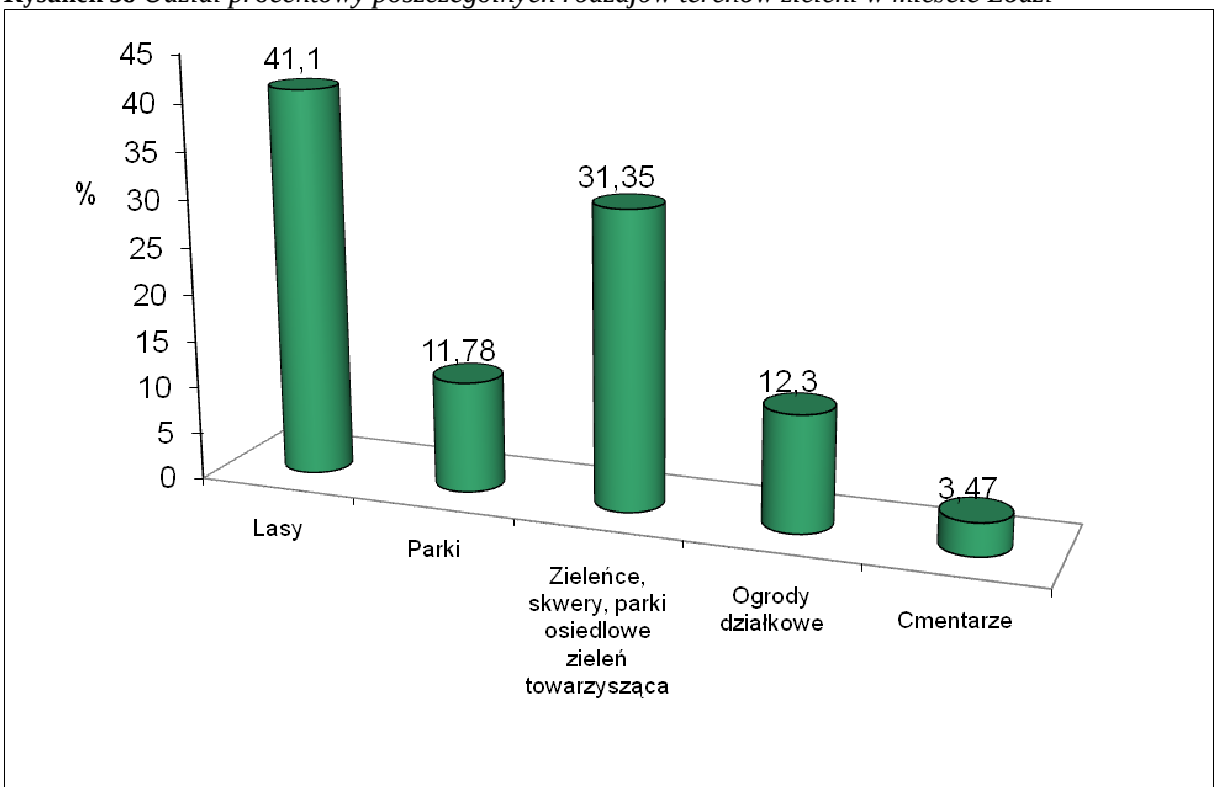
Najlepiej ich stanowiska zachowały się na terenach podmiejskich, gdzie obserwuje się najmniejszy poziom antropopresji. Występują one głównie na terenie Lasu Łagiewnickiego oraz Parku im. J. Piłsudskiego. Na terenie miasta znajdują się dwa rezerwaty przyrody: Las Łagiewnicki i Polesie Konstantynowskie o łącznej powierzchni 79,65 ha, co stanowi 0,27% powierzchni miasta. Duże bogactwo roślinności na terenie miasta spowodowane jest głównie zróżnicowaniem form i natężeniem antropopresji. Struktura roślinności zarówno geograficzno – genetyczna, ekologiczna jak i przestrzenna jest typowa dla dużych miast.

Większość z antropofitów występujących na terenie miasta stanowią efemerofity – czyli gatunki niezadomowione. W centrum Łodzi większy udział w porównaniu do obrzeży mają gatunki termofilne, gatunki z siedlisk półcienistych, suchych i zasadowych.

3.2.11.2. Zieleń

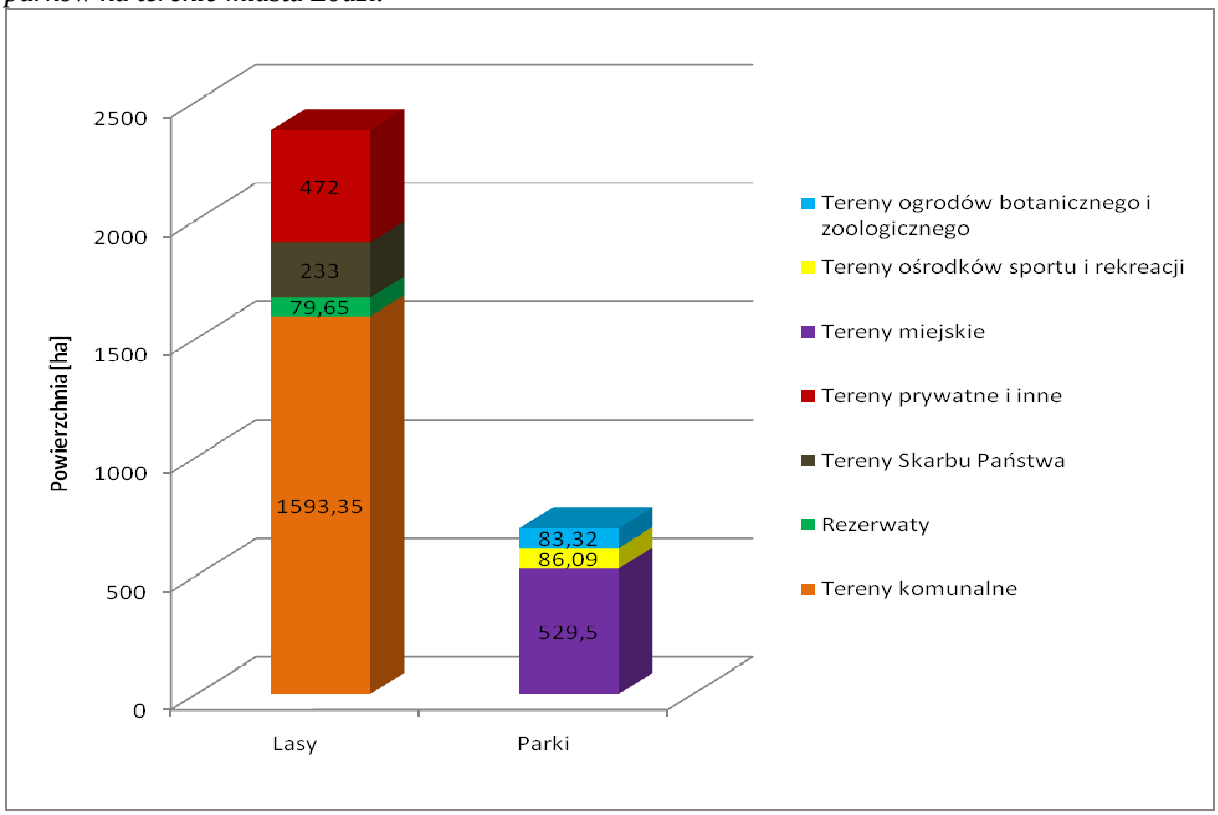
Na terenie Łodzi zlokalizowanych jest 39 parków miejskich, z czego 12 zabytkowych, ogrody dydaktyczne, ogród botaniczny oraz ogród zoologiczny. Zieleńce, skwery i parki osiedlowe stanowią 8,3% zieleni miejskiej.

Rysunek 38 *Udział procentowy poszczególnych rodzajów terenów zieleni w mieście Łodzi*



Źródło: opracowanie własne, dane Urząd Miasta Łodzi, atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

Rysunek 39 *Podział powierzchni w [ha] różnej własności i przeznaczenia w odniesieniu do lasów i parków na terenie miasta Łodzi.*



Źródło: opracowanie własne, dane Urząd Miasta Łodzi, atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

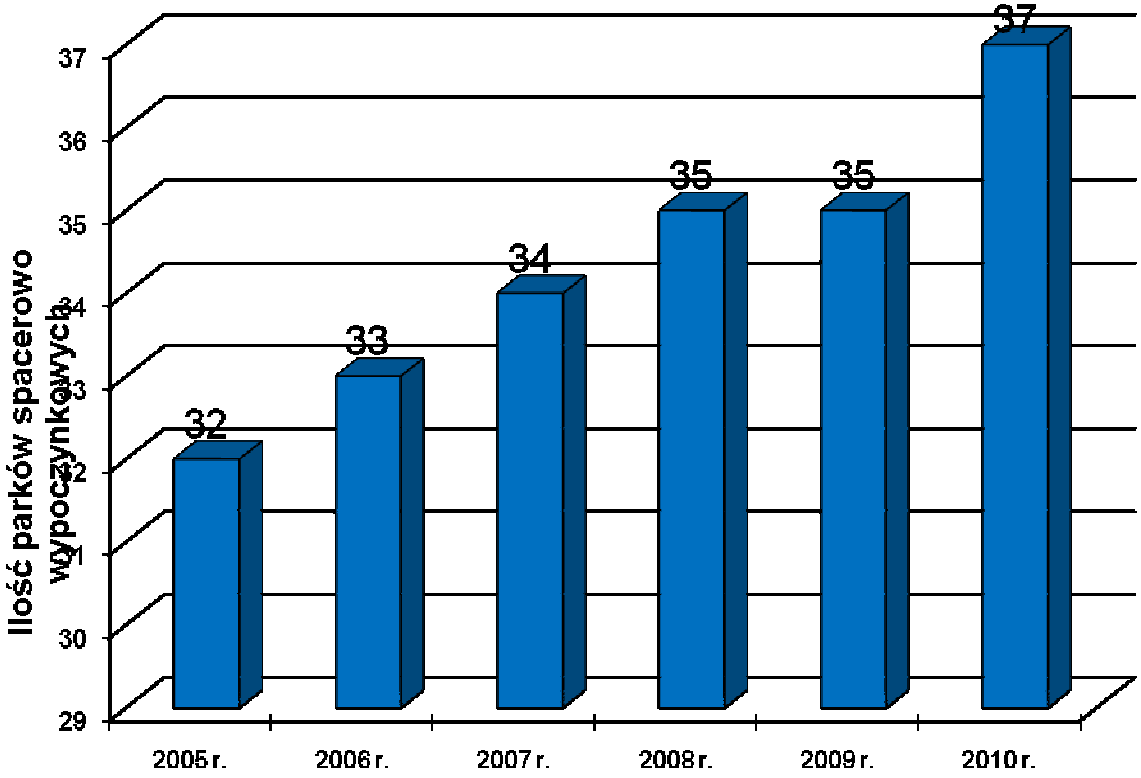
Tabela 40 *Parki spacerowo-wypoczynkowe na terenie miasta Łódź***.**

Lp.	Nazwa
	Bałuty
1.	Park Ocalałych
2.	Park Staromiejski
3.	Park im. A. Mickiewicza
4.	Park im. A. Struga
5.	Park Piastowski
6.	Park Helenów
7.	Park im. Szarych Szeregów
8.	Park Grabieński Las
	Górna
9.	Park im. Legionów
10.	Park im. W. Reymonta
11.	Park im. J. Dąbrowskiego
12.	Park im. J. Słowackiego
13.	Park przy ul. Leczniczej
14.	Park Sielanka
15.	Park im. T. Rejtana
16.	Skwer im. Św. M.M. Kolbego
17.	Park wiejski przy ul. Brójeckiej
18.	Skwer im. H. Dubaniewicza
19	Park osiedlowy Nad Nerem
	Polesie
20.	Park im. J. Poniatowskiego
21.	Park im. J. Piłsudskiego
22	Park im. M. Klepacza
23	Park na Smulsku
	Śródmieście
24.	Park im. J. Matejki
25.	Park im. St. Moniuszki
26.	Park im. H. Sienkiewicza
27.	Park im. St. Staszica
	Widzew
28.	Park im. gen. M. Zaruskiego
29.	Park im. R. Baden – Powella Naczelnego Skauta Świata
30.	Park im. 3-go Maja
31.	Park Widzewska Górka
32.	Park Źródliska I
33.	Park Źródliska II
34.	Park im. J. Kilińskiego
35.	Park nad Jasieniem
36.	Park Widzewski
37.	Park Podolski
38.	Park na Janowie
39.	Park Źródła Olechówki

Źródło: *Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urząd Miasta Łodzi*

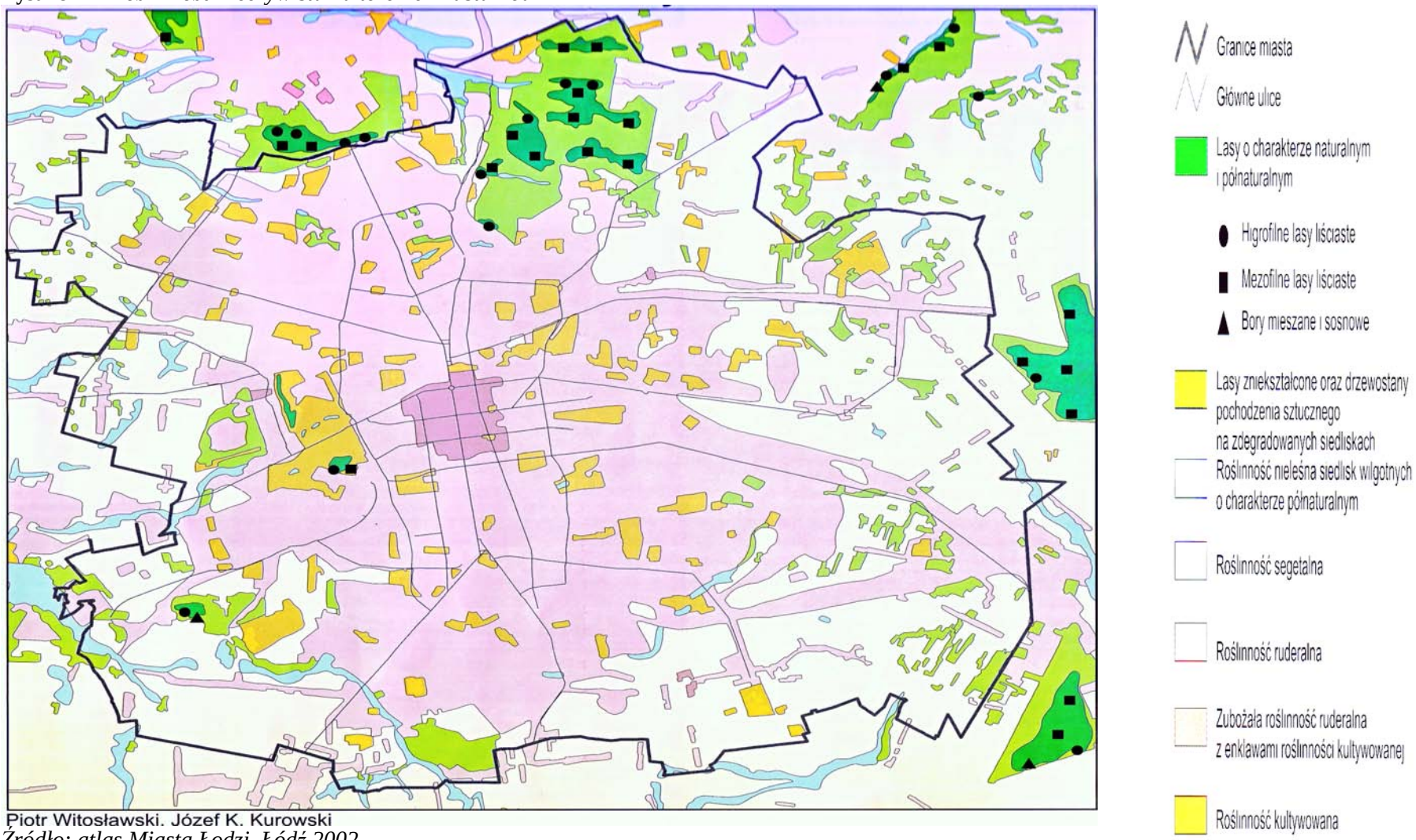
Na tle parków miejskich i podworskich fragmentami przyrody naturalnej odznaczają się: Las Łagiewnicki, Park im. Ks. J. Poniatowskiego, Park Źródliska I, Park im. J. Piłsudskiego.

Rysunek 40 *Zmiana ilości parków spacerowo-wypoczynkowych od 2005 roku na terenie miasta Łódź.*



Źródło: *opracowanie własne, dane UM Łódź*

Rysunek 41 *Roślinność rzeczywista na terenie miasta Łodzi*



Źródło: atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

3.2.11.3. Lasy

Lasy na terenie miasta pełnią ważne role biocenotyczne, społeczne, gospodarcze oraz klimatyczne. Są to obszary o wysokich walorach rekreacyjno-wypoczynkowych. Dominującą rolę wśród środowiska leśnego na terenie Łodzi stanowią lasy zniekształcone oraz drzewostany na siedliskach zdegradowanych, przede wszystkim monokultury o nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej. Do najczęściej spotykanych drzewostanów należą: drzewostany sosnowe, bukowe i dębowe.

Na terenie miasta wśród lasów o charakterze naturalnym i półnaturalnym dominuje grupa mezofilnych lasów liściastych z przewagą dębów. Warto zaznaczyć, że lasy te zajmują najczęściej siedliska świeże i żyzne. Najczęściej spotykane są tu grądy, czyli lasy dębowo-lipowo-grabowe. Na terenie największego w Łodzi kompleksu leśnego, Lesie Łagiewnickim o powierzchni 1205 ha, na przesuszonych glinach zwałowych zachował się zespół roślinności subatlantyckiej ubogiej florystycznie fitocenozy dąbrowy kwaśnej (*Calamagrosito-Quercetum petraeae*). Na terenie Lasu Łagiewnickiego, stanowiącego fragment Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, spotykana jest grupa higrofilnych lasów liściastych, w których dominującą rolę pełni olcha czarna (*Alnus glutinosa*). Najsłabiej reprezentowane na terenie miasta są bory mieszane i sosnowe, związane jest to z małą ilością podłoży piaszczystych. Jedyną ostoją boru mieszanego sosnowo-dębowego (*Querco roboris-Pinetum*), są mezotroficzne siedliska Lasu Łagiewnickiego.

3.2.11.4. Formy ochrony przyrody

Zgodnie z ustawą *o ochronie przyrody* z 16 kwietnia 2004 roku, formami ochrony przyrody są:

- parki narodowe;
- rezerwaty przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- pomniki przyrody,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W Łodzi zostały wyznaczone łącznie 22 obszary, które objęte zostały obszarową formą ochrony – tabela 41 oraz indywidualną formą ochrony – tabela 42, 43 i 44.

Tabela 41 *Wykaz obszarowych form ochrony przyrody w Łodzi wraz z podstawą prawną w roku 2010.*

Lp.	Data utworzenia formy ochrony przyrody	Nazwa forma ochrony przyrody	Obręb geodezyjny	Powierzchnia formy ochrony przyrody [ha]	Tytuł aktu prawnego	Adres publikacyjny
1.	23.05.1930 r.	**Polesie Konstantynowskie** rezerwat przyrody	P-16	9,80	Zarządzenie Ministra Leśnictwa nr 98 z dnia 12.05.1954 r.	M.P. 1954, Nr A-54, poz. 743-748
2.	12.11.1996 r.	**Las Łagiewnicki** rezerwat przyrody	B-14	69,85	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12.11.1996 r.	M.P. 1996, Nr 75, poz. 683
3.	31.12.1996r.	**Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich** park krajobrazowy	B-12, B-13, B-14, B-16, B-17 i B-58	11 580 (park) 3 083 (otulina)	Rozporządzenie wojewody łódzkiego i wojewody skierniewickiego z dnia 31.12.1996 r. Uchwała Nr LV/1545/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 27.04.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 1996 r. Nr 27, poz. 163 Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z 1996 r. Nr 33, poz. 238 Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 165, poz. 1359
4.	8.10.2008 r.	**Łąki na Modrzewiu** użytek ekologiczny	B-17	2,93	Uchwała Nr XLI/816/08 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 08.10.2008 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 334 z dnia 29 października 2008 r. poz. 2826
5.	27.05.2009r.	**Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki** użytek ekologiczny	B-11 i B-15	32,42	Uchwała Nr LVIII/1098/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1758

6.	27.05.2009r.	**Stawy w Nowosolnej** użytek ekologiczny	W-45 i W-46	15,95	Uchwała Nr LVIII/1099/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1759
7.	27.05.2009r.	**Łąka w Wiączyniu** użytek ekologiczny	W-43	1,40	Uchwała Nr LVIII/1100/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1760
8.	27.05.2009r.	**Stawy w Mileszkach** użytek ekologiczny	W-44	6,77	Uchwała Nr LVIII/1101/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1761
9.	27.05.2009r.	**Mokradła przy Pomorskiej** użytek ekologiczny	W-12	0,61	Uchwała Nr LVIII/1102/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1762
10.	27.05.2009r.	**Jeziorko Wiskitno** użytek ekologiczny	G-56	6,88	Uchwała Nr LVIII/1103/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1763
11.	27.05.2009r.	**Ruda Willowa** zespół przyrodniczo-krajobrazowy	G-42, G-51 i G-52	225,23	Uchwała Nr LVIII/1104/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1764
12.	27.05.2009r.	**Mokradła Brzozy** użytek ekologiczny	B-9	2,51	Uchwała Nr LVIII/1105/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1765
13.	27.05.2009r.	**Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy** użytek ekologiczny	B-4, B-30 i B-31	2,04	Uchwała Nr LVIII/1106/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27.05.2009 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 193 z dnia 7 lipca 2009 r. poz. 1766

						1766
14.	07.07.2010r.	**Dolina dolnej Wrzącej** użytek ekologiczny	B-56 i B-57	10,126	Uchwała Nr XCI/1595/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1971
15.	07.07.2010r.	**Olsy na Żabieńcu** użytek ekologiczny	B-4 i B-31	4,672	Uchwała Nr XCI/1596/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1972
16.	07.07.2010r.	**Majerowskie Pole** użytek ekologiczny	P-13	6,787	Uchwała Nr XCI/1597/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1973
17.	07.07.2010r.	**Olsy nad Nerem** użytek ekologiczny	G-21, G-36, G-37	14,606	Uchwała Nr XCI/1598/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1974
18.	07.07.2010r.	**Sucha dolina w Moskulach** zespół przyrodniczo-krajobrazowy	B-58, B-59, B-60	161,888	Uchwała Nr XCI/1599/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1975
19.	07.07.2010r.	**Dolina Sokołówki** zespół przyrodniczo-krajobrazowy	B-1, B-2, B-3, B-32, B-56 i B-57	219,782	Uchwała Nr XCI/1600/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1976
20.	07.07.2010r.	**Majerowskie Błota** użytek ekologiczny	P-13	6,142	Uchwała Nr XCI/1601/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1977
21.	07.07.2010r.	**Międzyrzecze Neru i Dobrzynki**	G-21, G-23, G-34, G-35, G-36, G-37	217,021	Uchwała Nr XCI/1602/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr

		zespół przyrodniczo-krajobrazowy	i G-53		07.07.2010 r.	245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1978
22.	07.07.2010r.	**Źródła Neru** zespół przyrodniczo-krajobrazowy	G-57, W-38 i G-56	134,069	Uchwała Nr XCI/1603/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 07.07.2010 r.	Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 245 z dnia 25 sierpnia 2010 r. poz. 1979

Źródło: *Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ*

3.2.11.4.1. Rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe.

Polesie Konstantynowskie

Jeden z pierwszych leśnych rezerwatów przyrody utworzony w dużym mieście. Powstał w 1930 roku. Ma powierzchnię 9,8 ha i jest rezerwatem częściowym. Las zróżnicowany jest ze względu na wilgotność gleby na 3 zespoły: grąd, łęg jesionowo-olszowy i ols. Rezerwat utworzony został w celu ochrony ocalałego fragmentu naturalnego ekosystemu leśnego. Na terenie rezerwatu znajdują się 2 pomniki przyrody ożywionej:

- dąb szypułkowy o obwodzie 520 cm
- kilkupniowa olsza czarna o obwodach pni: 155, 145 i 145 cm,

W skład drzewostanu rezerwatu wchodzą: olsza czarna, grab, dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, klon zwyczajny, jawor, wiąz polny, czeremcha oraz brzoza brodawkowata.

Istotnym elementem przyrody na terenie rezerwatu jest bluszcz pospolity, typowy gatunek dla klimatu subatlantyckiego wilgotnego i ciepłego. Rezerwat ten stanowi również istotne źródło informacji o rozwoju zbiorowisk leśnych w warunkach silnej antropopresji.

Rezerwat Las Łagiewnicki

Rezerwat częściowy chroni kompleks fitocenoz leśnych stanowiących część Lasu Łagiewnickiego. Został on założony w 1996 roku i ma powierzchnię 69,85 ha. Kompleks leśny Las Łagiewnicki, na którego terenie ustanowiony został rezerwat, jest wyjątkowy pod względem swojej powierzchni (ponad 1200 ha) zarówno w kraju jak i na terenie Europy. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych oraz krajobrazowych fragmentu lasu wraz z występującymi na jego terenie fitocenozami różnorodnych postaci grądu i dąbrowy świetlistej. Na terenie rezerwatu występują cenne gatunki chronione między innymi:

- Wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*)
- Naparstnica zwyczajna (*Digitalis grandiflora*)
- Pełnik europejski (*Trollius europaeus*)
- Gnieźnik leśny (*Neottia nidus-avis*)
- Listera jajowata (*Listera ovata*)

Rezerwat Las Łagiewnicki posiada duże znaczenie dydaktyczne, stanowi istotny obiekt edukacji ekologicznej. Na jego terenie znajdują się ponad 200 letnie drzewostany.

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich znajduje się w obrębie makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich i zajmuje powierzchnię 11 580 ha, a powierzchnia otuliny wynosi 3 083 ha (na terenie miasta Łodzi PKWŁ zajmuje powierzchnię 1 676 ha). Park ten położony jest pomiędzy Łodzią, Brzezinami i Strykowem. Zajmuje on obszar administracyjny 2 miast (Łodzi i Brzezin) oraz 5 gmin (Nowosolna, Stryków, Brzeziny, Dmosin i Zgierz). Park obejmie ochroną najcenniejszy pod względem przyrodniczym i krajobrazowym fragment strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich. Na terenie Parku znajdują się 71 gatunki roślin zaliczonych do listy zagrożonych w skali regionu, kilka znajdujących się w „Polskiej czerwonej księdze roślin" oraz 39 gatunków roślin prawnie chronionych, w tym 24 podlegających ochronie ścisłej.

3.2.11.4.2. Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe

Na terenie miasta znajduje się 5 zespołów przyrodniczo–krajobrazowych, o łącznej powierzchni 957,99 ha; zostały one wymienione poniżej w tabeli 42.

Tabela 42 *Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe na terenie miasta Łodzi w roku 2010.*

Nazwa	Powierzchnia [ha]
Sucha dolina w Moskulach	161,888
Źródła Neru	134,069
Ruda Willowa	225,230
Międzyrzecze Neru i Dobrzynki	217,021
Dolina Sokołówki	219,782
RAZEM:	**957,99**

Źródło: dane Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urząd Miasta Łodzi

3.2.11.4.3. Użytki ekologiczne.

Obecnie na terenie miasta znajduje się 15 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 113,843 ha.

Tabela 43 *Lista obiektów użytków ekologicznych na terenie miasta Łodzi w roku 2010.*

Nazwa	Powierzchnia [ha]
Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki	32,42
Stawy w Nowosolnej	15,95
Łąka w Wiączyniu	1,40
Stawy w Mieszkach	6,77
Jeziorko Wiskitno	6,88
Mokradła Brzozy	2,51
Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy	2,04
Mokradła przy Pomorskiej	0,61
Łąki na Modrzewiu	2,93
Dolina dolnej Wrzącej	10,126
Olsy na Żabieńcu	4,672
Majerowskie Pole	6,787
Olsy nad Nerem	14,606
Majerowskie Błota	6,142
Źródliska na Mikołajewie	0,5

Źródło: dane RDOŚ Łódź, Urząd Miasta Łodzi

3.2.11.4.4. Pomniki przyrody.

Na terenie miasta występuje 299 pomników przyrody ożywionej, które zostały wymienione poniżej w tabeli 44, gdzie znajdują się podstawowe informacje o położeniu i roku utworzenia.

Tabela 44 *Pomniki przyrody na terenie miasta Łodzi w roku 2010.*

Adres	Dzielnica	Przedmiot ochrony	Obwód (cm)
Al. Róż 4	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	305
Al. Róż 4	BAŁUTY	Jesion wyniosły	340
Al. Róż 4	BAŁUTY	Jesion wyniosły	240
Al. Róż 4	BAŁUTY	Jesion wyniosły	380
Al. Róż 4	BAŁUTY	Jesion wyniosły	255
Al. Róż 4	BAŁUTY	Jesion wyniosły	300
Bema 6	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	350
Boruty 11	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	380
Boruty 11	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	400
Boruty 11	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	450
Boruty 11	BAŁUTY	Klon jawor	230
Boruty 11	BAŁUTY	Lipa drobnolistna	290

Boruty 11	BAŁUTY	Lipa drobnolistna	330
Boruty 14	BAŁUTY	Dąb szypułkowy "Boruta"	630
Brukowa 74/76	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	390
Brukowa 74/76	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	395
Cyprysowa 29	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	410
Drewnowska 64	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	340
Hodowlana 1/3	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	335
Jabłoniowa 1/3	BAŁUTY	Klon pospolity	285
Jabłoniowa 1/3	BAŁUTY	Klon pospolity	290
Jabłoniowa 17	BAŁUTY	Buk pospolity	340
Jabłoniowa 9/11	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	355
Jabłoniowa 9/13	BAŁUTY	Dąb czerwony	340
Kujawska 17	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	465
Lawendowa 1	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	300
Lechicka 17/19	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	310
Lechicka 17/19	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	320
Lechicka 17/19	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	385
Lechicka 17/19	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	365
Łagiewnicka 97a	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	294
Nefrytowa 1	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	380
Nowopolska 13	BAŁUTY	Kasztanowiec biały	340
Park Helenów	BAŁUTY	Buk pospolity	260
Park Helenów	BAŁUTY	Dąb czerwony	280
Park Helenów	BAŁUTY	Dąb czerwony	370
Park Helenów	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	340
Park Helenów	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	345
Park Helenów	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	370
Park Helenów	BAŁUTY	Jesion wyniosły	410
Park im. A Struga	BAŁUTY	Buk pospolity	345
Park im. A Struga	BAŁUTY	Jesion wyniosły	320
Park im. A Struga	BAŁUTY	Wiąz szypułkowy	310
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Buk pospolity	410
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Buk pospolity	410
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Dąb czerwony	295
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Dąb szupułkowy	250
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	305
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	410
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	350
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	385
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	480
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Kasztanowiec biały	300
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Kasztanowiec biały	330
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Kasztanowiec biały	330
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Kasztanowiec biały	330
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Klon pospolity	275
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Klon srebrzysty	375
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Lipa drobnolistna	400
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Lipa drobnolistna	280
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Lipa szerokolistna	535
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Lipa szerokolistna	240
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Świerk pospolity	305
Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Topola kanadyjska	725

Park im. A. Mickiewicza	BAŁUTY	Wiąz szypułkowy	430
Rogowska/Łupkowa	BAŁUTY	Lipa szerokolistna	640
Romanowska	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	470
Sierakowskiego 74	BAŁUTY	Kasztanowiec Biały	330
Spadkowa 7/9	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	300
Telefoniczna/Cmentarz prawosławny	BAŁUTY	Klon pospolity	280
Telefoniczna/Cmentarz prawosławny	BAŁUTY	Klon pospolity	320
Topazowa 2	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	380
Traktorowa 29	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	345
Traktorowa 35	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	580
Traktorowa 35	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	380
Traktorowa 51/53	BAŁUTY	Dąb kaukaski	290
Wojska Polskiego/Park Ocalałych	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	360
Wojska Polskiego/Park Ocalałych	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	470
Zgierska 71	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	300
Zgierska 71	BAŁUTY	Klon polny	255
Ziołowa 10	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	320
Ziołowa 4	BAŁUTY	Dąb szypułkowy	380
Żubardzka 11	BAŁUTY	Jesion wyniosły	300
3-go Maja 34	GÓRNA	Wiąz szypułkowy	385
Al. Politechniki ,Rejtana, Piękna	GÓRNA	Bluszcz pospolity	
Dąbrowskiego 59	GÓRNA	Dąb szypułkowy	305
Gościniec 62	GÓRNA	Wiąz szypułkowy	360
Kolumny 277/279	GÓRNA	Lipa drobnolistna	345
Kosynierów Gdyńskich 61	GÓRNA	Topola czarna	370
Kosynierów Gdyńskich 61	GÓRNA	Wiąz szypułkowy	410
Kosynierów Gdyńskich/Rzgowska	GÓRNA	Dąb szypułkowy	325
Kosynierów Gdyńskich/Rzgowska	GÓRNA	Lipa drobnolistna	310
Ksawerowska 42a	GÓRNA	Dąb szypułkowy	500
Nad Jasieniem 26	GÓRNA	Jesion wyniosły	290
Nad Jasieniem 28	GÓRNA	Dąb szypułkowy	285
Pabianicka 152/154	GÓRNA	Dąb szypułkowy	345
Pabianicka 215	GÓRNA	Klon srebrzysty	595
Pabianicka 215	GÓRNA	Klon srebrzysty	355
Pabianicka 215	GÓRNA	Klon srebrzysty	440
Pabianicka 215	GÓRNA	Klon srebrzysty	430
Pabianicka 215	GÓRNA	Klon srebrzysty	430
Pabianicka 215	GÓRNA	Klon srebrzysty	370
Pabianicka 215	GÓRNA	Klon srebrzysty	365
Pabianicka/Długa	GÓRNA	Klon srebrzysty	410
Pabianicka/Długa	GÓRNA	Klon srebrzysty	435
Park im W. Hibnera	GÓRNA	Buk pospolity	260
Park im W. Hibnera	GÓRNA	Dąb czerwony	315
Park im W. Hibnera	GÓRNA	Dąb czerwony	270
Park im W. Hibnera	GÓRNA	Dąb szypułkowy	260
Park im W. Hibnera	GÓRNA	Dąb szypułkowy	405
Park im W. Hibnera	GÓRNA	Dąb szypułkowy	340

Park im W. Hibnera	GÓRNA	Dąb szypułkowy	345
Park im. St. Reymonta	GÓRNA	Buk pospolity	255
Park im. St. Reymonta	GÓRNA	Dąb szypułkowy	275
Park im. St. Reymonta	GÓRNA	Klon pospolity	280
Park im. St. Reymonta	GÓRNA	Lipa srebrzysta	400
Park im. St. Reymonta	GÓRNA	Lipa szerokolistna	300
Park im. St. Reymonta	GÓRNA	Platan klonolistny	315
Park im. St. Reymonta	GÓRNA	Platan klonolistny	260
Parki im. W. Hibnera	GÓRNA	Dąb szypułkowy	290
Rondo Lotników Lwowskich	GÓRNA	Dąb szypułkowy	370
Rondo Lotników Lwowskich	GÓRNA	Kasztanowiec biały	270
Rudzka 55/57	GÓRNA	Dąb szypułkowy	300,295
Rudzka 55/57	GÓRNA	Dąb szypułkowy	370
Rudzka/Farna	GÓRNA	Topola czarna	565
Rzgowska 247	GÓRNA	Jesion wyniosły	285
Rzgowska 247	GÓRNA	Lipa drobnolistna	285
Rzgowska 247	GÓRNA	Lipa drobnolistna	300
Tabelowa 59	GÓRNA	Lipa krymska	370
"Polesie Konstantynowskie"	POLESIE	Dąb szypułkowy	520
"Polesie Konstantynowskie"	POLESIE	Olsza czarna	155,145,145
Drewnowska/Włókniarzy	POLESIE	Kasztanowiec biały	385
Krakowska 28	POLESIE	Dąb szypułkowy	475
Kwiatowa 37	POLESIE	Lipa drobnolistna	305
Kwiatowa 40	POLESIE	Dąb szypułkowy	430
Lazurowa/Nowe Sady	POLESIE	Wierzba biała (płacząca)	550
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Buk pospolity	370
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Buk pospolity	360
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Buk pospolity	295
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Buk pospolity	330
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Buk pospolity	325
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Buk pospolity	325
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Dab szypułkowy	295
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Dąb szypułkowy	460
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Dąb szypułkowy	285
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Dąb szypułkowy	280
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Kasztanowiec biały	360
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Klon pospolity	310
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Klon pospolity	345
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Klon pospolity	425
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Klon pospolity	305
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Klon pospolity	350
Ogrodowa/Cmentarz Stary	POLESIE	Klon pospolity	390
Ogród Botaniczny w Łodzi	POLESIE	Aleja lipowa	75-280
Ogród Botaniczny w Łodzi	POLESIE	Wierzba biała	380
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Buk pospolity	435
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb czerwony	350
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb szypułkowy	455
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb szypułkowy	310
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb szypułkowy	405
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb szypułkowy	335
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb szypułkowy	390
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb szypułkowy	350

Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Dąb szypułkowy	350
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Kasztanowiec biały	350
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Kasztanowiec biały	310
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Klon pospolity	345
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Lipa drobnolistna	300
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Lipa drobnolistna	285
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Topola czarna “Berlińska”	455
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Topola czarna “Berlińska”	420
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Topola czarna “Berlińska”	430
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Topola czarna “Berlińska”	465
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Topola czarna “Berlińska”	495
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Wiąz szypułkowy	315
Park im. bp. M. Klepacza	POLESIE	Wiąz szypułkowy	285
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	14 Klonów srebrzystych	205, 300
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	37 Klonów srebrzystych	65- 270
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Brzoza brodawkowata	235
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Buk pospolity	255, 140
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Buk pospolity	345
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Dąb czerwony	300
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Dąb szypułkowy	335
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Dąb szypułkowy	270
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Dąb szypułkowy	260
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Kasztanowiec biały	265
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	255
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	280
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Lipa drobnolistna	335
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Lipa drobnolistna	320
Park im. J. Piłsudskiego	POLESIE	Skrzydłoorzech kaukaski	320, 250
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Buk pospolity	340
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Dąb szypułkowy	375
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Dąb szypułkowy	370
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Dąb szypułkowy	320
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Dąb szypułkowy	305
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Jarząb szwedzki	320/0,7m
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon jawor	300
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon pospolity	310
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	310
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	320
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	320
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	390
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	415
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	420
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	285
Park im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Lipa szerokolistna	260
Parki im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Dąb szypulkowy	290
Parki im. J. Poniatowskiego	POLESIE	Klon srebrzysty	300
Stefanowskiego 23	POLESIE	Wiąz górski	290
Stefanowskiego 26	POLESIE	Jesion wyniosły	310
Stefanowskiego 26	POLESIE	Jesion wyniosły	230
Stefanowskiego 26	POLESIE	Jesion wyniosły	260
Wólczańska 145	POLESIE	Perełkowiec japoński	310
Wólczańska 29	POLESIE	Kasztanowiec biały	320

Kilińskiego 101	ŚRÓDMIEŚCIE	Bluszcz kwitnący	55
Park i. St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	granit	480
Park i. St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	granit	585
Park im St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	Dąb szypułkowy	410
Park im St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon pospolity	260
Park im. bp. M. Klepacza	ŚRÓDMIEŚCIE	Topola czarna “Berlińska”	485
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Buk pospolity	260
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Buk pospolity	265
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	granit	1100
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	260
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	280
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	280
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	290
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	220
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon jawor	310
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon jawor	265
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon pospolity	310
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon pospolity	280
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Lipa srebrzysta	240
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Lipa srebrzysta	365
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Lipa srebrzysta	490
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Platan klonolistny	260
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Topola czarna “Berlińska”	565
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Wiąz szypułkowy	255
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Wiąz szypułkowy	250
Park im. H. Sienkiewicza	ŚRÓDMIEŚCIE	Wiąz szypułkowy	310
Park im. St. Moniuszki	ŚRÓDMIEŚCIE	Buk pospolity	280
Park im. St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	Buk pospolity odm. zwisła	190
Park im. St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	225
Park im. St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon jawor	255
Park im. St. Staszica	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon jawor	205
Piotrkowska 175	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	275
Piotrkowska 262/264	ŚRÓDMIEŚCIE	Platan klonolistny	360
Piotrkowska 266/268	ŚRÓDMIEŚCIE	Buk pospolity	380
Pomorska 163/165	ŚRÓDMIEŚCIE	Dąb szypułkowy	305
Sienkiewicza 175	ŚRÓDMIEŚCIE	Jesion wyniosły	280
Sienkiewicza 175	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	245
Sienkiewicza 175	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon pospolity	235
Sienkiewicza 175	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon srebrzysty	360
Sienkiewicza 175	ŚRÓDMIEŚCIE	Klon srebrzysty	270, 200
Tymienieckiego 18	ŚRÓDMIEŚCIE	Kasztanowiec biały	305
Frezjowa, Mileszki przy cmentarzu	WIDZEW	Dąb szypułkowy	370
Kosodrzewiny 28	WIDZEW	Klon pospolity	370
Malownicza 162	WIDZEW	Lipa drobnolistna	305
Malownicza 216	WIDZEW	Lipa drobnolistna	380
Malownicza 74/76	WIDZEW	Klon pospolity	300
Malownicza pas drogowy na wys. 74/76	WIDZEW	Klon pospolity	270
Mazowiecka 2	WIDZEW	Lipa drobnolistna	555
Olechowska 50	WIDZEW	Lipa drobnolistna	545
Olechowska 56	WIDZEW	Dąb szypułkowy	310
Olechowska 56	WIDZEW	Dąb szypułkowy	300

Olechowska 56	WIDZEW	Dąb szypułkowy	320
Olechowska 56	WIDZEW	Dąb szypułkowy	320
Park im. 3-go Maja	WIDZEW	Dąb bezszypułkowy	355
Park im. 3-go Maja	WIDZEW	Klon pospolity	240
Park Widzewski	WIDZEW	Wierzba biała	400
Park Widzewski	WIDZEW	Wierzba biała,	365
Park Źródliska I i II	WIDZEW		
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Dąb szypułkowy	350
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Dąb szypułkowy	320
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Dąb szypułkowy	300
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Kasztanowiec biały	250,230,220, 160
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Klon pospolity	260
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Klon srebrzysty	360
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Lipa drobnolistna	255
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Lipa drobnolistna	270
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Lipa drobnolistna	420
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Lipa drobnolistna	310
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Lipa drobnolistna	290
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Platan klonolistny	305
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Topola biała	305
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Topola biała	370
Parki im. J. Kilińskiego	WIDZEW	Topola biała	375
Rataja 72/74	WIDZEW	Lipa krymska	400
Rokicińska 262/264	WIDZEW	Jesion wyniosły	400
Rokicińska 456	WIDZEW	Lipa drobnolistna	425
Targowa 61/63	WIDZEW	Buk pospolity	285
Targowa 61/63	WIDZEW	Platan klonolistny	410
Targowa 61/63	WIDZEW	Platan klonolistny	355
Tymienieckiego 22	WIDZEW	Kasztanowiec biały	330
Tymienieckiego 24	WIDZEW	Perełkowiec japoński	215
Wieńcowa 5	WIDZEW	Lipa drobnolistna	520
Wieńcowa 5	WIDZEW	Lipa drobnolistna	415
Zakładowa 96a	WIDZEW	Lipa drobnolistna	410

Źródło: dane Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ.

3.2.11.5. Fauna

W granicach administracyjnych miasta występuje wiele gatunków fauny objętych ochroną prawną. Ostoje dużych zwierząt w przeważającej większości skupiają się w strefie podmiejskiej na terenach zielonych. Wyjątek stanowią gatunki zsynantropizowane, np.: pustułka (*Falco tinnunculus*), gawron (*Corvus frugilegus*), wiewiórka (*Sciurus vulgaris*), kuna domowa (*Marten foina*) oraz gołąb miejski (*Columba livia*), które znajdują dogodne dla siebie siedliska w środowisku znacznie przekształconym przez człowieka.

3.2.11.5.1. Bezkręgowce

Na terenie miasta stwierdzono 2244 gatunki owadów. Wśród nich największą grupę stanowią motyle (*Lepidoptera*) – 658 gatunków. Muchówki (*Diptera*) najliczniej reprezentowane są przez rodzinę bzygowatych (*Syrphidae*) – 186 gatunków, natomiast wśród chrząszczy dominują rodziny ryjkowce (*Curculionidae*) – 247 gatunków i biedronki (*Coccinellidae*) – 38 gatunków. Na terenie miasta oprócz najbardziej rozpowszechnionych gatunków Niżu Środkowoeuropejskiego występują gatunki z sąsiednich krain zoogeograficznych.

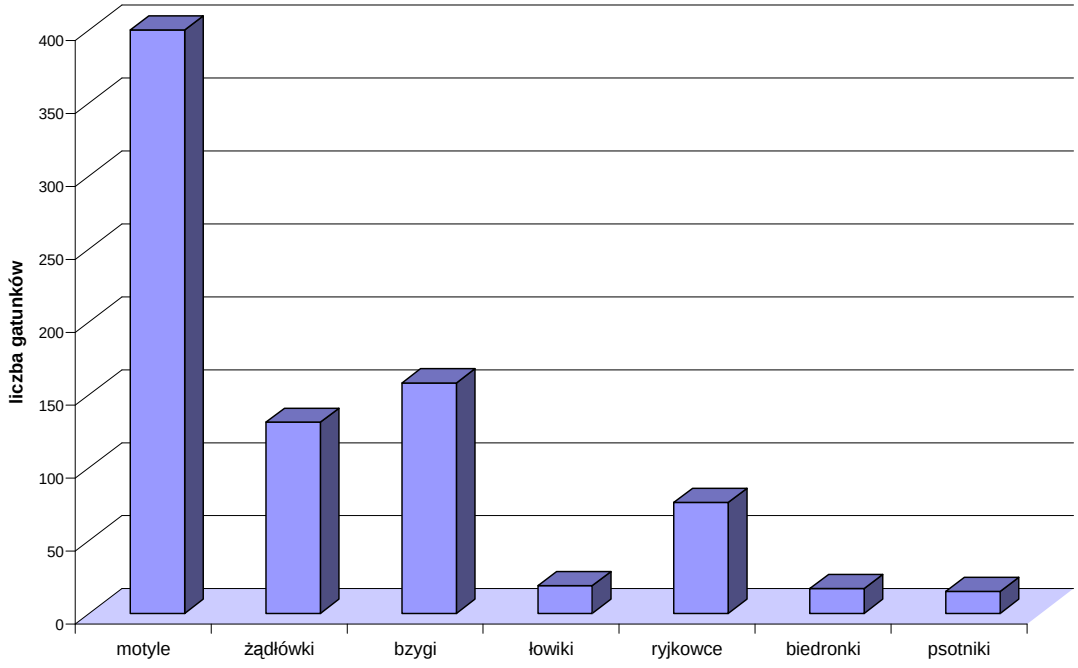
Spośród występujących na terenie miasta bezkręgowców 32 gatunki objęte są prawną ochroną, w tym 2 gatunki wpisane są do Czerwonej Księgi Gatunków Zagrożonych – publikowanej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i Jej Zasobów: pachnica (*Osmoderma eremita*) i trzmiel tajgowy (*Bombus jonellus*), a 11 gatunków znalazło się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, opracowywanej przez Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w Krakowie: trzmiel ciemnopasy (*Bombus ruderatus*), trzmiel ozdobny (*Bombus subterraneus*), zgłębiec (*Megarhyssa perlata*), promakatka (*Proanthidium oblongatum*).
Szczególnie zróżnicowanym siedliskiem bezkręgowców jest Las Łagiewnicki, na którego terenie występują między innymi motyle: paź królowej (*Papilio machaon*) i mieniak strużnik (*Apatura ilia*).

Tabela 45 *Gatunki bezkręgowców różnych prowincji zoogeograficznych na terenie miasta Łódź.*

Elementy prowincji zoogeograficznej	Przykładowe gatunki bezkręgowców
Atlantycki	Ośliczka murowa (*Oniscus asellus*)
	Molowiec (*Tinea pallescentella*)
	Pszczolinka (*Andrena armata*)
Tajgowy	Trzmiel wschodni (*Bombus semenoviellus*)
	Bzyg (*Xylota coeruleiventris*)
Borealny	Bzyg (*Eristalis oestracea*)
	Chruścik (*Tricholeiochiton fagesii*)
Borealno-górski	Parecznik (*Lithobius curtipes*)
	Trzmiel tajgowy (*Bombus jonellus*)
	Ryjkowiec (*Scleropterus serratus*)
	Ślimak (*Nesovitrea petronella*)
Górski	Krocionóg (*Trachysphaera costata*)
	Biegacz Lineusza (*Carabus linnaei*)
	Ryjkowiec (*Otiorhynchus scaber*)
	Bzyg (*Dasysyrphus fruliensis*)
Subbmedyterrański i subpontyjski	Molowiec (*Oinophila v-flava*)
	Mrówka gmachówka (*Camponotus fallax*)
	Mrówka nadrzewnica (*Dolichoderus quadripunctatus*)
	Promakatka (*Proanthidium oblongatum*)
	Bzyg trzmielówka (*Volucella zonaria*)

Źródło: Atlas miasta Łodzi, Łódź 2002.

Rysunek 42 *Skład gatunkowy bezkręgowców Lasu Łagiewnickiego na terenie miasta Łódź.*

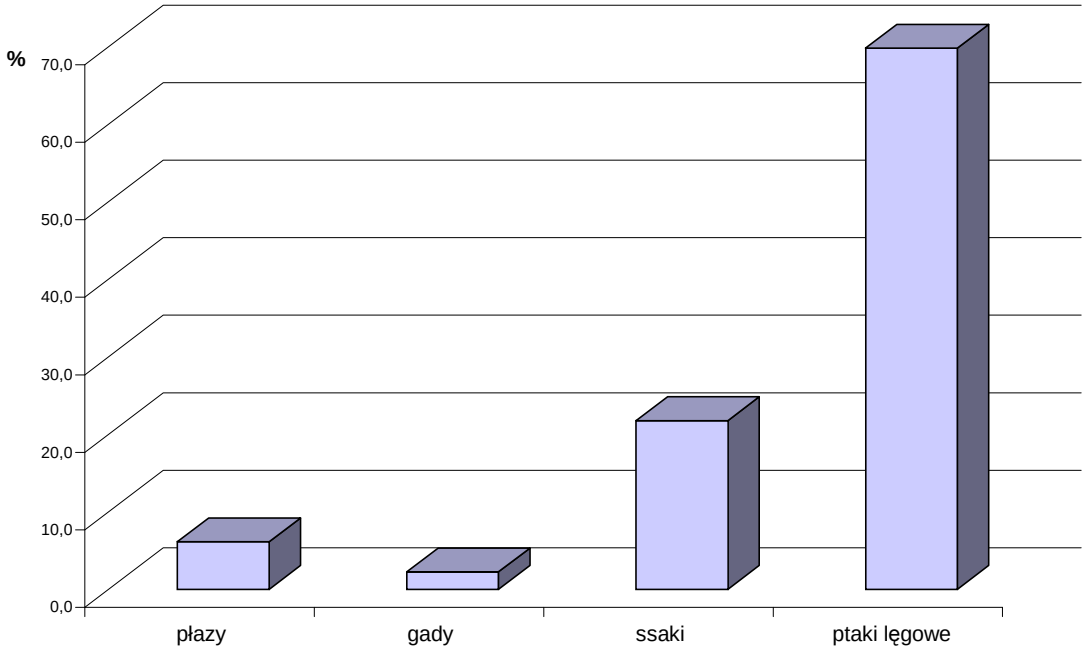


Źródło: opracowanie własne, atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

3.2.11.5.2. Kręgowce.

Na terenie miasta do 2001 roku zanotowano 179 gatunków kręgowców lądowych z czego 139 objętych jest ochroną prawną.

Rysunek 43 *Procentowy udział kręgowców lądowych na terenie miasta Łódź*



Źródło: opracowanie własne, atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

3.2.11.6. Płazy

W Łodzi, spośród 11 gatunków płazów, najczęściej spotykane są: żaba trawna (*Rana temporaria*) i ropucha szara (*Bufo bufo*). Najbliżej centrum występują: traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*) i ropucha zielona (*Bufo viridis*). Najrzadziej spotykana jest, wpisana do Polskiej czerwonej księgi zwierząt, traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*).

3.2.11.7. Gady

W granicach administracyjnych miasta gady reprezentowane są przez następujące 4 gatunki:

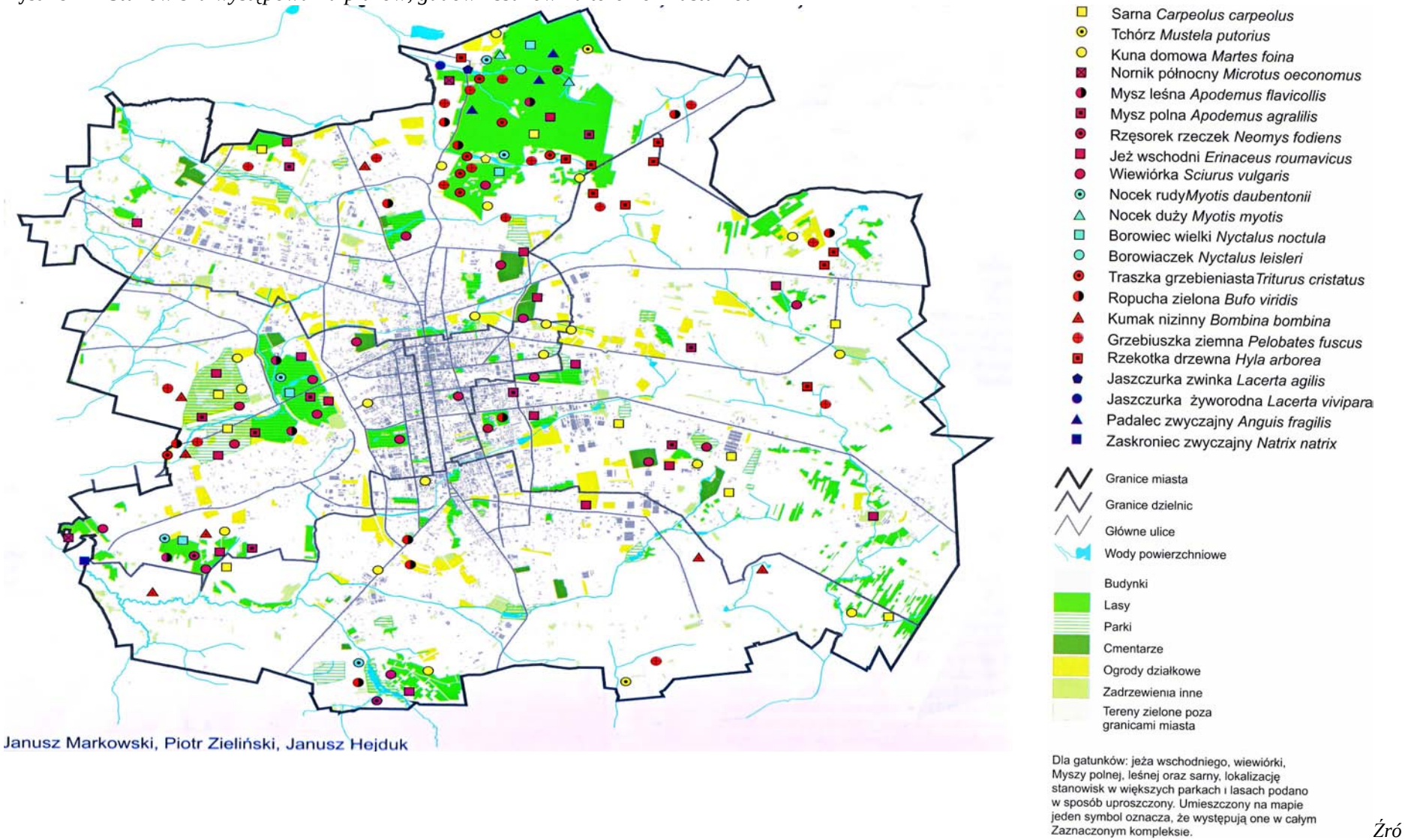
- Jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*)
- Jaszczurka żyworodna (*Lacerta vivipara*)
- Padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*)
- Zaskroniec (*Natrix natrix*)

W pierwszej połowie XX wieku na terenach Łodzi obserwowane były również żółw błotny (*Emys orbicularis*) i żmija zygzakowata (*Vipera berus*). Obecnie gatunki gadów na terenie miasta ze względu na małą liczebność osobników i liczbę siedlisk zagrożone są wyginięciem.

3.2.11.8. Ssaki

Rozmieszczenie ssaków na terenie miasta nie jest do końca zbadane. Największe skupiska tej gromady występują w peryferyjnych częściach miasta. Na uwagę zasługuje fakt występowania na terenie Łodzi sarny, dzika oraz licznych gatunków nietoperzy w tym borowiaczka (*Nyctalus leisleri*) wpisanego do Polskiej czerwonej księgi zwierząt. W parkach miejskich i ogródkach działkowych znajdujących się w centrum miasta, odnotowano występowanie między innymi jeża wschodniego (*Erinaceus roumanicus*), wiewiórki (*Sciurus vulgaris*) i myszy polnej (*Apodemus agrarius*). W opustoszałych budynkach często spotykane są kuny domowe (*Martes foina*) oraz nietoperze (*Chiroptera*). Na pograniczu zwartej i luźnej zabudowy spotykane są ssaki drapieżne: tchórz (*Mustela putorius*) łasica (*Mustela nivalis*) lis (*Vulpes vulpes*). Natomiast w lasach i na polach położonych na obrzeżach miasta stosunkowo licznie występuje sarna (*Capreolus capreolus*). Na terenie Lasu Łagiewnickiego żyje około 250 dzików (*Sus scrofa*) oraz sporadycznie spotykany jest łoś (*Alces alces*).

Rysunek 44 *Stanowiska występowania płazów, gadów i ssaków na terenie miasta Łodzi*



Źródło: Atlas Miasta Łodzi, Łódź 2002.

3.2.11.9. Ptaki

Na terenie miasta gniazduje 119 gatunków ptaków. W centrum Łodzi tak jak i w innych dużych miastach zachodzą procesy zubożające awifaunę, dlatego na terenach tych występują nieliczne gatunki, m.in. jedynie pustułka (*Falco tinnunculus*), gawron (*Corvus frugilegus*) oraz gołąb miejski (*Columba livia*). Na peryferiach miasta natomiast zachodzą procesy wzbogacające awifaunę, co powoduje, że na terenach tych gniazduje znaczna większość gatunków ptaków. Wśród ich siedlisk najważniejszymi punktami są położony w północnej części miasta Las Łagiewnicki oraz znajdujące się w zachodniej części wilgotne tereny. Wśród gatunków charakterystycznych dla terenów pozamiejskich wyróżnić można: myszołowa (*Buteo buteo*), jastrzębia (*Accipiter gentilis*), krogulca (*Accipiter nisus*), puszczyka (*Strix aluco*), kruka (*Corvus corax*) oraz trzy gatunki dzięciołów: zielony (*Picus viridis*), czarny (*Dryocopus martius*) oraz średni (*Dendrocopos medius*). Do najrzadziej spotykanych i najbardziej zagrożonych wyginięciem z przyczyn antropopresji gatunków ptaków należą: bocian biały (*Ciconia ciconia*), jarzębatka (*Sylvia nisoria*), bączek (*Ixobrychus minutus*). Ze względu na szybkie procesy adaptacyjne wzrasta liczebność ptaków leśnych w zabudowanych obszarach miasta. Na terenie Łodzi obserwuje się występowanie awifauny charakterystycznej dla różnych obszarów geograficznych.

Tabela 46 *Gatunki awifauny różnych obszarów geograficznych na terenie miasta Łódź.*

Obszar geograficzny	Charakterystyczny gatunek
Półpustynny	Dzierlatka (*Galerida cristata*)
Lasostepowy	Sroka (*Pica pica*)
	Gawron (*Corvus frugilegus*)
	Szpak (*Sturnus vulgaris*)
	Pustułka (*Falco tinnunculus*)
	Sierpówka (*Streptopelia decaocto*)
Górski	Dymówka (*Hirundo rustica*)
	Oknówka (*Delichon urbica*)
	Białorzytka (*Oenanthe oenanthe*)
	Kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*)
Lasotundra	Kwiczoł (*Turdus pilaris*)

Źródło: Atlas miasta Łodzi, Łódź 2002.

3.3. Infrastruktura techniczna związana z ochroną środowiska.

3.3.1. Ujęcia wody i sieć wodociągowa.

Układ wodociągowy w Łodzi pracuje w oparciu o trzy systemy ujęć wodnych. Najstarszy i największy z nich - „Dąbrowa" działa od ponad 60 lat i jest zasilany wodą z 13 studni o głębokości od 120 do ponad 900 metrów, z pokładów czwartorzędu, górnej i dolnej kredy. Obecnie może on dostarczać około 50 tys. m^3/dobę. Woda ta jest dobrej jakości, wymaga jednak odżelaziania, odmanganiania oraz dezynfekcji przed wprowadzaniem do sieci. W roku 2005 ukończono remont stacji uzdatniania. Kompleksowo wymieniono wszystkie urządzenia technologiczne i energetyczne. Cały proces został całkowicie zautomatyzowany. Stacja uzdatniania wody w Dąbrowie należy do najnowocześniejszych w kraju.

Wodociąg Sulejów-Łódź powstał w oparciu o ujęcie zlokalizowane na zbiorniku Sulejowskim. Zbiornik Sulejowski na Pilicy został oddany do użytku w maju 1973 roku, zaś w rok później do Łodzi popłynęła pierwsza dostawa wody z Zalewu Sulejowskiego. Wodociąg Sulejów-Łódź mógł dostarczyć wtedy ponad 132 tys. m^3/dobę, zaś maksymalna wydajność tego ujęcia uzyskana została w 1977 roku i wyniosła około 258 tys. m^3/dobę. Ograniczenie zużycia wody wodociągowej w mieście doprowadziło do sytuacji, w której od połowy 2004 roku wodociąg ten nie jest zasilany wodą powierzchniową. Przyczyną podjęcia działań zmierzających do ograniczenia ujęcia wód ze zbiornika był proces eutrofizacji, z okresowo pojawiającymi się zakwitami głównie sinic, których skutkiem jest występowanie w wodzie niebezpiecznych dla zdrowia ludzi toksyn. Inną przyczyną pogorszenia się jakości wody, były spływy wód powodziowych i roztopowych. Obecnie, pomimo wyłączenia z eksploatacji ujęcia na Zbiorniku Sulejowskim, zarówno stacja uzdatniania w Kalinku, jak i magistrala wodociągowa, są eksploatowane. Woda do ich zasilania ujmowana jest z 7 studni głębinowych, wywierconych w okolicy zbiornika w rejonie Bronisławowa. Woda czerpana jest z pokładów górnokredowych i jest bardzo dobrej jakości. Wydajność tego wodociągu wynosi około 50 tys. m^3/dobę.

Wodociąg Tomaszów-Łódź zaczęto budować w 1952 roku w oparciu o zasilanie z ujęcia wody na Pilicy. Stację uzdatniania w Tomaszowie Mazowieckim, pierwszą nitkę rurociągu Tomaszów-Łódź o średnicy 800 mm oraz przepompownię w Rokicinach oddano do użytku w 1955 roku. W 1958 roku zaczęto rozbudowę wodociągu Tomaszów-Łódź - w ciągu 5 lat powstał drugi rurociąg o średnicy 1000 mm, rozbudowano pompownie i stacje uzdatniania.

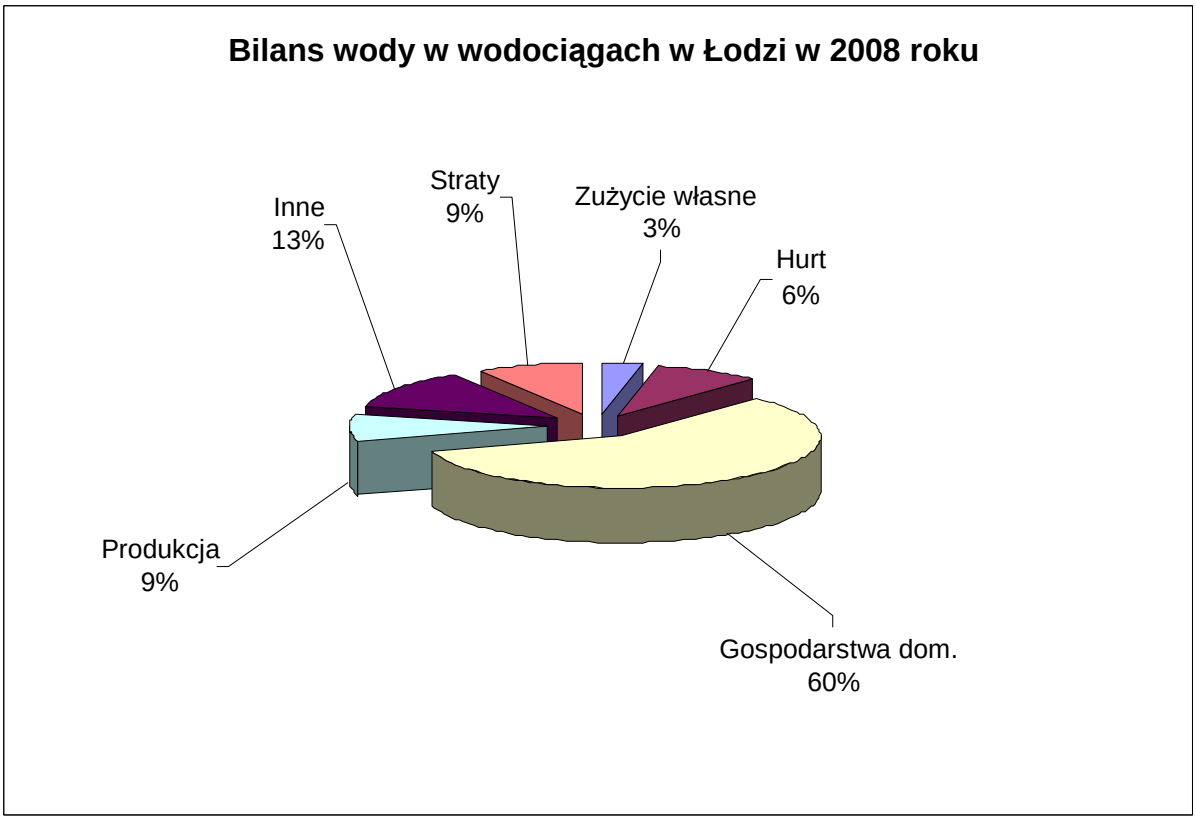
Wodociąg Tomaszów-Łódź modernizowano i rozbudowywano jeszcze w latach 1984-1996. W 1989 roku uruchomiono ujęcie wód podziemnych w Rokicinach - 8 wywierconych tu studni głębinowych dało Łodzi ok. 35 tys. m^3/d wody. Obecnie Łódź czerpie z Pilicy jedynie kilkanaście tysięcy metrów sześciennych. Możliwe jest zwiększenie w krótkim czasie ilości dostarczanej wody do 66 tys. m^3/d.

Sytuacja Łodzi w zakresie ujmowania i zaopatrzenia ludności i przemysłu w wodę jest dobra. Wykorzystanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych w pierwszym półroczu roku 2010 wyniosło około 55%. Ujmowana woda to przede wszystkim woda podziemna, która nie wymaga skomplikowanych zabiegów przy jej uzdatnianiu. Stosunkowo niewielki zakres uzdatniania sprawia, że jego koszt jest stosunkowo niski, nie występuje konieczność stosowania kosztownych reagentów (koagulanty, flokulanty) oraz ograniczona jest ilość powstających, trudnych do unieszkodliwiania odpadów. Zawartość poszczególnych minerałów w wodzie ujmowanej oraz ich wzajemne relacje wskazują na korzystne oddziaływania wody wodociągowej na zdrowie mieszkańców.

W okresie swojego rozwoju w XIX i na początku XX wieku, do zaopatrzenia ludności i przemysłu Łodzi w wodę wykorzystywano głównie lokalne studnie. Budowa sieci wodociągowej została rozpoczęta w 1934 roku i odtąd sieć ta jest sukcesywnie rozbudowywana. W 2008 roku długość czynnej sieci wodociągowej w mieście była równa 1349,7 km (bez rurociągów przesyłowych), zaś ilość podłączeń do budynków mieszkalnych wynosiła 38 101 szt. (kryterium podłączenia - posiadanie wodomierza głównego). Z sieci korzystało ponad 707 tys. mieszkańców, co stanowiło 99,8% ogółu. Odsetek ten w ostatnich latach nie wykazywał większych zmian. Zużycie wody na 1 mieszkańca było stosunkowo wysokie i wyniosło 119,7 l/d.

Zgodnie z danymi Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Łodzi, z ujęć wód powierzchniowych i podziemnych Spółka pobierała łącznie przeciętnie 149,6 tys. m^3/d wody. Gospodarstwom domowym dostarczono 89,5 tys. m^3/d, przemysłowi – 13,2 tys. m^3/d, zaś innym odbiorcom 18,8 tys.m^3/d. Straty wody w sieci wyniosły 13,32 tys. m^3/d – powyższe dane dotyczą roku 2008.

Rysunek 45 *Bilans wody w wodociągach na terenie miasta Łódź w roku 2008.*



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ZWiK.

Notowane przez Spółkę straty wody są stosunkowo niewielkie biorąc pod uwagę fakt, że ponad 63 % przewodów magistralnych i prawie 53 % sieci rozdzielczej ma ponad 30 lat. W obu grupach dominują przewody żeliwne oraz wykonane z azbestocementu. W ostatnich latach sieci rozdzielcze wykonywane są głównie z PEHD oraz żeliwa sferoidalnego.

Miejska sieć wodociągowa, ze względu na swój wiek i stan techniczny, ulega licznym awariom - w 2008 roku ich ilość wyniosła 534. Tak znaczna awaryjność sieci, konieczność likwidacji sieci azbestocementowej, a także sieci żeliwnej uszczelnianej ołowiem, oraz dbałość o jakość dostarczanej wody powodują, że konieczne jest szerokie inwestowanie w sieć wodociągową, zaś wymianę sieci należy zaliczyć do działań priorytetowych. W realizowanym do roku 2010 projekcie „Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II" przewidywano wymianę 56,8 km sieci oraz budowę 89,7 km nowych przewodów wodociągowych. Efektem tych działań powinno być utrzymanie ciągłości dostaw wody o odpowiedniej jakości, ograniczenie strat wody w sieci oraz zmniejszenie ilości awarii.

3.3.2. Sieć kanalizacyjna i oczyszczanie ścieków.

Sieć kanalizacyjna w Łodzi jest zdecydowanie mniej rozwinięta. Według danych Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łodzi, w roku 2008 łączna długość sieci kanalizacji sanitarnej oraz ogólnospławnej wyniosła 926,6 km, natomiast długość sieci kanalizacji deszczowej wyniosła 457,1 km. Do sieci miejskiej podłączonych było 24 140 posesji. Z sieci kanalizacyjnej korzystało wówczas 728 tys. mieszkańców, co stanowiło 97,3% (na koniec 2009 – 97,6%) ogółu. Z przedstawionych danych wynika, że poza kanalizacją, z terenu miasta odprowadzane są ścieki pochodzące od około 105 000 mieszkańców. W tej sytuacji rozwiązanie problemu transportu ścieków warunkuje poprawę jakości wody w ciekach płynących przez miasto.

Tabela 47 *Uśredniony dobowy przepływ ścieków przez GOŚ w Łodzi w latach 2004 – 2008*

Wyszczególnienie	Średniodobowy przepływ przez oczyszczalnię [m^3/d]					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ścieki dopływające ogółem	200489	188859	186055	198751	195562	202519
Oczyszczanie mechaniczne wstępne (kraty i piaskowniki)	200489	188859	186055	198751	194856	202519
Pełne oczyszczanie mechaniczne	199670	187254	185117	197871	195439	201847
Oczyszczanie biologiczne	178858	172500	168400	185802	190689	198833
Ścieki suchej pogody	181603	169718	170361	177294	175466	178089

Źródło: Dan GOŚ

Realizowane w ostatnich latach programy dały podwaliny do uzyskania korzystnych zmian w zakresie poprawy jakości wód. Doszło do znacznego zwiększenia długości kolektorów i innych przewodów służących do transportu ścieków. Umożliwia to wykonanie w najbliższej przyszłości odpowiednich przyłączy kanalizacyjnych i szybkiego podłączenia części budynków mieszkalnych do sieci kanalizacyjnej. Zgodnie z danymi GUS z oczyszczalni korzysta w Łodzi około 721 970 mieszkańców. Z porównania przedstawionych wartości wynika, że ścieki pochodzące od około 86 000 ludności są transportowane na oczyszczalnię poza systemem kanalizacji.

W ostatnich latach dokonano rozbudowy i modernizacji Grupowej Oczyszczalni Ścieków dla Miasta Łodzi. Równoważna liczba mieszkańców dla tej oczyszczalni wynosi obecnie około 1 000 000, zaś przepustowość części biologicznej 215.300 m^3/d. Poza ściekami dostarczanymi z obszaru Łodzi, w oczyszczalni unieszkodliwiane są również ścieki komunalne z Konstantynowa i Pabianic. GOŚ ŁAM to nowoczesna oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna, pracująca w oparciu o metodę osadu czynnego. Eksploatowany obiekt wykorzystuje technologię MUCT, pozwalającą na usuwanie substancji biogennych do poziomu odpowiadającego obowiązującym normom.

Eksploatowana obecnie oczyszczalnia pozwala na znaczące, przekraczające 90% usunięcie zawiesiny oraz związków organicznych, charakteryzowanych przez BZT_5 i ChZT.

Tabela 48 *Efektywność działania oczyszczalni ścieków GOŚ ŁAM w latach 2005 – 2009 w zakresie wskaźników podstawowych*

Wskaźnik	Wyszczególnienie	Wartości średnioroczne dla poszczególnych lat				
		2005	2006	2007	2008	2009
BZT_5	Ścieki surowe [mgO_2/l]	256,4	267,5	288,5	272,4	304,9
	Ścieki oczyszczone [mgO_2/l]	9,7	13,6	8,6	4,8	7,2
	Usunięcie [%]	96,2	94,9	97,0	98,2	97,6
ChZT	Ścieki surowe [mgO_2/l]	613,5	623,6	596,9	648,5	616,2
	Ścieki oczyszczone [mgO_2/l]	55,2	62,9	50,6	37,2	45,0
	Usunięcie [%]	91,0	89,9	91,5	94,3	92,7
Zawiesina	Ścieki surowe [mg/l]	252,7	270,2	257,8	281,7	266,9
	Ścieki oczyszczone [mg/l]	18,2	24,5	16,4	8,4	12,3
	Usunięcie [%]	92,8	90,9	93,6	97,0	95,4

Źródło: Dan GOŚ

Zdecydowanie niższą efektywność uzyskiwano w przypadku związków biogennych. W latach 2005 – 2006 usunięcie azotu ogólnego wyniosło około 55%, zaś później wzrosło do prawie 70%. Wyższe wartości uzyskiwano w przypadku fosforu – usunięcie w granicach 82,0 – 88,0 %.

Tabela 49 *Efektywność działania oczyszczalni ścieków GOŚ ŁAM w latach 2005 – 2009 w zakresie wskaźników eutroficznych*

Wskaźnik	Wyszczególnienie	Wartości średnioroczne dla poszczególnych lat				
		2005	2006	2007	2008	2009
Azot ogólny	Ścieki surowe [mgO_2/l]	50,4	49,3	47,4	48,8	47,2
	Ścieki oczyszczone [mgO_2/l]	22,3	22,4	14,1	10,4	14,3
	Usunięcie [%]	55,8	54,6	70,3	78,7	69,7
Fosfor ogólny	Ścieki surowe [mgO_2/l]	7,5	7,2	6,9	7,4	6,00
	Ścieki oczyszczone [mgO_2/l]	1,0	1,2	1,2	0,9	0,8
	Usunięcie [%]	86,6	83,3	82,6	87,8	86,7

Źródło: Dan GOŚ

Należy jednak zauważyć, że dopiero w II połowie roku 2009 zakończono prace modernizacyjne na ciągach oczyszczania ścieków na tym obiekcie. Wyniki uzyskane za ten okres w przypadku usuwania związków biogennych są zdecydowanie korzystniejsze.

Tabela 50 *Efektywność działania oczyszczalni po zakończeniu modernizacji (II połowa 2009)*

Wskaźnik	Zawartość w ściekach surowych [mg/l]	Zawartość w ściekach Oczyszczonych [mg/l]	Usunięcie [%]
BZT_5	259,8	6,3	97,6
ChZT	616,2	44,8	92,7
Zawiesina	266,9	10,6	96,0
Azot ogólny	44,2	8,7	80,3
Fosfor ogólny	6,00	0,6	90,0

Źródło: Dan GOŚ

W okresie deszczowym, oczyszczalnia może przyjąć dodatkowe ilości ścieków, pozwalając na ich mechaniczne oczyszczanie przed skierowaniem do odbiornika. Możliwe są wówczas dwie wersje oczyszczania – oczyszczanie mechaniczne wstępne, polegające na usuwaniu skratek i piasku (maksymalna przepustowość – 819 000 m^3/d) oraz pełne mechaniczne oczyszczanie (dodatkowo usuwanie zawiesiny łatwoopadalnej i tłuszczy) – przepustowość 450 tys. m^3/d. Ilości ścieków odprowadzane do odbiornika po części mechanicznej są jednak w skali roku niewielkie. Zmodernizowana oczyszczalnia pozwala, dla tej grupy ścieków, na znaczące ograniczenie zawartości zawiesiny (50 – 60%) oraz związków organicznych (20 – 40%) w ściekach mechanicznie oczyszczonych, kierowanych do odbiorników.

Tabela 51 *Efektywność działania części mechanicznej oczyszczalni ścieków GOŚ ŁAM w latach 2005 – 2009 w zakresie wskaźników podstawowych*

Wskaźnik	Wyszczególnienie	Wartości średnioroczne dla poszczególnych lat				
		2005	2006	2007	2008	2009
BZT_5	Ścieki surowe [mgO_2/l]	256,4	267,5	288,5	272,4	304,9
	Ścieki oczyszczone [mgO_2/l]	162,4	194,0	194,9	217,0	179,4
	Usunięcie [%]	36,7	27,5	32,4	20,3	41,2
ChZT	Ścieki surowe [mgO_2/l]	613,5	623,6	596,9	648,5	616,2
	Ścieki oczyszczone [mgO_2/l]	362,5	392,7	444,6	456,4	426,7
	Usunięcie [%]	40,9	37,0	25,5	29,6	30,8
Zawiesina	Ścieki surowe [mg/l]	252,7	270,2	257,8	281,7	266,9
	Ścieki oczyszczone [mg/l]	94,6	118,6	164,1	138,9	131,9
	Usunięcie [%]	62,6	56,1	36,3	50,7	50,8

Źródło: Dan GOŚ

Wpływ dotychczas realizowanych programów unijnych na gospodarkę wodno-ściekową.

Miasto Łódź należy do znaczących beneficjentów pomocy finansowej ze źródeł Unii Europejskiej. Realizowane od 2001 roku programy pozwoliły na stworzenie odpowiednich fundamentów gospodarki wodno – ściekowej w mieście. Obecnie dobiega końca realizacja dwóch takich programów:

- Oczyszczanie ścieków w Łodzi – I Faza Rozbudowa i Modernizacja GOŚ ŁAM,

- Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II Faza

Projekt: Oczyszczanie ścieków w Łodzi – I Faza Rozbudowa i Modernizacja GOŚ ŁAM

Projekt „Oczyszczanie ścieków w Łodzi, faza 1" Rozbudowa i modernizacja GOS ŁAM" został podzielony na dwa działania. Pierwsze z nich obejmowało modernizacje i rozbudowę Grupowej Oczyszczalni Ścieków dla Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej do wielkości RLM = 1,026 mln. Oczyszczalnia po rozbudowie i modernizacji zapewnia uzyskanie jakości ścieków oczyszczonych, odpowiadających obowiązującym przepisom prawnym, przy przepływie 215.000 m3/d(pogoda sucha) i 430.000 m3/d (pogoda deszczowa).

Ekstremalnie, przez oczyszczalnie może przechodzić około 860 000 m^3/d ścieków, z uproszczonym zakresem oczyszczania (cedzenie, usuwanie piasku).

Zmodernizowana oczyszczalnia zapewni także pełną termiczną przeróbkę osadu, przy czym zawartość węgla organicznego w przekształconym odpadzie powinna być niższa od 3%. Taka przeróbka osadów wypełnia obowiązujące w UE normy. Za wykonanie modernizacji GOŚ ŁAM odpowiadało miasto Łódź, zaś całkowity jej koszt był równy około 212 mln PLN.

Zakres wykonanych prac w latach 2003 – 2010 obejmował:

- budowę 3 nowych oraz modernizację 4 istniejących linii technologicznych w oparciu o technologie MUCT,
- budowę dodatkowego zbiornika biogazu oraz doposażenie stacji dmuchaw,
- budowę Instalacji Termicznego Przekształcania Osadów Ściekowych oraz składowiska odpadów pozostałych po termicznym przekształcaniu,
- instalację wyposażenia do sterowania pracą oczyszczalni.

Zakres ten został całkowicie zrealizowany. Obecnie trwają prace rozruchowe Instalacji Termicznego Przekształcania Osadów Ściekowych.

Realizowane w ramach tego projektu Działanie II: „Budowa kolektora z Konstantynowa Łódzkiego do GOŚ ŁAM" polegało na budowie ponad 3,2 km sieci kanalizacyjnej, łącznie z odpowiednim uzbrojeniem (przepompownie ścieków). Za wykonanie tego zadania odpowiadało miasto Konstantynów Łódzki.

Projekt: Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II Faza

Projekt Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II Faza jest realizowany od 2007 roku, zaś jego zakończenie przewidziano na rok 2010. Całkowity koszt jego realizacji wynosi 830 050 000 PLN. W trakcie jego realizacji przewidziano m.in. dalsze prace modernizacyjne na Grupowej Oczyszczalni Ścieków, modernizację zasilania miasta w wodę wodociągową,

modernizację i budowę sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, modernizację kanalizacji ogólnospławnej i przelewów burzowych. W latach 2007 – 2009 znaczna część zaplanowanych prac została zrealizowana. W całości wykonano m.in. priorytetowe zadania 01 i 02 - modernizacja GOŚ ŁAM, modernizacja systemu zasilania Łodzi w wodę wodociągową. Zostało zrealizowane ponad 70% robót kanalizacyjnych oraz 50% zaplanowanych robót związanych z budową i modernizacją sieci wodociągowej, zaś rozliczono około 57,48 % zaplanowanych środków. W tej sytuacji realne jest zakończenie projektu w terminie, to jest do końca 2013 roku.

Sposób realizacji zadań w zakresie gospodarki wodno – ściekowej w Łodzi jest prawidłowy. Oba sygnalizowane projekty stanowią bowiem priorytety w zakresie dostarczania mieszkańcom odpowiedniej ilości dobrej jakościowo wody do picia, a także stanowią podstawę do właściwej gospodarki ściekami komunalnymi.

Tabela 52 *Zadania realizowane w projekcie Wodociągi i oczyszczalnia w Łodzi II*

Nazwa zadania	Nr zadania	Źródła finansowania	Koszt tys.PLN
Modernizacja GOŚ ŁAM	01	Fundusz Spójności, NFOŚIGW WFOŚIGW, kredyt bankowy środki własne	
Modernizacja systemu zasilania Łodzi w wodę	02		
Modernizacja dystrybucyjnej sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w Łodzi	03		
Modernizacja kanalizacji deszczowej w Łodzi	04		
Modernizacja kanalizacji ogólnospławnej i przelewów burzowych w Łodzi. Etap I	05		
Modernizacja infrastruktury wodociągowo – kanalizacyjnej w Alei Włókniarzy w Łodzi	06		
Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Bałuty i Widzew	07		
Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Górna i Podlesie	08		
Pomoc przy wdrażaniu	09		

Inżynier kontraktu	10		830 049 787

Źródło: dane ŁSI

Tabela 53 *Zakres rzeczowy poprawy stanu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Łodzi w ramach programu Wodociągi i oczyszczalnia w Łodzi II oraz realizacja w latach 2007 – 2009*

Rodzaj inwestycji	Nr zadania	Plan [km]	Wykonanie zadania [km/ %]			Razem [km/%]
			2007	2008	2009	
Budowa sieci wodociągowej	07, 08	56,8	0,0 0,0	14,48 25,50	29,90 52,50	44,38 78,00
Modernizacja sieci wodociągowej	03	89,7	2,84 3,17	10,50 11,71	35,69 39,8	49,03 52,99
Budowa kanalizacji sanitarnej	05, 07, 08	203,9	0,0 0,0	40,85 20,03	109,66 53,78	150,51 73,81
Budowa kanalizacji deszczowej	04, 05, 07, 08	84,4	0,0 0,0	11,38 13,48	52,16 61,80	63,54 75,28
Modernizacja kanalizacji sanitarnej	03, 05	18,6	8,07 43,38	7,02 37,74	2,10 11,29	17,19 92,41

Źródło: dane ŁSI

Tabela 54 *Stan realizacji zadań (na dzień 31.12.2009) włączonych do programu „Wodociągi i oczyszczalnia w Łodzi II”*

Rodzaj inwestycji	Nr zadania	Wydatki na realizację programu [tys. PLN]		
		2007	2008	2009
Modernizacja GOŚ ŁAM	01	0	8572	8870
Modernizacja systemów zasilania w wodę	02	0	0	49497
Budowa sieci wodociągowej	07, 08	0	8879	18586
Modernizacja sieci wodociągowej	03	7627	16670	50561
Budowa kanalizacji sanitarnej	05, 07, 08	0	39863	103326
Budowa kanalizacji deszczowej	04, 05, 07, 08	0	20680	90445
Modernizacja kanalizacji sanitarnej	03, 05	14716	13881	8499
Modernizacja kanalizacji deszczowej	04	0	8983	7557
Razem		22343	117528	328842

Źródło: dane ŁSI

Tabela 55 *Finansowe wykonanie Programu „Wodociągi i oczyszczalnia w Łodzi II” na dzień 31.12. 2009.*

Wyszczególnienie	Koszt	Wydatki w poszczególnych latach			Suma
		2007	2008	2009	
Wydatki [tys. PLN]	830.050	22.343	117.528	337.320	477.191
Wydatki [%]	100,00	2,67	14,16	40,6	57,48

Źródło: dane ŁSI

3.3.3. Gospodarka odpadami

Instalacje i infrastruktura związane z gospodarką odpadami zostały szczegółowo przedstawione w opracowaniu Arcadis Sp. z o.o. pn.: ”PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA ŁODZI – PGO – ŁÓDŹ” na lata 2009 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2020” z marca 2009 roku, będącym załącznikiem do uchwały Nr LII/996/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 4 marca 2009 r.

Odpady komunalne powstające na terenie miasta Łodzi gromadzone są w sposób tradycyjny bądź selektywny. Tradycyjny sposób zbierania polega na zbieraniu zmieszanych odpadów do typowych pojemników, które następnie odbierane są przez firmy zajmujące się transportem i unieszkodliwianiem odpadów. Selektywny sposób gromadzenia polega na rozdzielaniu określonych odpadów do odpowiednio przygotowanych i oznakowanych worków lub pojemników. Podczas segregacji wydzielane są odpady: papier, szkło białe, szkło kolorowe, metale oraz tworzywa sztuczne. Posegregowane odpady odbierane są przez firmy zajmujące się odbiorem odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i przekazywane są do sortowni odpadów komunalnych. W mieście Łodzi zbierane są również odpady ulegające biodegradacji, które zbierane są w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej, na targowiskach oraz w specjalnych pojemnikach zlokalizowanych na terenie miasta w okresie jesiennym. Odpady te kierowane są do kompostowni, w której przetwarzane są na kompost.

Na terenie miasta Łodzi znajdują się następujące instalacje służące zagospodarowaniu odpadów komunalnych:

1. Sortownia i Stacja Przeładunkowa Odpadów Komunalnych Łódź – Lublinek przy ul. Zamiejskiej 1 (Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania – Łódź Sp. z o.o.),
2. Sortownia i Stacja Przeładunkowa w Łodzi przy ul. Swojskiej 1 (Zakład Robót Komunalnych Sp. z o.o.).
3. Stacja Przeładunkowa w Łodzi przy Pryncypalnej 132/134 (REMONDIS Sp. z o.o.).
4. Kompostownia Odpadów Organicznych przy ul. Sanitariuszek 70/72 (Łódzki Zakład Usług Komunalnych)
5. Zakład przetwarzania przy ul. Pryncypalnej 132/134 (REMONDIS Electrorecycling Sp. z o.o.)

6. Bio – Elektra Sp. z o.o. przy ulicy Zamiejskiej 1 (urządzenie do sterylizacji odpadów ROTOSTERIL SMALL – A) - instalacja obecnie jest nieużytkowana
7. Składowisko balastu przy ul. Zamiejskiej (Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania – Łódź Sp. z o.o.)

Sortownia i Stacja Przeładunkowa Odpadów Komunalnych Łódź - Lublinek

Sortownia funkcjonuje od 2005 roku i zlokalizowana jest przy ulicy Zamiejskiej 1 w Łodzi. Jej użytkownikiem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania – Łódź Sp. z o.o. W sortowni przerabiane są odpady z grup:

- Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach,
- Odpady nieujęte w innych grupach,
- Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych,
- Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

Sortowanie odbywa się metodą mechaniczną. W skład sortowni wchodzą:

- Dwie stacje nadawcze tj. przenośnik kanałowy, jako stacja nadawcza odpadów komunalnych oraz przenośnik wyniesiony nad poziom posadzki stanowiący stację nadawczą odpadów zbieranych selektywnie,
- Trzy kabiny sortownicze: wstępnej segregacji, frakcji średniej 80-200 mm oraz grubej 200-x mm wraz z instalacją grzewczą z systemem odciągów powietrza zlokalizowanych nad przenośnikami sortowniczymi oraz chłodzeniem,
- Trzy separatory metali, w tym dwa metali żelaznych i jeden nieżelaznych,
- Automatyczna prasa kanałowa wraz z perforatorem,
- Dwie automatyczne stacje załadunku kontenerów z systemem czujników dla frakcji 0/20-80 mm oraz pozostałości z segregacji frakcji średniej i grubej,
- Dwa sita bębnowe pozwalające na wydzielenie frakcji 0-20 mm, 20-80 mm, 80-200 mm oraz 200-x mm.

W 2007 roku w sortowni poddano procesowi odzysku 63 682,71 Mg odpadów zmieszanych. Maksymalna przepustowość linii sortowniczej wynosi 82 500 Mg/rok przy dwuzmianowym systemie pracy. W procesie sortowania odzysk surowców wtórnych wynosi 14 300Mg/rok.

Sortownia i Stacja Przeładunkowa

Sortownia zlokalizowana jest w Łodzi przy ul. Swojskiej 1. W sortowni, procesowi odzysku poddawane są następujące grupy odpadów:

- Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach,
- Odpady nieujęte w innych grupach,
- Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych,
- Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

W sortowni odzyskiwanie odbywa się metodą sortowania mechanicznego HORTMANN. W 2007 roku procesowi odzysku poddano w sortowni 23 104,72 Mg odpadów zmieszanych. Maksymalna zdolność przetwarzania 55 000 Mg/rok.

Kompostownia Odpadów Organicznych

Kompostownia zlokalizowana jest przy ul. Sanitariuszek 70/72 w Łodzi. Jest ona zarządzana przez Łódzki Zakład Usług Komunalnych. Kompostowanie odbywa się metodą fermentacji tlenowej typu R-3. Do roku 2005 kompostowanie odbywało się wyłącznie naturalnie - na pryzmach. Od 2005 roku odpady ulegające biodegradacji poddaje się procesowi kompostowania również metodą przyspieszoną w stacjonarnych, żelbetonowych biokontenerach. Kompostowaniu poddawane są następujące odpady ulegające biodegradacji:

- Odpady tytoniowe,
- Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia,
- Ustabilizowane komunalne osady ściekowe,
- Odpady ulegające biodegradacji.

Maksymalna wydajność kompostowni wynosi 19 000 Mg/rok odpadów organicznych.

REMONDIS Electrorecycling Sp. z o.o. Zakład przetwarzania

Zakład funkcjonuje od 2006 roku i jest zlokalizowany przy ul. Pryncypalnej 132/134 w Łodzi. Procesowi przetwarzania poddawane są następujące rodzaje odpadów:

- Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC,
- Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12,
- Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13,
- Urządzenia zawierające freony,
- Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki,
- Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35.

W 2007 roku procesowi przetwarzania zostało poddanych 3 886,46 Mg odpadów.

Składowisko Balastu

Składowisko balastu zostało otwarte w 2007 roku i zlokalizowane jest przy ul. Zamiejskiej. Zarządcą składowiska jest Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania – Łódź Sp. z o.o. Składowisko zaprojektowano jako podpoziomowo-nadpoziomowe. Posiada system zbierania i odprowadzania odcieków oraz instalację służącą odsysaniu i spalaniu w tzw. pochodniach biogazu. Na składowisku unieszkodliwiany jest balast powstający w sortowniach: z odpadów komunalnych zmieszanych, frakcji nadających się do ponownego wykorzystania oraz wydzielanych odpadów niebezpiecznych. Powierzchnia kwatery składowiska wynosi 9 ha, maksymalna wysokość składowania ponad koronę wynosi 19,5 m. Okres eksploatacji oszacowano na 12 – 14 lat. Na składowisku planuje się złożenie 1,0 mln m^3 odpadów (0,960-1,3 mln Mg). W 2007 roku unieszkodliwiono na składowisku 22 630,62 Mg balastu.

Odpady pozostałe z segregowania oraz sortowania transportowane są na składowiska odpadów zlokalizowane poza terenem miasta Łodzi. Odpady składowane są na następujących składowiskach:

- Składowisko w gminie Kamieńsk zarządzane przez „SATER" Kamieńsk Spółka z o.o.

Powierzchnia składowiska wynosi 27,62 ha. Składowisko posiada uszczelnienie, instalację do zbierania odcieków, urządzenia do odgazowywania składowiska. Posiada decyzję

zatwierdzającą instrukcję eksploatacji, przegląd ekologiczny oraz pozwolenie na użytkowanie. Prowadzony jest na nim również monitoring gazu wysypiskowego oraz wód podziemnych. Natomiast odnośnie monitoringu wód powierzchniowych nie ma danych. Składowisko spełnia wymogi dotyczące prawidłowego funkcjonowania składowiska.

- Składowisko w gminie Krośniewice, zarządzane przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Krośniewicach,

Powierzchnia składowiska wynosi 5,17 ha. Składowisko posiada uszczelnienie, instalację do zbierania odcieków, urządzenia do odgazowywania składowiska. Posiada decyzję zatwierdzającą instrukcję eksploatacji, przegląd ekologiczny oraz pozwolenie na użytkowanie. Prowadzony jest na nim monitoring gazu wysypiskowego, wód powierzchniowych oraz wód podziemnych. Składowisko spełnia wymogi dotyczące prawidłowego funkcjonowania składowiska.

- Składowisko w gminie Bełchatów zarządzane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sanikom Spółka z o.o.

Powierzchnia składowiska wynosi 10,18 ha. Składowisko posiada uszczelnienie, instalację do zbierania odcieków. Natomiast nie posiada urządzenia do odgazowywania składowiska. Składowisko posiada decyzję zatwierdzającą instrukcję eksploatacji, przegląd ekologiczny oraz pozwolenie na użytkowanie. Prowadzony jest na nim wyłącznie monitoring wód podziemnych. Nie jest prowadzony monitoring gazu wysypiskowego oraz monitoring wód powierzchniowych. Składowisko nie spełnia wymogów dotyczących prawidłowego funkcjonowania składowiska, dlatego zostało zakwalifikowane do modernizacji.

- Składowisko w gminie Konin zarządzane przez Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Koninie,

Powierzchnia składowiska wynosi 16,40 ha. Składowisko posiada uszczelnienie oraz urządzenia do odgazowywania składowiska. Natomiast nie posiada instalacji do zbierania odcieków. Posiada przegląd ekologiczny oraz pozwolenie na użytkowanie, ale nie posiada decyzji zatwierdzającej instrukcję eksploatacji. Na składowisku nie jest prowadzony monitoring. Składowisko nie spełniało wymogów dotyczących prawidłowego funkcjonowania składowiska, dlatego aktualnie poddawane jest modernizacji.

- Składowisko w gminie Radomsko zarządzane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.

Powierzchnia składowiska wynosi 16,43 ha. Składowisko posiada jedynie instalację do odgazowywania składowiska. Nie posiada uszczelnienia oraz instalacji do zbierania odcieków. Składowisko posiada decyzję zatwierdzającą instrukcję eksploatacji, przegląd ekologiczny oraz pozwolenie na użytkowanie. Na składowisku prowadzony jest monitoring gazu wysypiskowego oraz wód podziemnych, ale nie jest prowadzony monitoring wód powierzchniowych. Składowisko nie spełnia wymogów dotyczących prawidłowego funkcjonowania składowiska, dlatego zostało zakwalifikowane do modernizacji.

Oprócz odpadów komunalnych w Łodzi wytwarzane są odpady przemysłowe, w tym odpady niebezpieczne. Na terenie Miasta nie ma zlokalizowanych składowisk odpadów przemysłowych. W Łodzi istniały 3 spalarnie odpadów medycznych, w których poddawano termicznemu przekształceniu głównie odpady pochodzenia medycznego i weterynaryjnego. Spalarnie nie spełniały jednak wymogów środowiskowych, dlatego w latach 2004 – 2006 zostały zamknięte. Aktualnie spalarnia odpadów medycznych znajdująca się na ul. Mińskiej w Łodzi jest po modernizacji i jest czynna od maja 2010 r. W mieście Łodzi znajdują się instalacje służące do odzysku bądź unieszkodliwiania odpadów przemysłowych. Lista zakładów posiadających instalacje odzysku lub unieszkodliwiania odpadów została przedstawiona poniżej (stan na dzień 31.06.2006).

Tabela 56 *Lista zakładów posiadających instalację odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, z wyłączeniem składowania odpadów oraz termicznego przekształcania odpadów zlokalizowanych w mieście Łodzi.*

Nazwa i adres podmiotu	Nazwa instalacji	Adres	Projektowana moc przerobowa [Mg/rok]	Rodzaj procesu [R/D]	Kod odpadu	Ilość przetworzo-nych odpadów [Mg]
ABB Sp. z o. o., 02-366 Warszawa, ul. Bitwy Warszawskiej19 20 r. 20	Brykieciarka	Ul. Aleksandrowska 67/93 91-205 Łódź	---	R14	03 03 99	69,8
Dyckerhoff Beton Polska Sp.z o.o., 26-052 Sitkówka-Nowiny	Mieszalnik węzła betoniarskiego	Ul. Puszkina 78 92-516 Łódź	10000	R14	10 01 02	2397
RMC Polska Sp.z o.o., 02-486 Warszawa, Al.	ELBA	Ul. Dostawcza 10 93-231 Łódź	4000	R14	10 01 02	3020,3

Al. Jerozolimskie 212	LIEBHERR 2,25	Ul. Demokratyczna 89/93 93-430 Łódź	1440	R14	10 01 02	3220,9
Górażdże Beton Sp. z o. o., 45-076 Opole, ul. Cementowa 1	Liebhner Betomix	Ul. Pojezierska 95 91-341 Łódź	40000	R14	10 01 02	1368,1
REMONDIS Elektrorecycling Sp. z o.o., Warszawa, ul. Zawodzie 16	Zakład Przetwarzania	Ul. Pryncypalna 162 93-373 Łódź	500	R15	16 02 11*	12,228
			2000	R15	20 01 36	111,6
			2000	R15	16 02 14	194,5
			500	R15	20 01 23*	44,118
			1000	R15	16 02 13*	88,928
			500	R15	20 01 35*	79,803
Zakłady Wyrobów Uszczelnia-jących i Termoizo-lacyjnych "POLONIT" Sp. z o.o., 93-231 Łódź, ul. Dąbrowskiego 207/225	Instalacja do produkcji płyt uszczelniających	Ul. Dąbrowskiego 207/225 93-231 Łódź	22	R3	04 02 99	0,4
			50	R3	07 02 99	6,7
FAGUM-STOMIL S.A., 91-212 Łódź, ul. Wersalska 47/75	Mikser do produkcji mieszanki gumowej w Wydz. W-1	Ul. Wersalska 47/75 91-212 Łódź	10	R9	13 02 08*	0,125
PRZETWÓRSTWO Z TWORZYW SZTUCZNYCH Maciej Arciszewski, 94-244 Łódź, ul. Rąbieńska 58	Młyn	Ul. Rąbieńska 58 94-244 Łódź	50	R14	04 02 99	5
			50	R14	07 02 13	15
			200	R14	15 01 02	32
	Łamacz	Ul. Rąbieńska 58 94-244 Łódź	100	R14	15 01 02	20
	Wirówka		50	R14	07 02 13	10
Fabryka Pierścieni Tłokowych PRIMA S.A., 91-357 Łódź, ul. Liściasta 17	Neutralizator	Ul. Liściasta 17 91-357 Łódź	17,14	D9	11 01 05*	1,977
			3855,6	D9	11 01 11*	913
CHŁODNIA ŁÓDŹ S.A., 91-203 Łódź, ul. Traktorowa 170	UPE-4	Ul. Traktorowa 170 91-203 Łódź	10	R9	13 02 08*	1,44
Odlewnia żeliwa FAKORA MOC Sp. z o.o.	Żeliwiak	Ul. Warneńczyka	2500	R4	10 09 80	503,6

Sp. z o.o., 93-308 Łódź, ul. Warneńczyka 18		18 93-308 Łódź		R4	17 04 05	609,4

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dala Miasta Łodzi – PGO-Łódź 2009.

Szczegółowa lista instalacji służących do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów z wyłączeniem składowania odpadów i instalacji termicznego przekształcania odpadów na terenie Miasta Łodzi, wraz z rodzajami i ilościami przetworzonych odpadów znajduje się w Tab. 2.8. w materiałach źródłowych załączonych do „PLANU GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA ŁODZI – PGO – ŁÓDŹ" na lata 2009 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2020.

Komunalne osady ściekowe, powstające podczas oczyszczania ścieków w Grupowej Oczyszczalni Ścieków, unieszkodliwiane były przede wszystkim na lagunach. W 2007 roku w ten sposób unieszkodliwiono 72 660,3 Mg osadów ściekowych. Aktualnie w ramach projektu Nr 2000/PL/16/P/PE/013 „Oczyszczanie ścieków w Łodzi – Faza I" kontrakt Nr 4 „Gospodarka Osadowa na GOŚ ŁAM" wybudowana została Instalacja Termicznego Przekształcania Osadu i Skratek o wydajności przerobowej 84 tys. Mg osadów i skratek/rok. oraz składowisko odpadów termicznego przekształcania osadu i skratek. Osady komunalne unieszkodliwiane są w dwóch równoległych piecach fluidalnych o łącznej wydajności 10,5 Mg/h. Osad przed unieszkodliwieniem podsuszany jest do suchej masy 30-32% w dwóch suszarkach talerzowych, ogrzewanych przeponowo parą wodną wytworzoną w kotle utylizatora. Każda linia posiada własny układ oczyszczania spalin, wyposażony w instalacje: chłodzenia w fazie wykorzystania podgrzewania powietrza fluidyzacyjnego oraz w fazie produkcji pary, odpylenia w cyklonie i dalszego wychłodzenia, chemicznego usunięcia związków kwaśnych i rtęci metodą suchą poprzez wtrysk kwaśnego węglanu sodu i węgla aktywnego, końcowego odpylenia na filtrze workowym. Popioły z oczyszczania spalin wywożone będą specjalistycznymi samochodami na Składowisko Odpadów GOŚ-Laguny, na którym składowanie odbywa się warstwowo. Złożone osady są zraszane oraz przysypywane warstwą minerałów (wypłukanym piaskiem). Istniejące składowisko osadów i skratek zostanie poddane rekultywacji po zakończeniu jego eksploatacji.

3.3.4. Zaopatrzenie w energię

3.3.4.1. Energia konwencjonalna

Energia cieplna dostarczana jest mieszkańcom Łodzi przez Dalkia Łódź S.A. Oprócz produkcji ciepła, zakład zajmuje się wytwarzaniem energii elektrycznej oraz przesyłem i dystrybucją ciepła przez własną sieć ciepłowniczą. Energia cieplna dostarczana jest do ok. 60% łódzkich mieszkań. Zasila również w ciepło 272 zakładów przemysłowych i 345 placówek handlowych i usługowych z największymi centrami handlowymi włącznie. W skład Dalkia Łódź S.A. wchodzą trzy elektrociepłownie oraz Zakład Sieci Cieplnej. Posiada ona również własną siec ciepłowniczą, co umożliwia dostarczanie gorące wody oraz pary technologicznej do odbiorców. Przesyłem oraz dystrybucją energii cieplnej na terenie miasta Łodzi zajmuje się Zakład Sieci Cieplnej. Gorąca woda dostarczana jest do odbiorców siecią o długości 63,7 km, natomiast para technologiczna siecią o długości 725,8 km. Zakład Sieci Cieplnej obsługuje 8 280 węzłów cieplnych wodnych oraz 104 węzły cieplne parowe. Zakład obsługuje również 3 kotłownie gazowe.

Dalkia Łódź S.A. posiada trzy elektrociepłownie. W skład nich wchodzą: Elektrociepłownia nr 2, Elektrociepłownia nr 3 oraz Elektrociepłownia nr 4. Sumarycznie Dalkia Łódź posiada 19 kotłów służących do wytwarzania energii cieplnej oraz 10 turbozespołów służących do produkcji energii elektrycznej. Maksymalna osiągalna, trwała moc cieplna w elektrowniach wynosi 1 671 MW, natomiast moc cieplna osiągalna (chwilowa) wynosi 1 982 MW. Sumaryczna moc elektryczna osiągalna we wszystkich elektrociepłowniach wynosi 502,85 MW. Charakterystyki poszczególnych Elektrociepłowni przedstawiono poniżej w tabeli nr 57.

Tabela 57 *Charakterystyka Elektrociepłowni wchodzących w skład Dalkia Łódź S.A.*

	Dalkia Łódź S.A.	**Elektrociepłownia nr 2 ul. Wróblewskiego 26**	**Elektrociepłownia nr 3 ul. Pojezierska 70**	**Elektrociepłownia nr 4 ul. Andrzejewskiej 5**
Rok uruchomienia		1958	1968	1977
Liczba kotłów	19	5	8	6
Liczba turbo--zespołów	10	3	4	3

Liczba wytwornic pary	2	---	1	1
Maksymalna trwała moc cieplna osiągalna [MW]	1671	248	688	735
Moc cieplna osiągalna (chwilowa) [MW]	1982	338	804	840
Moc elektryczna osiągalna [MW]	502,85	87	205,85	210

Źródło: Dalkia Łódź

W elektrociepłowniach w Łodzi, głównym surowcem spalanym do wytworzenia energii cieplnej i energii elektrycznej jest węgiel kamienny. Od 2008 roku w Elektrociepłowni nr 4 wprowadzono współspalanie węgla kamiennego z biomasą w kotłach parowych. Aktualnie trwają również prace nad zmodernizowaniem kotła węglowego K3 (OP-230) w Elektrowni nr 4. Po przebudowie kocioł przeznaczony będzie tylko do spalania biomasy. Technologią, która zostanie wykorzystana do spalania biomasy będzie technologia fluidalna stacjonarna. Surowcem przeznaczonym do spalania w kotle K3 będą w 80% odpady leśne, natomiast pozostałe 20% stanowić będą odpady rolne oraz rośliny z upraw energetycznych, takich jak miskantus, wierzba i topola energetyczna, śruta słonecznika. Charakterystyka kotła K3 po zmodernizowaniu została przedstawiona poniżej w tabeli nr58.

Tabela 58 *Charakterystyka zmodernizowanego kotła K3 w Elektrociepłowni nr 4*

Przed przebudową	Parametry techniczne Kocioł K3 (OP-230)	Po przebudowie
230 t/h	Maksymalna wydajność kotła	190 t/h
535 ºC	Temperatura pary wodnej	535 ºC
13,6 MPa	Ciśnienie pary wodnej	13,6 MPa

200/15 ºC	Temperatura wody zasilającej	200/15 ºC
89%	Sprawność kotła	87,5 %
60 MW	Moc elektryczna	45 MW

Źródło: Dalkia Łódź

Pozostałe 40% mieszkańców Łodzi zaspokaja zapotrzebowanie na ciepło we własnym zakresie. Są to przede wszystkim budynki, które nie są podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej. Budynki te najczęściej opalane są węglem kamiennym lub gazem ziemnym. Opalanie budynków w okresie zimowym węglem kamiennym powoduje wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza. Aby zmniejszyć emisję powierzchniową w 2008 roku zlikwidowano w Łodzi 374 źródła opalane węglem i przyłączono do sieci cieplnej. Przeprowadzono również termomodernizację 39 budynków użyteczności publicznej i prywatnej oraz budynków: Rzymskokatolickiego Cmentarza p.w. Św. Wojciecha w Łodzi, G.S. „Samopomoc Chłopska", Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. M. Kopernika oraz Poleskiej Spółdzielni Spożywców w Łodzi, gdzie oprócz termomodernizacji wymieniono kotłownię z węglowej na gazową. Do budynków, w których opalanie odbywa się przy pomocy kotłów opalanych gazem ziemnym, surowiec jest dostarczany przez Mazowiecką Spółkę Gazowniczą. Dystrybucją gazu w mieście Łodzi zajmują się Rejon Dystrybucji Gazu Łódź Południe oraz Rejon Dystrybucji Gazu Łódź Północ.

Urząd Miasta Łodzi w 2007 roku rozpoczął realizację pilotażowego „Programu racjonalizacji kosztów energii w budynkach komunalnych stanowiących obciążenie budżetu m. Łodzi". W listopadzie 2007 roku opracowano audyty energetyczne dla 40 obiektów zlokalizowanych w centrum Łodzi. Wybranymi budynkami były budynki zarządzane przez Wydział Edukacji Urzędu Miasta Łodzi. Spośród tych budynków wybrano 18, w których przeprowadzenie termomodernizacji będzie prowadziło do największego obniżenia zużycia ciepła. W celu dofinansowania termomodernizacji tych budynków złożono w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wniosek o dofinansowanie termomodernizacji 15 budynków w ramach Programu Systemu Zielonych Inwestycji. Ponadto dla wcześniej wybranych 18 budynków opracowano dokumentację projektową niezbędną do przeprowadzenia termomodernizacji oraz uzyskano pozwolenia/zgłoszenia na budowę. W najbliższych latach Urząd Miasta planuje dalsze składanie wniosków o dofinansowanie tego programu.

Zapotrzebowanie na energię cieplną oraz elektryczną we własnym zakresie zaspokaja również Grupowa Oczyszczalnia Ścieków. Do produkcji energii wykorzystuje biogaz powstający

podczas fermentacji osadów ściekowych. Osady powstają podczas oczyszczania ścieków w osadnikach. Wytworzony w procesie metan oczyszczalnia wykorzystuje do produkcji energii, pokrywając własne zapotrzebowanie na energię elektryczną w ok. 75% i w 100% na energię cieplną. Wytworzony biogaz stanowi paliwo do trzech agregatów energii skojarzonej. W ciągu roku Grupowa Oczyszczalnia Ścieków wytwarza 6,77 mln m³ biogazu, z czego 6,29 mln m³ zużywa się w agregatach. Łączna moc elektrowni biogazowej wynosi około 6,2 MW w tym 2,7 MW stanowi energia elektryczna i około 3,5 MW energia cieplna. Energia cieplna powstająca w elektrociepłowni jest wykorzystywana do celów własnych, a nadmiar tej energii jest odbierany przez układ chłodzenia awaryjnego. Elektrociepłownie zaprojektowano tak, aby możliwa była produkcja energii elektrycznej. Energia elektryczna powstająca w elektrociepłowni jest wykorzystywana do celów własnych zakładu, a nadmiar energii jest sprzedawany lub w całości wyprodukowana energia zostaje odsprzedana odbiorcy zewnętrznemu.

Energia elektryczna dostarczana jest mieszkańcom Łodzi dzięki PGE Dystrybucja Łódź sp. z o.o. Zakład ten zajmuje się dystrybucją energii elektrycznej. Jest również odpowiedzialny za ruch sieciowy w elektroenergetycznym systemie dystrybucyjnym. Odpowiada również za bieżące i długotrwałe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci elektrycznej. Energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców liniami średniego i niskiego napięcia. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wynosi 639,1 GWh.

3.3.4.2. Energia odnawialna

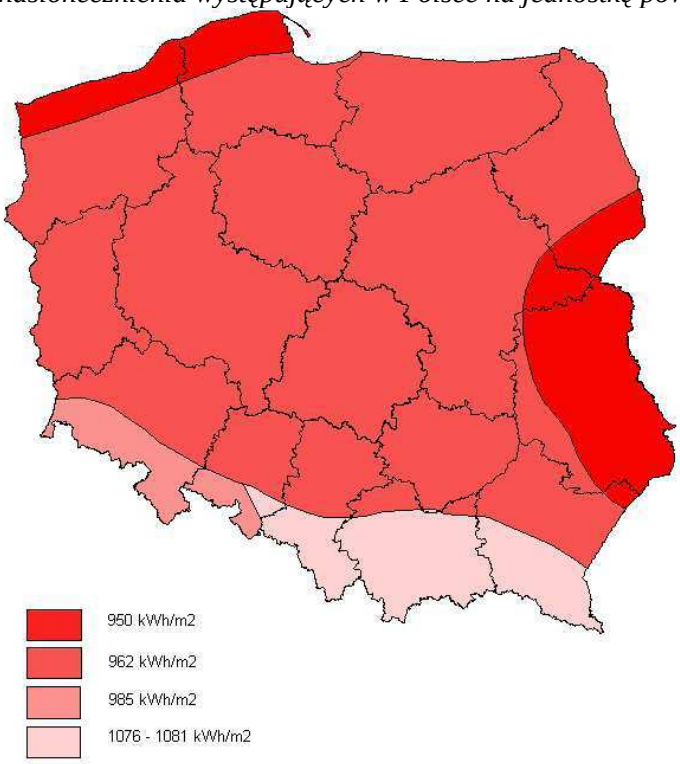
W mieście Łodzi zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii związane jest głównie ze wzrostem wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, powodującej zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych oraz poprawę jakości powietrza. Energia odnawialna jest to energia, której źródłem są odnawialne a nie konwencjonalne źródła energii. Do odnawialnych źródeł energii można zaliczyć źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątek roślinnych i zwierzęcych. Pozytywnym aspektem wykorzystywania tych źródeł energii jest fakt, że ich zasoby są nieustannie odnawiane przez Ziemię w procesach naturalnych. Oddziałują również w niewielkim stopniu

na środowisko naturalne. Najłatwiej dostępnymi źródłami energii odnawialnej są promieniowanie słoneczne oraz biomasa. Pozostałe źródła, czyli wody powierzchniowe, wiatr, wody geotermalne uzależnione są od położenie geograficznego, co powoduje ograniczenia w dostępie do tych źródeł.

3.3.4.2.1. Energia słoneczna

Słońce jest głównym źródłem energii powstającej na Ziemi. Energia słoneczna wykorzystywana może być do produkcji energii cieplnej, ogrzewającej budynki oraz do podniesienia temperatury wody użytkowej. W Polsce norma napromieniowania całkowitego wynosi 1 000 [kWh/m^2*rok] ± 10%, z tego ok. 70 – 80% przypada na okres od maja do października. Rozkład sum nasłonecznienia w Polsce na jednostkę powierzchni poziomej przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 46 *Rozkład sum nasłonecznienia występujących w Polsce na jednostkę powierzchni poziomej*



Źródło: POŚ Woj. Łódzkiego

Miasto Łódź zlokalizowane jest w centralnej części Polski, co sprawia, że roczne sumy nasłonecznienia na jednostkę powierzchni płaskiej wynoszą 962 kWh/m^2. Położenie miasta

powoduję, że efektywność urządzeń mogących wykorzystywać energię słoneczną jest niewielka. Dlatego też w mieście Łodzi nie wykorzystuje się energii z promieniowania słonecznego do celów grzewczych a jedynie do podgrzewania wody. W ciągu ostatnich lat ilość kolektorów słonecznych montowanych na budynkach sukcesywnie się zwiększa. W roku 2008 zostały wykonane instalacje solarne o łącznej powierzchni 772 m^2, które zamontowano na budynkach mieszkalnych, budynkach służby zdrowia i na dachu budynku Towarzystwa Salezjańskiego w Łodzi. Dodatkowo Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi zawarł umowy odnośnie instalacji kolektorów słonecznych z Konwentem Bonifratrów oraz Miejskim Ośrodkiem Sportu i Rekreacji. Rok wcześniej dzięki wsparciu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zostały zamontowane kolektory słoneczne w Domu Pomocy Społecznej oraz w Spółdzielni Mieszkaniowej Radgoszcz-Zachód, gdzie aktualnie zainstalowano 7368 m^2 kolektorów.
W Łodzi energia słoneczna wykorzystana jest również do zapewnienia energii elektrycznej trzem latarniom zlokalizowanym przy ul. Strefowej. Projekt jest dziełem naukowców z Politechniki Łódzkiej. Latarnie wykorzystują energię elektryczną wyprodukowaną przez kolektory słoneczne oraz turbiny wiatrowe, które wspomagają prace kolektorów słonecznych. Energia elektryczna zgromadzona w akumulatorach jest wystarczająca do działania latarni przez 5 nocy. Planowane jest rozpowszechnienie tego typu latarni na inne ulice.

3.3.4.2.2. Energia biogazu

Biogaz jest gazem składającym się głównie z metanu i CO_2. Powstaje podczas fermentacji w warunkach beztlenowych, przy udziale bakterii metanogennych. Do celów energetycznych wykorzystywany jest biogaz, który powstawać może w następujących instalacjach:

- instalacjach odgazowywania składowisk odpadów komunalnych,
- komorach fermentacyjnych osadów ściekowych występujących w komunalnych oczyszczalniach ścieków,
- biogazowniach rolniczych, w których produktem powodującym powstawanie biogazu jest gnojowica, obornik i pozostałości zbiorów roślinnych.

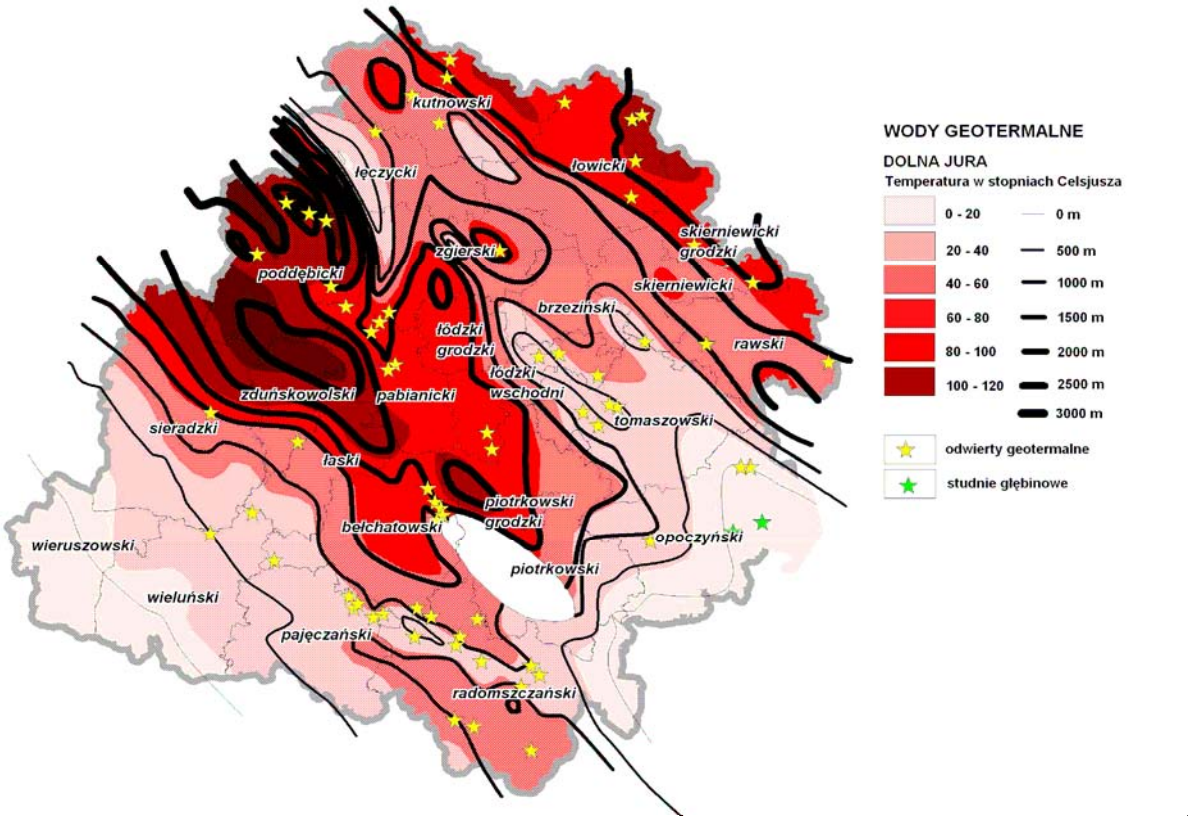
W mieście Łodzi wykorzystywany jest biogaz powstający podczas fermentacji osadów ściekowych, które wydzielone są w procesie sedymentacji w osadnikach, wykorzystywanych podczas oczyszczania ścieków w Grupowej Oczyszczalni Ścieków. Wytworzony biogaz stanowi paliwo do trzech agregatów energii skojarzonej. W ciągu roku Grupowa

Oczyszczalnia Ścieków wytwarza 6,77 mln m³ biogazu, z czego 6,29 mln m³ zużywa się w agregatach. Łączna moc elektrowni biogazowej wynosi 3,24 MW. Energia cieplna powstająca w elektrociepłowni jest wykorzystywana do celów własnych, a nadmiar tej energii jest odbierany przez układ chłodzenia awaryjnego. Elektrociepłownie zaprojektowana została tak, aby możliwa była produkcja energii elektrycznej. Energia elektryczna powstająca w elektrociepłowni jest wykorzystywana do celów własnych zakładu, a nadmiar energii jest sprzedawany lub całość wyprodukowanej energii zostaje odsprzedana odbiorcy zewnętrznemu. Roczna ilość energii wyprodukowanej w obiektach elektrociepłowni i kotłowni to: elektrycznej 16,8 tys. MWh, cieplnej 88,9 tys. GJ.

3.3.4.2.3. Energia geotermalna

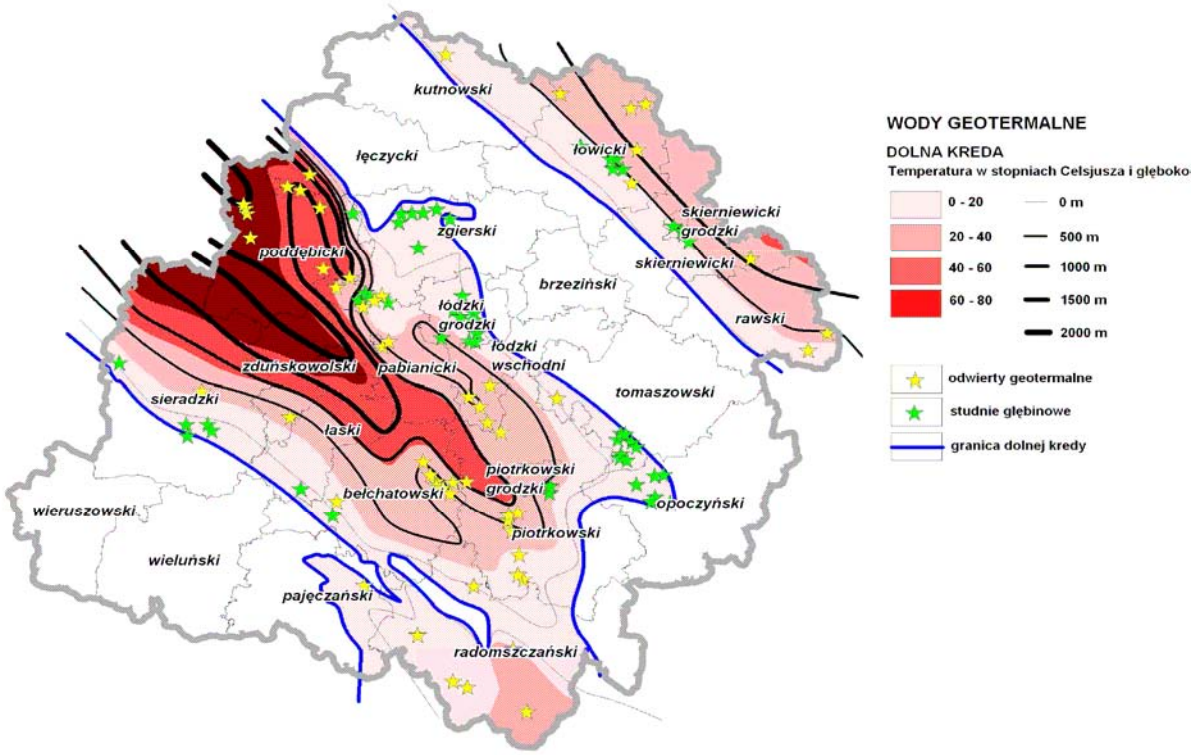
Energia geotermalna jest to energia wykorzystująca ciepło z wnętrza Ziemi, głównie z wód geotermalnych. Wody geotermalne zlokalizowane na Niżu Polskim posiadają najbardziej korzystne parametry w piaskowcach dolnej kredy oraz dolnej jury. Charakterystyki wód geotermalnych znajdujących się w tych pokładach zamieszczono na rysunkach poniżej.

Rysunek 47 *Temperatura oraz głębokość występowania wód geotermalnych znajdujących się w pokładach dolnej jury*



Źródło: POŚ Woj. Łódzkiego

Rysunek 48 *Temperatura oraz głębokość występowania wód geotermalnych znajdujących się w pokładach dolnej kredy*



Źródło: POŚ Woj. Łódzkiego

Miasto Łódź znajduje się w szczecińsko - łódzkim obrębie występowania wód geotermalnych. Podziemne zbiorniki wód geotermalnych znajdują się w centralnej oraz zachodniej części miasta. Zbiornikami tymi są:

- dolnokredowy (750 – 1 050 m) – 5 km^3 wody o temperaturze 20 - 30°C (energia równa 7 mln tpu.),
- górnojurajski (900 -1 800 m) – 7 km^3 wody o temperaturze ca 40°C (energia równa 19 mln tpu.),
- doggerski (1 650 – 2 270 m) – 3 km^3 wody o temperaturze ca 60°C (energia równa 19 mln tpu.),
- liasowy (2 000 - 2 450 m) – 13 km^3 wody o temperaturze 80 - 90°C (energia równa 132 mln tpu),
- oraz nowo rozpoznane zbiorniki na większych głębokościach, gdzie temperatury wody i moce cieplne z jednego "dubletu" mogą osiągać: trias środkowy (3 140 – 3 700 m) - 112 - 122°C, (14 – 20 MW z odwiertu), trias dolny (3 500 – 5 000 m) - 126 - 140°C, (7 – 13 MW z odwiertu).

Z przeprowadzonych analiz geosynoptycznych wynika, że wody geotermalne znajdujące się w pokładach triasu powinny osiągać temp. 110°C i wydajność 200 m^3/h. Głębokość odwiertu, w celu wydobywania wody geotermalnej o tych parametrach wynosić powinna 4000 m. Wydobywana woda geotermalna będzie wykorzystywana do produkcji zarówno energii cieplnej, jak i energii elektrycznej. W przypadku, gdyby wydobywana woda geotermalna nie spełniała parametrów termodynamicznych i wydajnościowych, wówczas będzie pobierana woda geotermalna z pokładów dolnej jury. Parametry wody pobieranej z pokładów dolnej jury wynoszą: temperatura 70 – 80°C, a wydajność 200m^3/h. Pozyskiwana energia geotermalna z tego pokładu będzie posiadała wystarczające parametry do wytworzenia energii cieplnej. Po przeprowadzonej analizie najkorzystniejszym miejscem odwiertu geotermalnego okazał się teren Politechniki Łódzkiej. Energia powstająca w stacji geotermalnej będzie wykorzystywana do celów ogrzania oraz zapewnienia energii elektrycznej Campusu Politechniki Łódzkiej oraz Centrum Sportowo – Edukacyjnego Politechniki Łódzkiej. Do 2010 r. realizacja tego zadania była zawieszona z powodu dużych kosztów inwestycji. Na początku 2011 r. złożony został wniosek o dofinansowanie programu.

3.3.4.2.4. Energia z biomasy.

Biomasa staje się jedną z najpopularniejszych źródeł energii odnawialnej. W Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 sierpnia 2008 roku *w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii*, zdefiniowano biomasę, jako stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

W 2009 r. na terenie osiedlowej kotłowni „Stoki" przy ul. Giewont 26 w Łodzi (gazowo-olejowej) uruchomiono kocioł na zrębki i pelet o mocy 220 kW. Zrębki pochodzą z upraw wierzby energetycznej uprawianej przez Miasto w rej. Grupowej Oczyszczalni Ścieków (ca 70 ha).

Ponadto, w mieście Łodzi biomasę jako surowiec służący do produkcji energii cieplnej jest wykorzystywany w Elektrociepłowni nr 4 należącej do Dalkia Łódź S.A. Od 2008 roku w elektrociepłowni wprowadzono współspalanie węgla kamiennego z biomasą w kotłach parowych. Aktualnie trwają również prace nad zmodernizowaniem kotła węglowego K3 (OP-230) znajdującego się w Elektrociepłowni nr 4. Kocioł po przebudowie przeznaczony będzie do spalania tylko biomasy. Do spalania biomasy wykorzystana zostanie technologia fluidalna stacjonarna. Paliwo wprowadzane będzie do rozgrzanego złoża wypełnionego piaskiem. Powietrze spalania znajdujące się w kotle spowoduje upłynnienie złoża i stworzy warunki całkowitego zgazowywania i spalania paliwa. Charakterystyka kotła K3 po zmodernizowaniu została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 59 *Charakterystyka zmodernizowanego kotła K3 w Elektrociepłowni nr 4*

Przed przebudową	Parametry techniczne Kocioł K3 (OP-230)	Po przebudowie
230 t/h	Maksymalna wydajność kotła	190 t/h
535 ºC	Temperatura pary wodnej	535 ºC
13,6 MPa	Ciśnienie pary wodnej	13,6 MPa

200/15 ºC	Temperatura wody zasilającej	200/15 ºC
89%	Sprawność kotła	87,5 %
60 MW	Moc elektryczna	45 MW

Źródło: Dalkia Polska

Surowcem przeznaczonym do spalania w kotle K3 (OP-230) będą w 80% odpady leśne, natomiast pozostałe 20% stanowić będą odpady rolne oraz rośliny z upraw energetycznych, takich jak miskantus, wierzba i topola energetyczna, śruta słonecznika. W ciągu roku w piecu fluidalnym zużywanych będzie ok. 289 tys. ton biomasy pochodzenia leśnego, 58 tys. ton odpadów rolnych oraz ok. 14 tys. ton roślin energetycznych, przede wszystkim miskantusa pochodzącego z plantacji należącej do Dalkia Polska.

Zakończenie inwestycji zaplanowane jest na koniec 2011 roku. Dzięki modernizacji kotła w Elektrociepłowni nr 4 Grupa Dalkia osiągnie w 2012 roku 18% udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym.

3.4. Znaczne zagrożenia dla środowiska.

Z wykonanej diagnozy aktualnego stanu zasobów i jakości środowiska naturalnego w mieście Łodzi wynika, że nadal występują zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia ludzi i zwierząt. Odnotowuje się jednak poprawę niektórych elementów środowiska, na co wskazują analizy porównawcze, w stosunku do początku lat dziewięćdziesiątych. Pomimo poprawy, istnieją nadal zagrożenia, które stanowią:

- zanieczyszczenie powietrza,
  - emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (powodowana głównie przez środki transportu), źródła powierzchniowe (niska emisja) i przemysł,
  - przemieszczające się emisje zanieczyszczeń spoza terenu miasta, głównie z zachodnimi wiatrami.
- hałas komunikacyjny,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych,
  - odprowadzanie nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych,
  - rzeki Ner i Bzura i wszystkie ich dopływy, wpływając na teren miasta, prowadzą wody ponadnormatywnie zanieczyszczone.

- niedostatecznie uporządkowana gospodarka odpadami (problem ten szczegółowo omawia Plan gospodarki odpadami),
- niedostateczne zabezpieczenie przed powodzią, spowodowane m.in. przez brak odpowiednich inwestycji poza terenem miasta, wymagających znacznych nakładów finansowych z budżetu państwa
- presja inwestorów w kierunku zabudowywania terenów zielonych i cennych przyrodniczo, powodująca zagrożenie dla atrakcyjności i różnorodności przyrodniczej oraz krajobrazowej obszaru miasta, a także dla jakości życia mieszkańców.

3.5. Analiza SWOT – podsumowanie diagnozy stanu obecnego

Skrót SWOT pochodzi od angielskich słów Strengths (silne strony), Weaknesses (słabe strony), Opportunities (szanse), Threats (zagrożenia). Analiza SWOT została sformułowana na podstawie merytorycznej diagnozy stanu środowiska przyrodniczego, kulturowego i gospodarczego miasta Łodzi i przedstawia uwarunkowania, które będą elementami procesu nowoczesnego zarządzania i planowania strategicznego w ochronie środowiska. Identyfikuje czynniki i ograniczenia rozwojowe obszaru, dając podstawy do stworzenia sensownej i możliwej do realizacji w różnych warunkach strategii rozwoju.

Analiza słabych i silnych stron dotyczy teraźniejszości (stanu obecnego) wewnątrz obszaru i dotyczy zawsze czynników specyficznych, a więc wynikających z właściwości przyrodniczych, kulturowych i społeczno-gospodarczych. Silne strony, to zasoby miasta, które wyróżniają je pozytywnie z otoczenia; słabe strony to te aspekty funkcjonowania miasta, które ograniczają sprawność i mogą blokować rozwój w przyszłości. Analiza możliwości i zagrożeń pojawiających się w otoczeniu dotyczy przyszłych szans realizacji, jest więc elementem prognozy. W skrócie analiza SWOT zawiera:

1. **Silne strony i słabe strony**

   uwarunkowania wewnętrzne (tzw. endogeniczne) - rzeczywiste elementy miasta mające charakter pozytywny i negatywny z punktu widzenia kolejnych elementów ochrony środowiska

2. **Szanse i zagrożenia**

uwarunkowania zewnętrzne (tzw. egzogeniczne) - mające wpływ pozytywny i negatywny na dalszy rozwój miasta, uwzględnione zostały te zagadnienia, których źródła leżą poza obszarem miasta i/lub poza zakresem kompetencji władz publicznych działających na jego obszarze.

Tabela 60 *Macierz SWOT – silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia*

Mocne strony	Słabe strony
Wody podziemne	
1. bogate zasoby wód podziemnych umożliwiające pokrycie w 80 % zapotrzebowania wody w gospodarce komunalnej, 2. wysoka jakość wód podziemnych, 3. nieskomplikowany i stosunkowo tani proces uzdatniania wód podziemnych do celów konsumpcyjnych, 4. podjęcie działań w kierunku odnowienia zasobów wód podziemnych, ograniczenie zasięgu leja depresyjnego, 5. pozytywny wpływ zbiorników małej retencji na poziom wód gruntowych, 6. duże zasoby wód termalnych, 7. możliwość gospodarczego wykorzystania wód termalnych	1. konieczność podjęcia działań dla ochrony zasobów i jakości wód podziemnych 2. zbyt małe wykorzystanie zasobów wód geotermalnych
Wody powierzchniowe	
1. znacząca poprawa jakości wody w ciekach, a w szczególności w rzece Ner, jako wynik oddania do użytku GOŚ ŁAM, 2. znaczne zasoby wód powierzchniowych możliwe potencjalnie do gospodarczego wykorzystania ujęcia w Tomaszowie i na zbiorniku Sulejowskim, 3. podjęcie działań w zakresie renaturyzacji rzek,	1. niewielkie przepływy w rzekach na terenie miasta, 2. niewielka chłonność odbiorników, znaczący wpływ nieznacznych nawet zrzutów ścieków na jakość wody, 3. wybetonowanie i przykrycie koryt cieków wodnych, 4. niezadowalająca jakość wód powierzchniowych 5. zanieczyszczenie wód powierzchniowych spowodowane odprowadzaniem do rzek niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych, 6. występowanie zjawiska eutrofizacji zbiornika Sulejowskiego, 7. konieczność rezygnacji z ujmowania wód powierzchniowych do potrzeb komunalnych ze Zbiornika Sulejowskiego, ze względu na ich jakość i związany z tym koszt uzdatniania,

Retencja wód powierzchniowych, zagrożenia powodziowego	
1. zwiększenie retencji wody - działania w kierunku renaturyzacji rzek oraz budowy zbiorników małej retencji	1. małe zdolności retencyjne zlewni rzek na obszarze miasta, 2. znaczne powierzchnie utwardzone, powodujące szybki spływ wód opadowych i roztopowych,
Gospodarka wodno-ściekowa	
1. dynamiczny wzrost inwestycji związanych z budową i modernizacją obiektów i urządzeń gospodarki wodno-ściekowej, 2. oddanie do użytku zmodernizowanej GOŚ ŁAM, pozwalającej na dotrzymanie obowiązujących wymagań, 3. wysoka sprawność stosowanych urządzeń oczyszczających ścieki, 4. rozwiązanie problemu unieszkodliwiania osadów ściekowych, 5. oczyszczanie mechaniczne wód deszczowych w okresie maksymalnych spływów, 6. budowa kolektorów umożliwiających stosunkowo szybką poprawę skanalizowania miasta, 7. wymiana starych i awaryjnych sieci wodociągowej, poprawa jakości wody dostarczanej mieszkańcom, 8. bardzo dobry stan zaopatrzenia mieszkańców miasta w wodę, 9. ograniczenie ilości zrzutów nieoczyszczonych ścieków do odbiorników.	1. większa ilość mieszkańców niekorzystających z kanalizacji, niż z sieci wodociągowej 2. brak podłączeń dużej liczby budynków do sieci kanalizacyjnej, 3. niekorzystny stosunek sieci kanalizacyjnej do wodociągowej, 4. wtórne zanieczyszczanie wody w sieci wodociągowej,
Ochrona gleb przed degradacją	
1. rzeźba terenu umożliwia przedsięwzięcia renaturalizacyjne 2. niski stopień wykorzystania nawozów i środków chemicznych w utrzymaniu zieleni miejskiej 3. stopniowy wzrost terenów zielonych 4. częściowa likwidacja dzikich wysypisk odpadów 5. weryfikacja i inwentaryzacja klasyfikacji gleb	1. budowa litologiczna umożliwia szybką migrację i akumulację w gruncie skażeń i zanieczyszczeń 2. zmniejszenie wartości użytkowej gleb przez zwiększone zakwaszenie 3. intensywna urbanizacja, przeznaczanie gleb na cele inwestycyjne 4. zanieczyszczenie gleb przez istniejące dzikie wysypiska odpadów 5. zagrożenie gleb erozją wietrzną i wodną
Rekultywacja terenów zdegradowanych	
1. podejmowane i planowane prace rekultywacyjne 2. duży rynek konsumencki sprzyjający	1. niewystarczający stopień rekultywacji gruntów zdegradowanych i zdewastowanych

wykorzystaniu zrekultywowanych terenów i obiektów poprzemysłowych	2. duże obszary poprzemysłowe wymagające rekultywacji, odbudowy i ochrony, 3. wzrastająca powierzchnia obszarów zdegradowanych
Ochrona różnorodności biologicznej	
1. ustalenie lokalizacji zalesień i zadrzewień w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego 2. prowadzenie zrównoważonej, proekologicznej i racjonalnej gospodarki leśnej 3. zwiększenie odporności zieleni i drzewostanu 4. stały monitoring i edukacja 5. tworzenie zaplecza techniczno-naukowego w ogrodzie zoologicznym i botanicznym dla ochrony in situ i ex situ gatunków zagrożonych	1. duże zagrożenie terenów zielonych ze strony czynników antropogenicznych 2. powolny przyrost terenów zielonych w mieście 3. zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza, gleb i wód w tym emisji przemysłowej, powierzchniowej i komunikacyjnej 4. brak programu na wypadek zagrożeń poważnymi awariami
Objęcie ochroną prawną obszarów i obiektów o największych walorach przyrodniczych	
1. różnorodność krajobrazu oraz siedlisk i zamieszkujących je flory i fauny 2. tworzenie nowych terenów chronionych 3. rozszerzenie zakresu monitoringu przyrodniczego 4. ochrona korytarzy ekologicznych, w tym szczególnie dolin rzecznych 5. zachowanie starodrzewia 6. nowe pomniki przyrody – wzrost turystyki	1. mała ilość obszarów cennych przyrodniczo objętych ochroną prawną 2. brak spójnego systemu obszarów chronionych dla miasta 3. ekspansja budownictwa na tereny cenne przyrodniczo 4. brak właściwych praktyk gospodarczych na terenach przyrodniczo cennych
Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów	
1. segregacja odpadów u źródła 2. kontrole podmiotów gospodarczych i egzekwowanie przestrzegania przepisów ochrony środowiska 3. oddanie do eksploatacji sortowni i kompostowni odpadów 4. budowa spalarni osadów ściekowych	1. wolne tempo wprowadzania selektywnej zbiórki w poszczególnych delegaturach miasta 2. trudności z pozyskaniem odbiorców wysegregowanych odpadów 3. trudności z zagospodarowaniem wytworzonego kompostu
Ograniczenie niewłaściwego postępowania z odpadami	
1. prowadzenie programów edukacyjnych wśród mieszkańców w celu podniesienia świadomości ekologicznej społeczeństwa 2. organizowanie konkursów wśród młodzieży szkolnej	1. niska świadomość ekologiczna społeczeństwa 2. brak własnego składowiska odpadów 3. powstawanie dzikich wysypisk odpadów 4. spalanie odpadów w piecach gospodarstw

3. spotkania z mieszkańcami miasta, na których omawiane są bieżące potrzeby 4. utworzenie tzw. „Zielonej Linii”, w celu umożliwienia mieszkańcom wnoszenia wniosków i składania interwencji w sprawach bieżących dotyczących środowiska oraz strony internetowej www.czystemiasto.uml.lodz.pl., na której jest forum dyskusyjne. 5. tworzenie i aktualizacje programów odpadowych 6. realizacja Projektu „Gospodarka odpadami komunalnymi w łodzi – faza II, w ramach którego planowana jest budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Łodzi z odzyskiem energii, o wydajności ok. 200 tys. Mg/rok 7. stymulowanie rynku zbytu dla materiałów z odzysku	domowych, ze względów ekonomicznych 5. brak motywacji do zwiększenia ilości segregowanych odpadów
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych	
1. modernizacja istniejących szlaków komunikacyjnych w mieście 2. opracowanie programów ochrony powietrza dla stref, w których przekroczone są dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń w powietrzu 3. wdrożenie dyrektywy IPPC 4. modernizacja Elektrociepłowni Dalkia Łódź 5. przedsięwzięcia ograniczające emisję zanieczyszczeń z przemysłu 6. termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej i komunalnej	1. ponadnormatywny poziom imisji NO_2 na terenie Aglomeracji Łódzkiej 2. wzrost poziomu imisji O_3 i PM10 i przekroczenie dopuszczalnych norm 3. niekorzystna struktura paliw w systemach grzewczych 4. napływ zanieczyszczonego powietrza do miasta z zewnątrz
Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej	
1. ograniczenie emisji niskiej i punktowej 2. poprawa standardu finansowego użytkowników gazu ziemnego 3. polepszenie stanu higieny i zdrowia mieszkańców 4. programy dofinansowania na wymianę paliwa grzejnego na gaz ziemny 5. promowanie wysokoefektywnych energetycznie maszyn i urządzeń	1. niedostateczne wykorzystanie gazu ziemnego 2. możliwość spadku ciśnienia gazu w sieci i instalacjach 3. groźba awarii i wybuchów
Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii	
1. duże zasoby wód geotermalnych	1. znikome wykorzystanie energii

2. dotacje UE i wykorzystanie środków publicznych na montaż urządzeń korzystających z odnawialnych źródeł energii	odnawialnej 2. brak strategii rozwoju energetyki odnawialnej
Redukcja emisji hałasu	
1. sporządzanie i aktualizacja map akustycznych oraz programów dla Łodzi 2. usprawnienia związane z podtorzem tramwajowym oraz drogami 3. budowa ekranów akustycznych oraz roślinności ochronnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych 4. wyposażenie laboratoriów WIOŚ w aparaturę do badań akustycznych 5. budowa obwodnicy miasta	1. wzrost liczby pojazdów emitujących hałas i drgania 2. tranzyt pojazdów ciężkich przez tereny miejskie 3. mała przepustowość istniejących dróg w mieście, co powoduje korki uliczne 4. wolno wymieniane stare i mocno wyeksploatowane podtorza kolejowe i tramwajowe
Eliminowanie i zmniejszanie skutków dla mieszkańców i środowiska z tytułu poważnych awarii przemysłowych	
1. zmniejszenie zagrożenia wybuchem 2. minimalizacja ryzyka wypadku podczas transportu kolejowego i drogowego 3. ograniczenie lokalizacji celów użytku publicznego w miejscach zagrożenia wybuchem lub awarią 4. odpowiednie zapisy w MPZP 5. poprawa bezpieczeństwa publicznego 6. eliminacja transportu materiałów niebezpiecznych przez centrum miasta 7. doposażenie jednostek straży pożarnej w sprzęt	1. trudności we wdrożeniu prawa unijnego 2. brak i niedokładność prowadzonych rejestrów bazy danych o zakładach dużego i zwiększonego ryzyka 3. brak rejestru poważnych awarii
Wypracowanie procedur postępowania na wypadek wystąpienia poważnej awarii	
1. ułatwione prowadzenie akcji ratunkowych 2. opracowanie i wdrożenie systemu ratowniczo-gaśniczego 3.	1. trudności we wdrożeniu prawa unijnego 2. brak spójnych zasad bezpieczeństwa 3. niewielka ilość szkoleń BHP i specjalistycznych
Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku	
1. rozwój systemu monitoringu 2. poprawa zdrowia ludzi i zwierząt	1. braki odpowiedniego sprzętu mierniczego 2. niedostateczna baza danych terenów narażonych na promieniowanie
Ochrona przed niekorzystnymi oddziaływaniami pól elektromagnetycznych	
1. ograniczenie ekspozycji ludzi i zwierząt na niebezpieczne promieniowanie	1. brak spójnych rozwiązań i zapisów w MPZP

2. jawność wszystkich emitorów 3. preferowanie niskokonfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania 4. uwzględnianie wyników pomiarów w planach i decyzjach	2. niemożliwość ochrony ze względu na zwartą zabudowę
Edukacja ekologiczna	
1. udział pozarządowych organizacji ekologicznych 2. możliwość prowadzenia ciekawych spotkań o tematyce ekologicznej 3. istnienie ogrodu zoologicznego i botanicznego, co sprzyja prowadzeniu kampanii ekologicznych 4. wprowadzenie do przedszkoli, szkół i na uczelnie przedmiotów i konkursów o ochronie środowiska	1. mała kadra specjalistów i dydaktyków 2. niewielkie zaangażowanie społeczne w ochronę środowiska 3. niechęć do zmian i ponoszenia nakładów finansowych wśród przedsiębiorców i osób prywatnych
Upowszechnianie informacji o środowisku	
1. możliwość szerokiego udostępnienia zgromadzonych informacji 2. możliwość prowadzenia konsultacji ze społeczeństwem	1. zbyt mało czasu i miejsca poświęconego w mediach tematom ekologii 2. słabe zainteresowanie społeczeństwa
Szanse	**Zagrożenia**
1. skoordynowanie działań prośrodowiskowych na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej, 2. opracowanie spójnego master planu gospodarki wodno-ściekowej określającego podstawowe zadania do roku 2033, 3. możliwość zapewnienia zaopatrzenia mieszkańców w wodę do picia o odpowiedniej jakości, zapewnienie należytych jej rezerw, 4. wybudowanie odpowiedniej bazy pozwalającej na prowadzenie skutecznego oczyszczania ścieków oraz uzyskanie jakości ścieków oczyszczonych odpowiadającej normom, 5. zrealizowanie kolektorów umożliwiających podłączenie do kanalizacji nowych użytkowników, 6. budowa obwodnicy miasta i zmniejszenie ruchu samochodowego w mieście, 7. stopniowe wycofywanie z eksploatacji starych samochodów, 8. potencjał w postaci walorów turystyczno - przyrodniczych i historycznych,	1. brak informacji w zakresie finansowania inwestycji po 2013 roku, 2. skomplikowane procedury ubiegania się o pomocowe środki unijne, 3. niekorzystne regulacje prawne dla wprowadzenia systemowych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska i jej finansowania, 4. wysokie koszty zadań związanych z ochroną środowiska, 5. brak ustawodawstwa regulującego poziomy uciążliwości zapachowej i sposoby ich mierzenia, 6. napływ zanieczyszczeń spoza terenu miasta, 7. niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa i brak motywacji do przeprowadzenia zmian, 8. wzrost liczby pojazdów i transportu kołowego

9. postęp naukowy, społeczny i technologiczny, 10. egzekwowanie przepisów w zakresie ochrony środowiska, 11. poprawa ogólnego stanu zdrowia i samopoczucia społeczeństwa mieszkającego w Łodzi, 12. rozwój technologiczny i mentalny miasta i społeczności, 13. możliwość wprowadzenia nowych zasad finansowania inwestycji i działań proekologicznych z kraju i z UE (preferencyjne kredyty, ulgi podatkowe, dotacje z budżetu państwa), 14. możliwość objęcia ochroną prawną nowych obiektów 15. ograniczenie zdarzeń o znamionach poważnej awarii 16. usprawnienie służb ratunkowych	

4. Główne cele strategiczne rozwoju Łodzi związane z ochroną środowiska

Najważniejszymi elementami strategii w zakresie ochrony środowiska będzie poprawa ogólnego zewnętrznego wizerunku Łodzi poprzez skoncentrowanie działań związanych ze zrównoważonym rozwojem miasta i podejmowaniem działań na rzecz poprawy istniejącego stanu środowiska naturalnego. Zasady i kierunki lokalnej polityki ochrony środowiska muszą uwzględniać zapisy aktów normatywnych oraz polityki ekologicznej państwa. Opracowany „*Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011 –2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018*" uwzględnia cele i zapisy ujęte w:

1. Ustawie *prawo ochrony środowiska*,
2. Ustawie 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,*
3. Wytycznych do sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym,
4. Polityce Ekologicznej Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
5. Programie ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 - 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015.

Podstawowe cele strategiczne ujęte w niniejszym opracowaniu to:

- wprowadzenie w życie zasad ochrony środowiska zgodnych z obowiązującym prawem oraz dyrektywami UE,
- optymalizacja wykorzystania zasobów naturalnych – wód podziemnych, powierzchniowych, nośników energii, itp.,
- poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych,
- poprawa stanu powietrza atmosferycznego w zakresie wskaźników charakterystycznych dla emisji niskiej, liniowej i przemysłowej,
- optymalizacja ruchu kołowego dla zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu,
- racjonalizacja gospodarki odpadami,
- poprawa w zakresie stanu zagospodarowania przestrzennego miasta,
- zwiększenie w mieście terenów zieleni publicznej i terenów rekreacji,
- maksymalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- poprawa świadomości ekologicznej społeczeństwa.

5. Kierunki ochrony środowiska w Łodzi

5.1. Zasady ogólne wyboru zadań

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

Jako nadrzędną zasadę obowiązującą w Programie przyjęto zrównoważony rozwój, co należy rozumieć jako prowadzenie polityki i działań w poszczególnych sektorach gospodarki i życia społecznego tak, by zachować zasoby i walory środowiska w stanie zapewniającym trwałe, niedoznające uszczerbku, możliwości korzystania z nich zarówno przez obecne jak i przyszłe pokolenia, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej na poziomie krajobrazowym, ekosystemowym, gatunkowym i genowym.

Istotą zrównoważonego rozwoju jest równorzędne traktowanie racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych, co oznacza konieczność integrowania zagadnień ochrony środowiska z polityką w poszczególnych dziedzinach gospodarki. Zasada zrównoważonego rozwoju powinna być przy realizacji polityki ekologicznej państwa uzupełniona szeregiem zasad pomocniczych i konkretyzujących.

W spójności z Programem ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015 został przyjęty cel główny, który został sformułowany również w „Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego na lata 2007 - 2020”:

Poprawa warunków życia mieszkańców poprzez poprawę jakości środowiska, likwidację zaniedbań w jego ochronie i racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany, w aspekcie planowanego rozwoju gospodarczego i przestrzennego, wymuszają konieczność realizacji przedsięwzięć proekologicznych. Z tego powodu, podstawowym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru priorytetów i działań oraz wybór zadań, które przyczynią się do rozwiązania istniejących problemów w obszarze ochrony środowiska. Zachowując spójność

z Programem ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015 dokonano wyboru, przyjmując kryteria o charakterze:

1. ekologicznym:
   - zgodność z Polityką Ekologiczną Państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016,
   - zgodność z międzynarodowymi zobowiązaniami Polski w zakresie ochrony środowiska,
   - zgodność z celami zawartymi w Programie Operacyjnym „Infrastruktura i Środowisko”,
   - zgodność z celami wynikającymi ze Strategii Rozwoju Województwa,
   - zgodność z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Łódzkiego na lata 2007 – 2013 (oś priorytetowa II – „Ochrona środowiska”),
   - zgodność z Programem Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego – na lata 2008–2011 z perspektywą na lata 2012–2015
   - skala efektywności ekologicznej (planowany efekt ekologiczny, tempo osiągania efektu),
   - jednoczesne osiągnięcie poprawy stanu w kilku komponentach środowiska.
2. ekonomicznym:
   - ponadlokalny i publiczny charakter przedsięwzięć,
   - priorytet wynikający z wymogów przepisów prawa,
   - ocena przedsięwzięcia w zakresie realnej podstawy zabezpieczenia środków na realizację lub możliwości pozyskania dodatkowych środków zewnętrznych (z funduszy UE lub innych źródeł zagranicznych lub krajowych),
   - efektywność ekonomiczna przedsięwzięcia,
   - znaczenie przedsięwzięcia dla rozwoju struktury i systemu zarządzania środowiskiem w skali regionalnej.

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

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

Priorytet II - Ochrona gleb i ziemi

Priorytet III - Ochrona przyrody i rozbudowa terenów zieleni miejskiej

Priorytet IV - Założenia programu gospodarki odpadami

Priorytet V - Ochrona powietrza

Priorytet VI - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Priorytet VII - Redukcja emisji hałasu

Priorytet VIII - Ograniczenie możliwości wystąpienia poważnych awarii

Priorytet IX - Utrzymanie obowiązujących standardów w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

Priorytet X - Kształtowanie postaw ekologicznych

5.2. Planowane cele w zakresie gospodarki wodnej i ściekowej

5.2.1. Identyfikacja potrzeb

Ostatnie dziesięciolecie przyniosło znaczącą poprawę sytuacji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w Łodzi. Budowa ujęcia wód podziemnych w Bronisławowie, szersze wykorzystanie wód podziemnych do zaopatrzenia ludności w wodę, modernizacja stacji uzdatniania wody i wodociągów magistralnych, budowa kolektorów kanalizacyjnych, modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnych, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków, umożliwiają obecnie podejmowanie dalszych działań, których celem jest z jednej strony dostarczanie mieszkańcom wody o odpowiedniej jakości a z drugiej odprowadzanie i oczyszczanie ścieków, w trosce o poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, a także stworzenie warunków do rekreacji. Osobnym zagadnieniem jest renaturyzacja cieków, ochrona przeciwpowodziowa oraz budowa zbiorników małej retencji.

5.2.1.1. Ujmowanie, uzdatnianie i dystrybucja wody

Dostarczanie mieszkańcom wody o odpowiedniej jakości i ciśnieniu należy do podstawowych zadań gminy. Realizowane w ostatnich latach w ramach programu „Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi. Faza II" oraz w ramach działań własnych Łódzkiej Spółki Infrastrukturalnej Sp. z o.o., pozwoliły na rozwiązanie szeregu ważnych problemów związanych z ujmowaniem, uzdatnianiem i dystrybucją wody. Należy do nich zaliczyć:

- budowę ujęcia wody podziemnej w Bronisławowie,
- modernizację systemu zasilania Łodzi w wodę,
- modernizację dystrybucyjnej sieci wodociągowej,

- modernizację sieci wodociągowej w wybranych częściach miasta.

Łódź posiada obecnie wystarczające zasoby wody, pozwalające na całkowite pokrycie obecnych i perspektywicznych potrzeb w występujących w gospodarce komunalnej i przemyśle. Dodatkowo, podjęte działania pozwoliły na rezygnację z ujmowania wody powierzchniowej ze zbiornika wodnego „Sulejów", silnie zagrożonego eutrofizacją, a w szczególności rozwojem sinic, produkujących szkodliwe dla ludzi toksyny. Obecnie zdecydowana większość mieszkańców korzysta z wody dobrej jakości, pochodzącej z ujęć podziemnych.

Miasto posiada stosunkowo dobrze wykształconą sieć wodociągową. Z sieci korzysta ponad 95 % mieszkańców miasta . Występują jednak fragmenty zabudowy, które nie są podłączone do sieci wodociągowej. Dodatkowo, znaczący problem stanowi stan techniczny sieci wodociągowej. Wynika to z faktu, że zdecydowana jej większość została wybudowana przed rokiem 1980. Znaczące odcinki wykonane są z rur żeliwnych, łączonych uszczelką ołowiową oraz z rur azbestocementowych i wymagają one wymiany ze względów prawnych i higienicznych. Awaryjność miejskiej sieci wodociągowej nie odbiega jednak swoim poziomem od awaryjności sieci w innych miastach Polski o liczebności mieszkańców powyżej 500 tys. Ponadto, prowadzone przez ZWiK Sp. z o.o. sukcesywne czyszczenie sieci wodociągowej z częstotliwością raz na 5 – 6 lat, prowadzi do ograniczenia, wynikającego z awaryjności sieci, wtórnego zanieczyszczenie wody. Konieczne jest jednak podjęcie w najbliższym czasie działań, w zakresie podłączenia do wodociągu niektórych rejonów miasta, wymiany rur azbestocementowych i rur żeliwnych z uszczelką ołowiową oraz wymiany odcinków o największej ilości awarii. Powyższe działania należy uznać za priorytetowe.

Awaryjność sieci wodociągowej oraz jej stan techniczny, wymusza konieczność prowadzenia bieżącego, ciągłego monitoringu przepływów w wybranych punktach sieci. Prowadzenie takiego monitoringu przyspiesza lokalizację miejsc wycieków wody, pozwala na zmniejszenie poziomu start oraz ograniczenie czasu trwania awarii. Monitoring przepływów powinien być wykonywany i prowadzony przez operatora sieci – Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łodzi.

Przez wiele dziesięcioleci Łódź rozwijała się pomimo braku sieci wodociągowej. Pierwsze jej odcinki powstały w latach trzydziestych XX wieku. Przez cały ten czas korzystano z lokalnych studni. Studnie te obecnie stanowią znaczący problem i mogą być przyczyną świadomego lub nieświadomego zanieczyszczenia warstw wodonośnych. Obecnie występuje silna potrzeba dokonania inwentaryzacji wszystkich studni na obszarze miasta i odpowiedniego ich zabezpieczenia w taki sposób, aby zminimalizować to zagrożenie.

Dotychczasowe prace pozwoliły na znaczącą poprawę stanu technicznego ujęć wody podziemnej, stacji uzdatniania oraz wodociągów magistralnych. Wiele jednak z eksploatowanych urządzeń to urządzenia sprzed wielu lat, przestarzałe techniczne, niezgodne z obowiązującymi normami. Należy zatem prowadzić działania zmierzające do dostosowania eksploatowanych urządzeń wodociągowych oraz sieci, do obowiązujących norm i dyrektyw UE.

Analiza danych GUS wskazuje na stosunkowo wysokie jednostkowe zużycie wody przypadające na jednego mieszkańca w Łodzi. Celowe wydaje się zatem prowadzenie szerokiej działalności edukacyjnej, związanej z informowaniem mieszkańców o konieczności oszczędzania wody wodociągowej. Może to znacząco (o kilka procent) ograniczyć ilości wody ujmowanej, co pozytywnie wpłynie na bilans wód podziemnych w Łodzi i okolicach.

5.2.1.2. Kanalizacja i oczyszczanie ścieków sanitarnych

Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni, to w znaczącej mierze wynik realizacji programów współfinansowanych ze źródeł UE - „Oczyszczanie ścieków w Łodzi, faza1 - Rozbudowa i Modernizacja GOS ŁAM" i „Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II Faza".

Powstały obiekt pozwala na oczyszczanie całości ścieków komunalnych powstających na obszarze Łodzi oraz niektórych sąsiednich miejscowości. GOŚ ŁAM to nowoczesna oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna, pracująca z zastosowaniem metod pozwalających na podwyższone usuwanie związków biogennych. Przy prowadzeniu pełnego oczyszczania może ona przyjąć 215 tys. m3 ścieków na dobę, pochodzących od około jednego miliona mieszkańców równoważnych w czasie pogody suchej, a 430 tys. m3 w czasie pogody deszczowej. Ścieki oczyszczone po pełnym cyklu oczyszczania spełniają wymagania obowiązujących w kraju i UE przepisów prawnych. Przeprowadzona modernizacja oczyszczalni pozwala także na rozwiązanie problemów związanych z gospodarką osadową, zgodnie z obowiązującym prawem UE.

Oddanie obiektu do eksploatacji doprowadziło do wyraźnego obniżenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanego do gruntu oraz do odbiornika – rzeki Ner. Dodatkowo rozbudowa oczyszczalni umożliwia podłączenie do kanalizacji nowych grup mieszkańców. Ograniczona zostanie w ten sposób ilość zlokalizowanych na terenie miasta zbiorników bezodpływowych, z których ścieki są transportowane na oczyszczalnię wozami asenizacyjnymi. Likwidacja zbiorników bezodpływowych ma zasadnicze znaczenie w ochronie wód podziemnych (nieszczelność zbiorników) oraz w dalszym ograniczeniu zanieczyszczenia wód powierzchniowych (niekontrolowane zrzuty ścieków).

Efekt działania oczyszczalni należy również rozpatrywać w kontekście ewentualnych kar, wynikających z obowiązujących przepisów UE, jakie ponosiłoby miasto w przypadku braku realizacji tego typu inwestycji. Oczyszczalnia stanowi także podstawę do dalszych działań zmierzających do uporządkowania gospodarki ściekami komunalnymi. Realizacja programu „Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II Faza" oraz własnych programów miejskich doprowadziła do powstania szeregu kolektorów, do których w przyszłości mają być podłączeni mieszkańcy niekorzystający z kanalizacji.

Kanalizacja w mieście jest w znacznym stopniu kanalizacją ogólnospławną. Efektem takiego stanu jest znaczne rozcieńczenie ścieków. BZT_5 ścieków surowych waha się w granicach 250 – 300 mgO_2/l. Niskie zawartości przyjmują, w dopływie na oczyszczalnię, inne wskaźniki – ChZT, azot ogólny i fosfor ogólny.

Stan techniczny niektórych odcinków kanalizacji jest obecnie trudny do określenia. Konieczne w tych warunkach jest przeprowadzenie odpowiedniego monitoringu sieci (przeglądu kamerą) dla wytypowania odcinków wymagających szybkiej naprawy i modernizacji. W gospodarce ściekami komunalnymi modernizację oraz rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej należy uznać obecnie za bezwzględny priorytet. Należy także przewidzieć (wszędzie tam gdzie jest to możliwe) rezygnację z sieci ogólnospławnej i zastąpienie ich sieciami kanalizacji rozdzielczej. Takie działanie będzie wypełnieniem obowiązującego prawa i przyczyni się do ograniczenia ilości zrzutów ścieków poprzez przelewy kanalizacji burzowej.

5.2.1.3. Gospodarka wodna i ochrona przeciwpowodziowa

Rozwój Łodzi w XIX i XX wieku doprowadził do znaczącej zmiany stosunków wodnych na terenie miasta. Część cieków naturalnych zanikła, część została zabudowana i stała się odbiornikiem ścieków komunalnych, przemysłowych i opadowych. Wiele z nich przez długi okres czasu pełniło rolę kanałów ściekowych. Likwidacji uległa także większość stawów i zbiorników naturalnych i sztucznych.

Uporządkowanie kanalizacji w mieście, ograniczenie ilości punktów zrzutu ścieków oraz budowa sprawnej i nowoczesnej oczyszczalni ścieków komunalnych, a także mechaniczne oczyszczenie wód opadowych i roztopowych powodują, że powstały obecnie warunki do działań w zakresie renaturyzacji poszczególnych cieków oraz budowy różnej wielkości zbiorników retencyjnych. Działania w tym zakresie należy także oceniać w kontekście spełniania wymogów ramowej Dyrektywy wodnej oraz ochrony przeciwpowodziowej.

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

Działania w zakresie regulacji rzek oraz budowy zbiorników retencyjnych należy podzielić na dwie części. Z jednej strony celowe jest stosunkowo szybkie podjęcie prac w przypadku przedsięwzięć mających znaczenie przeciwpowodziowe oraz przedsięwzięć renaturyzacji cieków na obszarach cennych przyrodniczo (parki, obszary chronione), z drugiej zaś pozostałe prace winny być przeprowadzone w kolejnym etapie rozwiązywania problemów związanych z gospodarki wodną na obszarze miasta. Konieczne wydaje się poprzedzenie tego etapu realizacją zadań związanych z uporządkowaniem gospodarki ściekami komunalnymi oraz wodami roztopowymi na terenie miasta.

5.2.2. Priorytety ekologiczne

Przedstawione powyżej potrzeby w zakresie gospodarki wodno – ściekowej miasta Łodzi pozwoliły na sformułowanie listy działań priorytetowych na lata 2011 – 2014. Działania te, to:

Ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych, zabezpieczenie przeciwpowodziowe.

Tak sformułowany priorytet uwzględnia odpowiednie zapisy zawarte w opracowanym przez Ministerstwo Środowiska w 2008 roku dokumencie „Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016” oraz zapisy obowiązującego „Programu ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012- 2015.

W ramach tego priorytetu wydzielono trzy działania, z których następnie wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Optymalizacja gospodarowania wodą na terenie miasta.
- Działanie II: Dostosowanie stanu gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa.
- Działanie III: Ochrona przeciwpowodziowa i poprawa stosunków wodnych.

5.2.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Optymalizacja gospodarowania wodą na terenie miasta

Ograniczenie zużycia wody w mieście doprowadziło do sytuacji, w której większość wody wykorzystywanej do zaopatrzenia ludności pochodzi z ujęć podziemnych. Oddanie do użytku nowych studni w rejonie Bronisławowa pozwoliło na rezygnację z wykorzystania do zasilania wodociągów miejskich wody pochodzącej z narażonego na eutrofizację zbiornika Sulejów. Uzdatnianie wody podziemnej pod względem eksploatacyjnym jest zdecydowanie tańsze i łatwiejsze. Woda podziemna jest korzystniejsza ze zdrowotnego punktu widzenia (niższe zanieczyszczenie wirusami, bakteriami, pasożytami, korzystniejsze relacje między substancjami mineralnymi). Generalnie woda ujmowana do celów wodociągowych na terenie miasta, charakteryzuje się dobrą jakością. Konieczne jest jednak przestrzeganie odpowiednich warunków eksploatacji studni oraz zabezpieczenie wód podziemnych przez zanieczyszczeniem.

Zapewnienie odpowiedniej jakości wody mieszkańcom wymaga poprawy stanu technicznego urządzeń ujmujących, uzdatniających oraz sieci wodociągowych. Przeprowadzone w ostatnich latach w ramach programu „Wodociągi i Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi II" działania znacząco poprawiły sytuację w przypadku ujęć i stacji uzdatniania, jednak część obiektów w dalszym ciągu wymaga modernizacji. Konieczne będzie także zapewnienie środków na właściwą eksploatację nowych urządzeń. Zdecydowanie gorzej sytuacja przedstawia się w przypadku sieci wodociągowych. Większość została wybudowana do 1980 roku. Część z nich wykonana jest z rur azbestowo – cementowych oraz żeliwnych. Część z tych przewodów, zgodnie z obowiązującymi dyrektywami UE, powinna ulec wymianie w najbliższym czasie. O konieczności modernizacji sieci świadczy także znaczna jej awaryjność. Stan sieci może powodować wtórne zanieczyszczenie wody w trakcie jej transportu. Dla zminimalizowania tych zjawisk konieczne jest wprowadzenie stałego monitoringu przepływu wody w newralgicznych punktach sieci wodociągowej oraz monitoringu jakości wody. Pierwszy z nich winien być prowadzony przez eksploatatora sieci wodociągowej, drugi zaś przez Państwową Inspekcję Sanitarną.

W Łodzi z wodociągów korzysta około 94,5 % mieszkańców. Niektóre rejony miasta nie zostały do tej pory zwodociągowane. Celowe wydaje się dokonanie w najbliższym czasie oceny celowości i możliwości poprawy pod tym względem oraz wykonanie odpowiednich inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

W ramach realizacji Działania I konieczne będzie w najbliższych latach podjęcie następujących prac:

- spełnienie wymagań obowiązującego prawa polskiego i unijnego,
- ewidencję oraz zabezpieczenie nieużytkowanych studni,
- modernizacja ujęć oraz stacji uzdatniania wody,
- budowa nowych przewodów na terenach pozbawionych sieci wodociągowych,
- wymiana i modernizacja sieci, zastąpienie rur azbestowo-cementowych i żeliwnych,
- modernizacja rurociągów charakteryzujących się zwiększoną awaryjnością,
- instalacja urządzeń do bieżącego prowadzenia monitoringu przepływu wody,
- działania edukacyjne mające na celu uświadomienie mieszkańcom o konieczności oszczędzania wody do picia oraz ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem

Oczekiwane rezultaty:

- stworzenie podstaw racjonalnej ochrony wód podziemnych przed nadmiernym ich poborem,
- ochrona wód podziemnych przed zanieczyszczeniem,
- poprawa stanu technicznego ujęć i stacji uzdatniania wody; poprawa niezawodności działania urządzeń zainstalowanych na ujęciach i w stacjach uzdatniania wody,
- zwiększenie odsetka mieszkańców korzystającego z wodociągów
- ograniczenie awaryjności sieci wodociągowej oraz strat wody wodociągowej
- racjonalizacja zużycia wody w gospodarce komunalnej,
- utrzymanie jakości wody dostarczanej mieszkańcom.

Monitoring:

Lp	Wskaźnik monitorowany	Jednostka monitorująca
1	Zasoby i jakość wód podziemnych	WIOŚ
2	Pobór wód powierzchniowych i podziemnych	ZWiK, GUS
3	Zużycie wody przez różne podmioty	WIOŚ, GUS
4	Jakość wód powierzchniowych ujmowanych przez wodociągi	ZWiK, WIOŚ
5	Przepływ w newralgicznych punktach sieci	ZWiK
6	Jakość wody w sieci wodociągowej	ZWiK, SANEPID
7	Długość zmodernizowanej i wybudowanej sieci	GUS
8	Procentowy udział mieszkańców korzystających z wodociągu, zużycie wody	GUS

Działanie 2: Dostosowanie działań w zakresie gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa

Zasoby wód powierzchniowych w rejonie miasta są stosunkowo niewielkie. Większość z przepływających tu cieków to niewielkie rzeki. Skierowanie do nich słabo oczyszczonych lub nieoczyszczonych ścieków powoduje znaczące pogorszenie jakości wody –obniża się zawartość tlenu, wzrastają stężenia organicznych związków węgla oraz związków biogennych. Przez wiele lat płynące na obszarze Łodzi cieki były zasilane ściekami w sposób niekontrolowany, zaś sprawność oczyszczalni ścieków była niska. Sytuacja uległa zmianie dopiero po oddaniu do eksploatacji zmodernizowanej i rozbudowanej Grupowej Oczyszczalni Ścieków dla Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej. Powstały wówczas realne warunki dla poprawy jakości wody powierzchniowej.

Brak uporządkowanej gospodarki ściekami komunalnymi stanowi także zagrożenie dla wód podziemnych. Odprowadzanie ścieków komunalnych do zbiorników bezodpływowych, które często są nieszczelne sprawia, że mogą one penetrować do gruntu i stanowić zagrożenie dla tego typu wód. Najczęściej dochodzi w tych warunkach do zanieczyszczenia mikrobiologicznego oraz zanieczyszczenia związkami azotu. Notuje się podwyższone stężenia toksycznych związków tego pierwiastka - amoniaku, azotynów i azotanów.

Analizując te zagadnienia, w Łodzi sprawą pierwszoplanową staje się obecnie zapewnienie odpowiedniego transportu ścieków na oczyszczalnię. Zgodnie z danymi GUS z kanalizacji korzysta obecnie około 85 % mieszkańców, zaś z oczyszczalni prawie 98%. Wynika stąd, że ścieki pochodzące od około 13 % są magazynowane w zbiornikach bezodpływowych a następnie transportowane wozami asenizacyjnymi. Te ścieki oraz ścieki odprowadzane do środowiska bez żadnego oczyszczania stanowią potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych i powierzchniowych. Problemem koniecznym do rozwiązania staje się również budowa odpowiedniej stacji zlewnej dla ścieków dowożonych wozami asenizacyjnymi.

Odrębne zagadnienie stanowi sieć kanalizacyjna. Większość sieci to sieć ogólnospławna. W tych warunkach w okresie deszczowym dochodzi do znacznego wzrostu ilości przepływających ścieków, co prowadzi do ponadnormatywnego użycia przelewów burzowych. Konieczne staje się wprowadzenie odpowiedniej retencji ścieków w kanałach oraz na oczyszczalni, która zapewni oczyszczanie ścieków do wymaganych parametrów w okresie wezbrań.

W przypadku sieci rozdzielczych konieczne staje się zapewnienie odpowiedniej gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi. W większości przypadków, zgodnie z obowiązującym prawem należy zapewnić w wodzie kierowanej do odbiorników odpowiedni poziom

zawiesiny oraz zanieczyszczeń ulegających ekstrakcji eterem (oleje). Można to uzyskać poprzez stosowanie odpowiednich osadników i separatorów.

W ramach realizacji Działania II konieczne będzie w najbliższych latach podjęcie następujących prac:

- budowa sieci kanalizacyjnej, podłączenie do kanalizacji nowych odbiorców,
- modernizacja sieci kanalizacyjnej,
- wprowadzenie jako podstawy sieci kanalizacji rozdzielczej,
- zwiększenie retencji kanałowej,
- budowa zbiorników retencyjnych na oczyszczalni,
- budowa stacji zlewnej,
- wyposażenie wylotów kanalizacji deszczowej w osadniki i separatory.

Oczekiwane rezultaty:

- spełnienie wymagań obowiązującego prawa polskiego i unijnego w zakresie gospodarki wodno – ściekowej, jakości odprowadzanych ścieków oraz gospodarki wodnej,
- zwiększenie odsetka ścieków transportowanych systemami kanalizacyjnymi,
- poprawa stanu technicznego kanalizacji,
- ograniczenie zanieczyszczenia wywołanego wodami opadowymi i roztopowymi,
- poprawa jakości wody w ciekach powierzchniowych,
- ograniczenie możliwości negatywnego wpływu ścieków na wody podziemne,

Monitoring:

Lp	Wskaźnik monitorowany	Jednostka monitorująca
1	Jakość wód podziemnych	WIOŚ
2	Ilość i jakość ścieków deszczowych wprowadzanych do odbiorników	ZWiK, WIOŚ, GUS
3	Długość zmodernizowanej i wybudowanej sieci	GUS
4	Procentowy udział mieszkańców korzystających z kanalizacji	GUS
5	Procentowy udział mieszkańców korzystających z oczyszczalni	GUS
6	Ilość ścieków przemysłowych wprowadzanych do odbiorników	GUS
7	Ładunek zanieczyszczeń wprowadzany do odbiorników przez użytkowników	Urząd Marszałkowski
8	Procentowy udział mieszkańców korzystających z wodociągu, zużycie wody	GUS

Działanie 3: Ochrona przeciwpowodziowa i poprawa stosunków wodnych

Urbanizacja obszaru, na którym położona jest Łódź, doprowadziła do zakłócenia stosunków wodnych. Część istniejących tu cieków, zbiorników wodnych i mokradeł zanikła. Wiele cieków wodnych, rowów zostało wybetonowanych i pełni obecnie rolę kanałów. Z drugiej strony znaczne powierzchnie zostały utwardzone, co sprawia, że spływ wód jest stosunkowo szybki i w okresie intensywnych dreszczów następują znaczące wezbrania cieków powierzchniowych. Problemem staje się także poziom wód gruntowych. Szybki powierzchniowy spływ wód powoduje, że nie występuje ich retencja w glebie. Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta, poprawa jakości wody w rzekach sprzyjają pozytywnemu rozwiązaniu sygnalizowanych problemów. Poprawę w analizowanym zakresie można uzyskać poprzez:

- budowę odpowiednich zabezpieczeń przeciwpowodziowych,
- odtworzenie i budowę nowych zbiorników retencyjnych,
- renaturyzację cieków,

Tylko część z tych działań można realizować już obecnie. Celowym wydaje się ich odłożenie w czasie. Najpierw konieczne jest zakończenie procesu porządkowania gospodarki ściekowej dla zminimalizowania ładunku zanieczyszczeń wprowadzanego do wód powierzchniowych. Dodatkowo działania związane z renaturyzacją cieków należy przeprowadzić na obszarach cennych przyrodniczo – parki i obszary chronione.

Oczekiwane rezultaty:

- spełnienie wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej w zakresie dobrego stanu wód powierzchniowych,
- poprawa w zakresie zabezpieczeń przed powodzią,
- poprawa stosunków wodnych na terenie miasta poprzez spowolnienie spływu powierzchniowego,
- uzyskanie terenów rekreacyjnych (wędkarstwo, sporty wodne, ścieżki rowerowe),

Monitoring

Lp	Wskaźnik monitorowany	Jednostka monitorująca
1	Określenie stanu wód	WIOŚ
2	Analiza zabezpieczenia przeciwpowodziowego	RZGW, WZMiUW, UM, UW
3	Tereny rekreacyjne	UM, WZMiUW
4	Renaturyzacja cieków	UM

5.3. Ochrona gleb i ziemi

5.3.1. Identyfikacja potrzeb

Zanieczyszczenie gleb jest wynikiem przebiegających procesów glebotwórczych oraz wynikiem działania czynników antropogenicznych. Podstawowym czynnikiem antropogenicznym jest rozwój przemysłu i związana z tym emisja SO_2, NO_x, NH_3 do atmosfery. Źródłem tych zanieczyszczeń jest spalanie surowców energetycznych oraz rozwój komunikacji. W związku z rozwojem przemysłu jak i rozwojem motoryzacji należy przyjąć, iż emisja tlenków, mających bezpośredni wpływ na zakwaszenie gleb, nie będzie malała, a wręcz przeciwnie – będzie rosła a tym samym pogłębiała się będzie degradacja gleb. Aby temu zapobiec konieczne jest przeprowadzenie badań gleb, występujących na terenie miasta Łodzi i określenie harmonogramu ich wapnowania. Wapnowanie powinno być prowadzone przy stałej kontroli odczynu gleb. Zmniejszenie udziału gleb silnie zakwaszonych powinno być przedmiotem starań wszystkich, którym zależy na ochronie środowiska, rozwoju rolnictwa i zdrowiu przyszłych pokoleń.

Ochrona gleb przed ich degradacją jest zgodna z polityka ekologiczną państwa, gdzie szczególny nacisk położony został, na zadania z zakresu ochrony gleb przed ich degradacją.

W celu dobrego prognozowania na przyszłość oraz spełnienia wymagań obowiązujących przepisów prawa należy zaktualizować badania gleb.

5.3.2. Priorytety ekologiczne

Ochronę powierzchni ziemi i gleb przed degradacją w Łodzi opracowano na bazie dokumentacji otrzymanej z UMŁ, na podstawie czego rozpoznano główny priorytet, który sformułowano:

Ochrona gleb i ziemi

W ramach tego priorytetu wydzielono dwa działania, z których następnie wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Ochrona gleb przed degradacją.
- Działanie II: Rekultywacja terenów zdegradowanych.

Do realizacji powyższego wydaje się niezbędne:

- likwidacja dzikich wysypisk – zadanie wspólne z zakresem przedsięwzięć gospodarowania odpadami,

5.3.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Ochrona gleb przed degradacją

Podstawowymi przyczynami degradacji gleb są:

- zmiana przeznaczenia gruntów na cele inwestycyjne,
- zanieczyszczenie środkami chemicznymi,
- działalność przemysłowa, agrotechniczna, bytowa człowieka,
- działanie sił przyrody (erozja wietrzna i wodna).

Działaniem zmierzającym do ochrony gleb przed zainwestowaniem jest stworzenie odpowiednich zapisów dla tej strefy funkcjonalnej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Zanieczyszczenie chemiczne gleb związane z obecnością w glebie środków chemicznych oraz metali ciężkich (kadmu, ołowiu, miedzi, chromu, cynku oraz siarki i węglowodorów), w głównej mierze spowodowane jest działaniem przemysłu, komunikacji oraz stosowaniem różnego rodzaju nawozów sztucznych i środków chemicznych ochrony roślin.

Dla zminimalizowania zagrożeń gleb w mieście Łodzi, które wynikają z działalności bytowej człowieka należy dążyć do prowadzenia gospodarki odpadami w sposób zrównoważony i bezpieczny. Ponadto ograniczaniu zanieczyszczeń komunikacyjnych sprzyjać będzie wprowadzanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Nowe nasadzenia zieleni miejskiej oraz tworzenie i pielęgnacja trawników przyczynią się do zabezpieczenia gleb przed działaniem sił erozyjnych.

Priorytetowym kierunkiem działań mającym na celu ograniczenie zawartości metali ciężkich w glebach, są:

- ograniczenia emisji przemysłowych i komunikacyjnych
- likwidacja dzikich wysypisk śmieci
- tworzenie MPZP z odpowiednimi zapisami
- ograniczenie likwidacji szaty roślinnej
- ochrona przeciwerozyjna
- neutralizacja zakwaszenia gleb

Oczekiwane rezultaty:

- Ograniczenie zanieczyszczenia gleb;

- Zmniejszenie powierzchni gruntów zagrożonych erozją;
- Poprawa odczynu gleb, spadek powierzchni gleb kwaśnych.

Organem monitorującym udział gruntów kwaśnych jest Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza, natomiast Główny Urząd Statystyczny jest odpowiedzialny za monitoring liczby gospodarstw ekologicznych oraz wdrażających programy środowiskowe, powierzchni gruntów zerodowanych, zakrzaczonych, zadrzewionych i zalesionych.

Działanie 2: Rekultywacja terenów zdegradowanych

Degradacja gruntów spowodowana jest najczęściej na skutek eksploatacji surowców, budownictwa, działania przemysłu i innej gospodarki. Często zjawisku temu towarzyszy zaburzenie warunków hydrogeologicznych.

Działania rekultywacyjne powinny być racjonalne i optymalne dla środowiska oraz opłacalne ekonomicznie. Istotną sprawą do wykonania przed rekultywacją terenu, jest jego ekspertyza i decyzja w sprawie rodzaju zagospodarowania terenu. Docelowym aspektem w tym zakresie jest współdziałanie organów ochrony przyrody, organu koncesyjnego, władz lokalnych i użytkownika złóż, w celu ustalenia zasad eksploatacji i rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.

Oczekuje się, że nastąpi przywrócenie pierwotnych walorów przyrodniczych terenów zdegradowanych zgodnie z zasadami optymalnymi dla środowiska i racjonalnymi ekonomicznie.

Organem monitorującym powierzchnie gruntów wymaganych rekultywacji i zrekultywowanych jest Główny Urząd Statystyczny.

5.4. Ochrona przyrody i rozbudowa terenów zieleni miejskiej

5.4.1. Identyfikacja potrzeb

Pozostałości przyrody naturalnej na terenie Łodzi wymagają skutecznej ochrony przed zniszczeniem. Czynnikiem szczególnie niszczącym jest chaotyczna zabudowa prowadzona bez miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, kreowana przez inwestorów w oparciu o indywidualne decyzje o warunkach zabudowy.

Ochronie powinny podlegać obszary współtworzące system przyrodniczy miasta, gwarantujące mieszkańcom Łodzi pożądaną, wysoką jakość środowiska przyrodniczego oraz umożliwiające ochronę różnorodności biologicznej miasta, w szczególności:

1) obszary dolin rzecznych, obejmujące tereny narażone na występowanie powodzi oraz zagrożone podtapianiem i zalewaniem przez wody roztopowe i deszczowe, skutkującym tworzeniem się lokalnych zastoisk wody,
2) lasy komunalne oraz niezabudowane tereny otwarte w strefie niezurbanizowanej, stanowiące podstawowy element systemu przyrodniczego miasta,
3) tereny zieleni miejskiej (typu parki i zieleńce), będące własnością lub pozostające we władaniu jednostek organizacyjnych Miasta,
4) obszary bezpośrednio sąsiadujące z terenami zieleni miejskiej oraz lasami komunalnymi w strefie niezurbanizowanej.

Presja inwestorów na zabudowywanie terenów cennych przyrodniczo, w szczególności otwartych terenów dolin rzecznych oraz otoczenia największych lasów komunalnych: Lasu Łagiewnickiego, Lasu Lublinek i Lasu Ruda-Popioły, a także otoczenia parków miejskich (szczególnie obiektów dużych, wpisanych do rejestru zabytków), spowodowana jest niewątpliwie atrakcyjnością tych terenów oraz brakiem opracowanych dla większości obszaru miasta miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Jedyne ograniczenia w zagospodarowaniu terenów cennych przyrodniczo wynikają z faktu ustanowienia na części z nich form ochrony przyrody.

Z punktu widzenia zagwarantowania zrównoważonego rozwoju miasta, w chwili obecnej działaniem najpilniejszym jest opracowywanie i uchwalanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, obejmujących tereny współtworzące system przyrodniczy miasta. Plany miejscowe – poprzez jednoznaczne wskazanie przeznaczenia terenów oraz możliwość wprowadzania ograniczeń wynikających m.in. z przepisów ochrony środowiska i przyrody – będą najskuteczniejszym narzędziem ochrony przed zabudową i wprowadzaniem elementów degradujących walory przyrody i krajobrazu m.in. w otoczeniu lasów komunalnych i dolin rzecznych, pełniących funkcje korytarzy ekologicznych.

Jednocześnie niezbędne jest dalsze rozwijanie sieci obszarów chronionych, powiązanych przestrzennie w spójny układ z terenami zieleni miejskiej i terenami otwartymi strefy niezurbanizowanej miasta. Obszary charakteryzujące się najwyższymi w skali miasta walorami przyrodniczymi, uzasadniającymi objęcie ich ochroną prawną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, wskazano w opracowaniu eksperckim pn. *„Inwentaryzacja geobotaniczna i waloryzacja sozologiczna dotychczas nie*

chronionych, cennych przyrodniczo obszarów w granicach administracyjnych Łodzi", sporządzonym przez przyrodników z Uniwersytetu Łódzkiego w 2008 r. „*Inwentaryzacja…*" stanowi wykonanie uchwały Nr XXXIII/640/08 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 28 maja 2008 r. – stanowisko Rady Miejskiej w Łodzi w sprawie wskazania w granicach administracyjnych Miasta Łodzi propozycji obszarowych form ochrony przyrody.

W planach rozwojowych Łodzi pozostaje powiększanie liczby i powierzchni terenów ogólnodostępnej zieleni, służącej wypoczynkowi i rekreacji. Terenami zieleni miejskiej, wymagającymi uporządkowania i dostosowania do założonej funkcji (urządzenia) jest nowoutworzony na Olechowie Park „Źródła Olechówki" oraz teren tzw. Górki Retkińskiej. Miasto, w porozumieniu ze Stowarzyszeniem Samorządowym „Kryształowa", zleciło opracowanie wstępnej koncepcji zagospodarowania tzw. Górki Rogowskiej, zakładającej budowę wielofunkcyjnego kompleksu rekreacyjno-edukacyjnego na przedpolu Lasu Łagiewnickiego. Kontynuowana będzie budowa Parku Ocalałych, zaś w przypadku innych istniejących parków i zieleńców niezbędne będzie wykonanie napraw, remontów, a niekiedy kompleksowych rewitalizacji, przywracających wysokie walory estetyczne i krajobrazowe miejskich terenów zieleni.

Rozwiązania wymaga kwestia udzielania pomocy i opieki dziko żyjącym zwierzętom, np. porzuconym lub rannym w wyniku kolizji z pojazdami mechanicznymi. W tym celu Leśnictwo Miejskie – Łódź realizuje zadanie polegające na budowie ośrodka rehabilitacji zwierząt, w którym prowadzone będzie leczenie i rehabilitacja dzikich zwierząt, wymagających okresowej opieki człowieka w celu przywrócenia ich do środowiska przyrodniczego.

Ze względu na bardzo dużą liczbę bezdomnych i porzuconych psów i kotów, łódzkie Schronisko dla Zwierząt wymaga rozbudowy i modernizacji. Poprawa warunków bytowych bezdomnych zwierząt ma nastąpić poprzez budowę nowego schroniska w rejonie ul. Opolskiej, jednak realizacja tej inwestycji będzie uzależniona od uwzględnienia tego zadania w planach budżetowych Miasta.

Rozbudowy i rewitalizacji wymaga także Miejski Ogród Zoologiczny w Łodzi, założony w 1938 roku. Większość obiektów i elementów zagospodarowania ogrodu pochodzi z lat 50 i 60-tych ubiegłego wieku i zrealizowana została na podstawie innych standardów eksponowania, przetrzymywania i hodowli zwierząt. Dalsza realizacja statutowych celów ogrodu – bez kompleksowej przebudowy ekspozycji zwierząt, obiektów hodowlanych i infrastruktury, poprawiających dobrostan zwierząt poprzez stworzenie dla nich warunków imitujących naturalne siedliska, wydzielone w ramach stref zoogeograficznych – nie jest już

możliwa. Miejski Ogród Zoologiczny w Łodzi jest miejscem masowego wypoczynku, rekreacji i edukacji, odwiedzanym przez ponad 200 000 osób rocznie. Jest miejscem realizacji celów ochrony przyrody związanych z utrzymaniem gatunków zwierząt zagrożonych wyginięciem. W łódzkim ogrodzie zoologicznym przebywa ponad 2 500 zwierząt (nie licząc bezkręgowców). 23 czerwca 2010 r. Rada Miejska w Łodzi przyjęła uchwałą Nr XC/1556/10 Strategię rozwoju Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Łodzi na lata 2010-2025, która wskazuje potrzeby oraz ramowy harmonogram realizacji modernizacji i rozbudowy ogrodu w założonym okresie 15 lat.

5.4.2. Priorytety ekologiczne

Dla potrzeb niniejszego dokumentu, na podstawie analizy stanu obecnego oraz bazując na materiałach otrzymanych od UMŁ ustalono główny priorytet, który sformułowano:

Ochrona przyrody i rozbudowa terenów zieleni miejskiej

W ramach tego priorytetu wydzielono dwa działania, z których następnie wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Ochrona różnorodności biologicznej i rozbudowa sieci obszarów chronionych
- Działanie II: Rozbudowa terenów zieleni miejskiej

Do realizacji powyższego priorytetu, niezbędne będzie wykonanie następującego zakresu:

- ✓ utrzymanie w dobrym standardzie istniejących terenów zieleni, wraz z rewaloryzacją (tam gdzie jest to wymagane) zabytkowych założeń zieleni, zwłaszcza wchodzących w skład tzw. Zielonego Kręgu Tradycji i Kultury,
- ✓ tworzenie nowych terenów zieleni ogólnodostępnej (szczególnie w strefie zurbanizowanej i sąsiedztwie dużych osiedli mieszkaniowych) z rozbudową infrastruktury służącej funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej,
- ✓ sporządzenie cyfrowej bazy danych o terenach zieleni i obszarach przyrodniczo cennych,
- ✓ opracowanie standardów utrzymania i pielęgnacji terenów zieleni, w zależności od ich rodzaju,
- ✓ zachowanie i wzbogacanie (poprzez zabiegi z zakresu ochrony czynnej) różnorodności biologicznej na obszarach chronionych i na obszarach lasów komunalnych,
- ✓ tworzenie nowych obszarów chronionych,

- ✓ zwiększenie powierzchni lasów komunalnych poprzez zalesianie wytypowanych obszarów,
- ✓ poprawa dobrostanu zwierząt w Miejskim Ogrodzie Zoologicznym oraz Schronisku dla Zwierząt oraz budowa ośrodka rehabilitacji zwierząt przez Leśnictwo Miejskie-Łódź.

5.4.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Ochrona różnorodności biologicznej i rozbudowa sieci obszarów chronionych

Dążenia będą się ogniskować na ochronie i renaturyzacji części terenów dolinnych i mokradłowych, w celu zachowania i odtworzenia mozaiki siedlisk przyrodniczych, zwłaszcza związanych z ekosystemami wodnymi i wodno-błotnymi. Ochrona bioróżnorodności jest sprawą niezwykle istotną w mieście, ze względu na integrację zabudowy miejskiej ze środowiskiem naturalnym. Najcenniejsze tereny powinny być obejmowane ochroną prawną, a wynikające z tego faktu ograniczenia w użytkowaniu i zagospodarowaniu nieruchomości muszą być uwzględnione w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W planach miejscowych, oprócz szczególnie cennych przyrodniczo terenów, należy uwzględnić działania polegające na zachowaniu bądź odtwarzaniu korytarzy ekologicznych i zapobieganiu ich zabudowy.

Ochrona cennych gatunków flory i fauny (związanych głównie z siedliskami torfowiskowymi, łąkowymi i kserotermicznymi) będzie realizowana głównie poprzez podejmowanie działań z zakresu ochrony czynnej i biernej na obszarach objętych ochroną prawną, a także poprzez ustanawianie nowych obszarowych form ochrony przyrody.

Dla zapewnienia skutecznej ochrony obszarów i obiektów o najwyższych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, nietworzących bezpośrednio systemu obszarów chronionych, konieczne jest objęcie ich ochroną prawną.

Rozbudowa sieci obszarów chronionych na terenie Łodzi dotyczy głównie projektowanych ośmiu obszarów chronionego krajobrazu: „Korytarz Chełmy-Łagiewniki", „Pradolina Łódki", „Stoki Dąbrowy", „Dolina Miazgi", „Dolina górnej Olechówki i Augustówki", „Dolina górnego Neru", „Dolina Jasieńca" i „Dorzecze Sokołówki". Ich wyznaczenie następuje w drodze uchwały sejmiku województwa, dlatego też realizacja tego zamierzenia będzie wymagała współpracy Miasta z samorządem województwa. Projektowane obszary chronionego krajobrazu – podobnie jak ustanowione zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz

użytki ekologiczne – są zgodne z opracowaniem pn. „*Inwentaryzacja geobotaniczna i waloryzacja sozologiczna dotychczas nie chronionych, cennych przyrodniczo obszarów w granicach administracyjnych Łodzi*", sporządzonym i zaktualizowanym przez Zespół ds. waloryzacji przyrodniczo-ekologicznej Łodzi w grudniu 2008 r., wykorzystującym wyniki wieloletnich badań i ocen terenowych prowadzonych przez przyrodników związanych z Uniwersytetem Łódzkim. Zaproponowane do ustanowienia formy ochrony przyrody nie naruszają ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego województwa z 2002 r., w którym określono m.in. granice projektowanych do utworzenia form ochrony przyrody.

Ochronie różnorodności biologicznej rodzimej fauny i flory będzie służyło utworzenie ośrodka rehabilitacji zwierząt przy Leśnictwie Miejskim Łódź, rozbudowa i rewitalizacja obiektów Miejskiego Ogrodu Zoologicznego oraz programy badawczo-hodowlane realizowane przez Ogród Botaniczny, których celem jest ochrona zagrożonych w Polsce Środkowej gatunków roślin naczyniowych.

Działania podejmowane dla zachowania różnorodności przyrodniczej winny być spójne z Krajową Strategią Ochrony i Zrównoważonego Użytkowania Różnorodności Biologicznej oraz wynikającym z niej Programem działań na lata 2007 – 2013r.

Edukacja ekologiczna powinna być kontynuowana i prowadzona z większą intensywnością, gdyż jest to niezwykle istotna dziedzina, która zapewnia społeczną akceptację dla podejmowanych działań ochronnych oraz w sposób istotny wpływa na zmianę mentalności społeczeństwa.

Zgodnie z zawartymi w POŚ woj. Łódzkiego działaniami dla zachowania bioróżnorodności przyrodniczej dla miasta Łodzi planuje się:

- wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej miasta z uwzględnieniem elementów ekofizjograficznych obejmującej cenne gatunki flory i fauny oraz siedliska objęte Dyrektywą Siedliskową i Dyrektywą Ptasią;
- opracowanie i wdrożenie programów ochrony wybranych gatunków chronionych, w szczególności żyjących na siedliskach przeznaczonych do renaturyzacji;
- ustanowienie stref ochronnych dla gatunków podlegających ochronie strefowej;
- opracowanie i wdrożenie programu kontrolnego rozprzestrzeniania się gatunków obcych;
- zapewnienie drożności istniejących korytarzy ekologicznych oraz ewentualne rozpoznanie nowych i ich ochronę;
- podnoszenie odporności i stanu zdrowotnego drzew (w szczególności na terenach zieleni miejskiej i lasów komunalnych);

- zwiększenie powierzchni terenów zielonych, parków oraz poprawa struktury gatunkowej istniejących;
- racjonalne użytkowanie terenów zielonych w sposób zgodny z zasadami ochrony przyrody, bioróżnorodności i krajobrazu.

Oczekiwane rezultaty prowadzenia ochrony różnorodności biologicznej, będą polegać na zachowaniu korytarzy ekologicznych oraz utrzymaniu bądź przywróceniu zdegradowanej różnorodności biologicznej.

Monitoring:

Lp	Wskaźnik monitorowany	Jednostka monitorująca
1	Zagrożone gatunki flory i fauny	Regionalny Konserwator Przyrody
2	Opracowane i wdrażane projekty ochrony wybranych gatunków	Regionalny Konserwator Przyrody
3	Tworzenie stref ochrony gatunków zagrożonych	Regionalny Konserwator Przyrody
4	Liczba i powierzchnia obszarów chronionych	Główny Urząd Statystyczny

Działanie 2: Rozbudowa terenów zieleni miejskiej

W ramach tego działania, będą prowadzone prace zapewniające wysoki standard utrzymania obiektów zieleni miejskiej (głównie parków zabytkowych). Ponadto prowadzone będą niezbędne inwestycje remontowe, a także rozwijanie sieci terenów zieleni wraz z dostosowywaniem ich do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych. To ostatnie dotyczy nie tylko miejskich parków i zieleńców, ale także ośrodków sportu i rekreacji i innych obiektów tego typu.

Szczególną pielęgnacją i leczeniem zostanie objęty cenny starodrzew parkowy, w skład którego wchodzi wiele drzew objętych ochroną w formie pomników przyrody. Kontynuowany będzie również program ochrony kasztanowców, który wraz z pielęgnacją i leczeniem starodrzewia jest realizowany przez Miasto od kilku lat, w ramach corocznie przyznawanych środków budżetowych.

Potrzeba tworzenia nowych obszarów zieleni ogólnodostępnej dotyczy szczególnie strefy zurbanizowanej oraz sąsiedztwa dużych osiedli mieszkaniowych. Nowe tereny zieleni powinny wpisywać się w spójną sieć wraz z terenami cennymi przyrodniczo i ciągami pieszo-rowerowymi. W przypadku nowo tworzonych i zagospodarowywanych terenów zieleni, niezbędne będzie prowadzenie prac porządkowych, ogrodniczych oraz budowa niezbędnej

infrastruktury w postaci alejek spacerowych, ścieżek rowerowych, oświetlenia, a także wprowadzenie podstawowego wyposażenia w postaci ławek i koszy na śmieci.
W wyniku realizacji tego działania, oczekuje się zwiększenia powierzchni i liczby terenów zieleni publicznej w mieście, zmniejszenia dysproporcji w zakresie dostępu dla mieszkańców miasta do terenów rekreacji oraz utrzymanie wysokiego standardu zieleni. Działanie to będzie służyć ochronie bioróżnorodności.

5.5. Założenia programu gospodarki odpadami

Identyfikacja potrzeb, priorytety ekologiczne oraz cele i kierunki działań zostały szczegółowo przedstawione w opracowaniu Arcadis Sp. z o.o. pn.: ”PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA ŁODZI – PGO – ŁÓDŹ” na lata 2009 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2020” z marca 2009 roku, jako załącznik do uchwały Nr LII/996/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 4 marca 2009 r.

5.5.1. Identyfikacja potrzeb:

W mieście Łodzi istnieje wiele problemów związanych z gospodarowaniem odpadami, które generują następujące potrzeby:

- Niski poziom odzysku odpadów ulegających biodegradacji. Kompostowanie odpadów w instalacjach oraz odzysk odpadów papierowych w roku 2007 wynosił 13,7% masy odpadów ulegających biodegradacji. Niezbędne jest propagowanie na większą skalę technologii kompostowania odpadów ulegających biodegradacji przez mieszkańców.
- Konieczne jest zintensyfikowanie działań promujących selektywne zbieranie odpadów niebezpiecznych oraz odpadów wielkogabarytowych znajdujących się odpadach komunalnych. Spowodowane jest to niskim poziomem selektywnego zbierania tych odpadów.
- Zbyt niskie ilości odpadów poddawanych procesom biologicznego i termicznego przekształcania. Spowodowane jest to niewystarczającą ilością instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów (z wyjątkiem składowania), w tym instalacji dla odpadów ulegających biodegradacji.
- Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców Łodzi.

- Konieczność zwiększenia usuwania wyrobów zawierających azbest oraz wyrobów polichlorowane bifenyle (PCB).
- Niezbędne jest podjęcie inwestycji w zakresie nowoczesnych technologii (BAT) odzysku odpadów niebezpiecznych. Spowodowane jest to brakiem wtórnego obiegu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
- Niezbędne jest zintensyfikowanie działań mających na celu rozwinięcia systemu zbierania odpadów olejowych, zużytych baterii oraz odpadów opakowaniowych. Spowodowane jest to niewystarczającym poziomem zbierania tych odpadów.

Podstawowym sposobem utylizacji odpadów komunalnych jest obecnie poddawanie ich procesowi sortowania w dwóch sortowniach, kompostowania w kompostowni, a następnie składowania pozostałości na składowisku balastu oraz na składowiskach poza Łodzią. Poza Łodzią składowane są odpady zmieszane, których nie można poddać procesowi sortowania, z uwagi na ograniczone moce przerobowe istniejących instalacji.

Zgodnie z najnowszymi informacjami, miasto Łódź składuje odpady na następujących składowiskach, które spełniają wymagania ochrony środowiska:

1. Kamieńsk – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, planowane do dalszej rozbudowy,
2. Franki gm. Krośniewice – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, przewidziane w Planie gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2011 (PGOWŁ 2011) do dalszej rozbudowy
3. Wola Kruszyńska, gm. Bełchatów – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, przewidziane w PGOWŁ 2011 do dalszej rozbudowy,
4. Płoszów gm. Radomsko – składowisko spełniające wymagania ochrony środowiska, posiadające nowoczesną sortownię, kompostownię, posiada pozwolenie na budowę kolejnych trzech kwater.

Wymienione wyżej składowiska spełniają wymagania ochrony środowiska i będą funkcjonować jeszcze w czasie najbliższych 8 lat.

5.5.2. Priorytety ekologiczne.

Na podstawie analizy stanu obecnego oraz bazując na materiałach otrzymanych od UMŁ ustalono główny priorytet, który sformułowano:

Założenia programu gospodarki odpadami

W ramach tego priorytetu wydzielono dwa działania, z których następnie wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów.
- Działanie II: Ograniczenie niewłaściwego postępowania z odpadami.

W najbliższych latach przewiduje się wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, niebezpiecznych oraz przemysłowych w mieście Łodzi. Powoduje to, że podstawowym priorytetem ekologicznym programu gospodarki odpadami jest zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów. W celu osiągnięcia tego priorytetu konieczne jest zorganizowanie selektywnej zbiórki odpadów, dzięki czemu ograniczy się ilość składowanych odpadów. Łączy się to również z koniecznością przeprowadzenia działań edukacyjno-informacyjnych, aby uświadomić mieszkańcom korzyści płynące z segregacji odpadów. Wykorzystując odpady, które można poddać procesowi odzysku zmniejszy się zanieczyszczenie środowiska w mieście Łodzi. Wprowadzając nowoczesne, mało odpadowe i bezodpadowe technologie, oparte na najlepszych dostępnych technologiach (BAT), ograniczy się ilość wytwarzanych odpadów.

Ważne jest także inwestowanie w linie technologiczne służące przekształcaniu odpadów, w tym odpadów ulegających biodegradacji. Dzięki kompostowni odpadów organicznych, instalacji fermentowania odpadów oraz zakładowi termicznego przekształcania odpadów zmniejszy się ilość składowanych odpadów. W celu ograniczenia ilości składowanych odpadów niebezpiecznych niezbędne jest podjęcie inwestycji w zakresie nowoczesnych technologii odzysku, które umożliwiają odzysk odpadów w całości bądź tylko ich części. Dzięki temu zostanie zapewnione skuteczne gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi, które wynikają ze zobowiązań unijnych, dotyczących poziomów odzysku i recyklingu odpadów. Odpadami niebezpiecznymi, które należy objąć tym działaniem są odpady opakowaniowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz pojazdy wycofane z eksploatacji.

Drugim równie ważnym priorytetem jest ograniczenie niewłaściwego postępowania z odpadami. Priorytet ten nie zostanie osiągnięty jeżeli świadomość ekologiczna mieszkańców Łodzi nie zostanie podniesiona. Niezbędne jest przeprowadzenie działań edukacyjnych mających na celu uświadomienie zagrożeń jakie niesie niewłaściwe gospodarowanie odpadami m.in. składowanie na nielegalnych składowiskach, spalanie odpadów w piecach grzewczych oraz w paleniskach domowych. Ważne jest również poprawienie świadomości mieszkańców odnośnie szkodliwości dla zdrowia wyrobów

zawierających azbest, aby zachęcić ich do usuwania wykorzystywanych wyrobów azbestowych.

5.5.3. Cele i kierunki działań.

Działanie 1: Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów

Działania mające na celu ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów:

- zwiększenie działań edukacyjno – informacyjnych zwiększających świadomość mieszkańców odnośnie gospodarowania odpadami, m.in. w zakresie gromadzenia selektywnego odpadów, ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności jednorazowych opakowań,
- promowanie wykorzystywania produktów wytworzonych z materiałów odpadowych,
- projektowanie nowych procesów technologicznych w oparciu o najlepsze dostępne techniki (BAT),
- prowadzenie selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych oraz ich transport w sposób uniemożliwiający zmieszanie,
- wdrażanie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii unieszkodliwiania odpadów w procesach termicznych z odzyskiem energii,
- unieszkodliwianie na składowisku, wyłącznie odpadów, które nie można poddać procesom odzysku lub unieszkodliwiania,
- promowanie kompostowania przydomowego oraz budowa instalacji do przetwarzania tych odpadów, w celu ograniczenia unieszkodliwiania na składowiskach odpadów ulegających biodegradacji,
- ograniczenie składowania osadów ściekowych poprzez przetwarzanie ich oraz unieszkodliwianie metodami termicznymi, przed wprowadzeniem do środowiska.

W mieście Łodzi powstają odpady komunalne oraz odpady przemysłowe, w skład których wchodzą odpady niebezpieczne. W najbliższych latach przewiduje się wzrost wytwarzanych odpadów komunalnych i przemysłowych. Powoduje to, że konieczne jest podjęcie działań mających na celu ograniczenie wytwarzanych odpadów, poprzez umiejętne ich gospodarowanie i uświadomienie mieszkańcom korzyści płynących z selektywnej zbiórki odpadów oraz z wykorzystywania produktów pochodzących z przetworzenia materiałów odpadowych. Niewielka ilość instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów inną metodą

niż składowanie, powoduje, że tylko mała ilość odpadów jest poddawana procesom innym niż składowanie. Z tego powodu należy podjąć działania mające na celu zwiększenie ilości odpadów poddawanych procesowi odzyskiwania lub unieszkodliwiania w procesach termicznych.

Wskaźniki ilości wytwarzanych rocznie odpadów oraz procentową zawartość odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi oraz unieszkodliwianych na składowiskach w stosunku do zebranych odpadów monitoruje Departament Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi. Natomiast ilość odpadów zebranych selektywnie monitoruje Główny Urząd Statystyczny w Łodzi.

Oczekiwanym rezultatem jest zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów oraz ograniczenie ilości odpadów unieszkodliwianych na składowiskach.

Działanie 2: Ograniczenie niewłaściwego postępowania z odpadami

Działania mające na celu ograniczenie niewłaściwego postępowania z odpadami:

- zwiększenie działań edukacyjno–informacyjnych, zwiększających świadomość mieszkańców odnośnie skutków niewłaściwego gospodarowania odpadami, m.in. konsekwencji powstawania „dzikich" składowisk, spalania odpadów w piecach c.o. oraz w paleniskach domowych,
- zwiększenie częstotliwości wykonywania kontroli prawidłowego prowadzenia działalności w zakresie zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów,
- kierowanie zebranych odpadów do instalacji służących do ich gospodarowania, zlokalizowanych na terenie miasta Łodzi, a w przypadku gdy moc przerobowa tych instalacji jest mniejsza niż ilość zbieranych odpadów, wówczas transportowanie ich do innych instalacji, poza terenem miasta,
- promowanie kompostowania odpadów ulegających biodegradacji w zabudowie jednorodzinnej,
- rozbudowa systemu zagospodarowania zużytych opon, systemu selektywnego zbierania odpadów z remontów oraz systemu odzysku odpadów opakowaniowych,
- zapewnienie pełnej ewidencji danych odnośnie pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz zapewnienie skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Docelowo odpady komunalne mają być sortowane, kompostowane oraz termicznie przekształcane w instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych o wydajności 200 tys. Mg/rok, którą planuje się wybudować w Łodzi. Obecnie złożony został wniosek o dofinansowanie z Funduszu Spójności projektu „Gospodarka odpadami komunalnymi w Łodzi -faza II", w ramach którego ma zostać wybudowana spalarnia odpadów komunalnych z odzyskiem energii.

Przedsiębiorstwa zajmujące się transportem oraz unieszkodliwianiem odpadów pomimo, że mają obowiązek unieszkodliwiania odpadów na składowiskach, często jednak składują je w miejscach do tego nieprzystosowanych - na tzw. „dzikich" składowiskach. Dlatego też konieczne jest częstsze przeprowadzanie kontroli działalności tych przedsiębiorstw. Podobną praktykę stosują czasami również wytwórcy odpadów, w celu zmniejszenie kosztów, jakie należy ponieść w celu unieszkodliwienia odpadów. Mieszkańcy oprócz składowania na nielegalnych składowiskach pozbywają się odpadów również w procesie spalania w piecach c.o. lub paleniskach domowych. Zatem niezbędne wydaje się poprawienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta w tym zakresie. Możliwe jest to wyłącznie przez zintensyfikowanie działań edukacyjno-informacyjnych, mających na celu uświadomienie mieszkańcom zagrożeń związanych z niewłaściwym gospodarowaniem odpadów oraz korzyści płynących z segregacji odpadów.

Wskaźniki odnośnie ilości zlikwidowanych „dzikich wysypisk" monitoruje Główny Urząd Statystyczny w Łodzi. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska monitoruje natomiast ilość zrekultywowanych, zamkniętych składowisk odpadów komunalnych oraz przemysłowych.

Oczekiwanym rezultatem jest wyeliminowanie zagrożeń, wynikających z niewłaściwego składowania odpadów oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.

5.6. Ochrona powietrza

5.6.1. Identyfikacja potrzeb

Najważniejszym zidentyfikowanym na terenie miasta Łodzi problemem, dotyczącym stanu środowiska, jest postępujące zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Bezwzględnie konieczna jest minimalizacja zanieczyszczenia powietrza, poprzez zmniejszenie emisji komunikacyjnej (poprawa stanu dróg miejskich, poprawa organizacji ruchu, budowa tras

rowerowych) i przemysłowej, a także ograniczenie niskiej emisji (głównie z palenisk pieców domowych).

Według informacji Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi, istniejące trudności w planowaniu i realizowaniu zadań, to:

- brak środków finansowych na realizację inwestycji,
- zmiany wprowadzane w budżecie miasta,
- konflikty społeczne przed i w trakcie realizacji inwestycji,
- trudności formalno-prawne,
- nieprzewidziane kolizje z infrastrukturą podziemną.

Najważniejszymi zagrożeniami dla stanu powietrza atmosferycznego na terenie Łodzi są:

- wzmożony ruch w centrum miasta, szczególnie w godzinach porannych oraz popołudniowych (godziny szczytu),
- zimowe oczyszczanie ulic z użyciem soli oraz chlorku wapnia/magnezu, które powoduje sukcesywne obumieranie roślin znajdujących się w pasach drogowych.

5.6.2. Priorytety ekologiczne

Poprawę jakości powietrza w mieście Łodzi należy prowadzić przyjmując następujący główny priorytet, który sformułowano:

Ochrona powietrza

W ramach tego priorytetu wydzielono dwa działania, z których następnie wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych.
- Działanie II: Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej.

Działania te będą realizowane poprzez podstawowy zakres działań:

- stworzenie organizacji ruchu, która ułatwi sprawne poruszanie się pojazdów,
- ograniczenie ruchu samochodów w centrum miasta, poprzez budowę na granicach miasta parkingów przeznaczonych dla osób, które dojeżdżają z przedmieść. Osoby te pozostawią swoje pojazdy na parkingach i przesiądą się do pojazdów komunikacji zbiorowej (tzw. parkingi „park&ride”),

- wyprowadzenie tranzytowych przewozów samochodowych i kolejowych poza obszary zwartej zabudowy,
- ograniczenie indywidualnego transportu osobowego przy użyciu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi na obszarach miejskich o zwartej zabudowie,
- wdrożenie, we wszystkich strefach krzyżujących się strumieni pojazdów, płynnej regulacji ruchu,
- objęcie systematyczną kontrolą najbardziej uczęszczanych szlaków przewozowych, mobilną kontrolą stanu technicznego pojazdów, w tym spełnienia wymogów w zakresie oddziaływania na środowisko,
- tworzenie warunków dla rozwoju transportu rowerowego przez wybudowanie ścieżek rowerowych oraz miejsc postoju rowerów,
- wprowadzanie nasadzeń i rozbudowa ścieżek rowerowych w obrębie „Zielonego Kręgu Tradycji i Kultury" oraz jego promocja.

5.6.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych

Działania mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery:

- w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniami ze źródeł punktowych i powierzchniowych:
  - wdrażanie ekologicznych nośników energii (biomasa, energia słoneczna, wody geotermalne) i stopniowa eliminacja paliw konwencjonalnych,
  - modernizacja funkcjonujących dużych zakładów cieplnych (filtry, zmiana technologii),
  - opracowywanie i wdrażanie programu redukcji niskiej emisji, w oparciu o wysokosprawne kotły gazowe, opalane biomasą lub niskoemisyjne kotły węglowe,
  - termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
  - centralizacja dostaw ciepła na obszarach zabudowy miejskiej (likwidacja lokalnych kotłowni i indywidualnych palenisk domowych),
  - doprowadzenie w miejsce likwidowanych źródeł, opalanych paliwem konwencjonalnym (węglem), sieci centralnego ogrzewania lub sieci gazowej,

- edukacja społeczeństwa w zakresie wykorzystania proekologicznych nośników energii i szkodliwości spalania materiałów odpadowych,
- realizacja Programów Ochrony Powietrza,
- wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT),

- w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniami ze źródeł liniowych:
  - budowa nowych dróg,
  - budowa obwodnic i modernizacja dróg istniejących,
  - modernizacja i rozwój transportu kolejowego i linii tramwajowych,
  - poprawa warunków ruchu drogowego (płynność ruchu),
  - poprawa standardów technicznych dróg istniejących,
  - ustalenie priorytetów dla komunikacji zbiorowej,
  - intensyfikacja ruchu rowerowego, przez likwidowanie barier technicznych oraz tworzenie tras rowerowych.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w Łodzi w 2009 r. stwierdzono, że należy realizować programy ochrony powietrza w całej strefie aglomeracji łódzkiej dla pyłu zawieszonego (PM10) oraz dla benzo(α)pirenu.

Najistotniejsze dla planowania dalszych działań naprawczych jest uzupełnienie bazy emisji niskiej z indywidualnego ogrzewania budynków oraz bazy emisji komunikacyjnej, oszacowanej na podstawie pomiarów natężenia i struktury ruchu drogowego na ulicach miasta Łodzi.

Należy również podejmować działania naprawcze mające na celu redukcję poziomu imisji ozonu troposferycznego, lecz działania te powinny mieć charakter skoordynowanych działań wojewódzkich, ogólnokrajowych i międzynarodowych w ramach Unii Europejskiej.

Wszystkie wielkości wyemitowanych zanieczyszczeń monitoruje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Ponadto do kompetencji WIOŚ należy kontrola liczby zmodernizowanych obiektów dostarczających energię cieplną, natomiast termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należy do zadań samorządu terytorialnego. Urząd Marszałkowski monitoruje liczbę opracowanych programów ochrony powietrza.

Oczekiwane rezultaty:

- poprawa jakości powietrza, osiągnięta przez zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- poprawa stanu zdrowia mieszkańców miasta.

Działanie 2: Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej

Łódź jest miastem zgazyfikowanym, lecz nie w pełni, dlatego proponowana jego dalsza sukcesywna gazyfikacja. Elektrociepłownia Dalkia Łódź S.A. i większość kotłowni komunalnych w mieście oraz prywatne piece opalane są węglem kamiennym lub brunatnym, drewnem, brykietem lub wszelkimi odpadami. Od 2008 roku w elektrociepłowni wprowadzono współspalanie węgla kamiennego z biomasą w kotłach parowych, co jest bardzo przyjaznym środowisku przedsięwzięciem. Należy dążyć do wprowadzenia współspalania biomasy w innych kotłach elektrociepłowni Dalkia oraz do modernizacji, polegającej na zamianie nośnika energii z węgla na gaz ziemny we wszystkich piecach i kotłach. Zdecydowanie procesowi temu sprzyja fakt, że istnieją rezerwy przepustowości gazu, czyli możliwości zwiększenia ilości przepływającego gazu i podłączenia kolejnych odbiorców lub tych, którzy chcą zamienić nośnik energii z węglowego na gazowy.

Wskaźniki ilości odbiorców korzystających z sieci gazowej i ogrzewających mieszkania/domy gazem oraz ilość przyłączy gazowych monitoruje Główny Urząd Statystyczny w Łodzi.

Oczekiwanym rezultatem wprowadzenia zwiększonego wykorzystania gazu kosztem zmniejszenia spalania paliw stałych, będzie zdecydowana poprawa czystości środowiska.

5.7. Energia odnawialna

5.7.1. Identyfikacja potrzeb.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przyczynia się do oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska. Stworzenie ram prawnych dla rozwoju energetyki odnawialnej wynika z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji, odnośnie redukcji dwutlenku węgla (podpisanego w dniu 16 lipca 1998r.).

Na terenie województwa łódzkiego obecne wykorzystanie alternatywnych źródeł energii jest zbyt małe w stosunku do potrzeb i możliwości, zwłaszcza w zakresie energii geotermalnej.

Dokument pt. "Strategia rozwoju energetyki odnawialnej", przyjęty przez Radę Ministrów 19 września 2000 r. (realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 lipca 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych) zakłada realizacją obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu

Rzeczpospolitej Polskiej *w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (M.P. 1999 Nr 25 poz. 365)*. Podstawowym założeniem Strategii jest przyjęcie, że racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne.

Energia wiatru

Możliwość eksploatacji energii wiatru w danym miejscu uzależniona jest od czynników regionalnych i lokalnych. Czynnikiem regionalnym jest położenie geograficzne, do czynników lokalnych zaliczyć należy m. in. ukształtowanie i szorstkość terenu. Poziom energetyczny wiatru w wybranym terenie zależy m. in. od: wartości średniorocznej prędkości wiatru, wysokości nad powierzchnią terenu, ukształtowania terenu, jego chropowatości, rozkładu prędkości wiatru w czasie, parametrów powietrza na wysokości osi wirnika turbiny, tj. temperatury, ciśnienia i wilgotności.

Na terenie miasta nie funkcjonują urządzenia wykorzystujące energię wiatru.

Energia słoneczna

W naszych warunkach geograficznych najbardziej zasadne jest wytwarzanie ciepłej wody użytkowej w kolektorach słonecznych, sprawność wykorzystania energii słonecznej w tych urządzeniach może sięgać 40-60%, podczas gdy w fotoogniwach sprawność waha się w granicach 8-16%. Szacuje się, że w budownictwie jednorodzinnym właściwie zamontowane systemy słoneczne pozwalają na zaspokojenie do 75% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową i do 40% na ogrzewanie.

Energia geotermalna

W zakresie możliwości i opłacalności wykorzystania energii wód termalnych można wyróżnić kilka kryteriów związanych pośrednio z ekonomiką. Są to:

- odległość od źródła zbytu,
- dostępność do zbiornika wód termalnych o temperaturze wód większej od 60°C,
- odpowiednie własności hydrogeologiczne tych zbiorników.
- właściwości korozyjne wód,
- stan techniczny otworów,
- potencjał wytrącania się osadów mineralnych.

Aby ocenić możliwości pozyskiwania energii dla centralnego ogrzewania i wytwarzania ciepłej wody użytkowej, należy sporządzić bilans zasobów geotermalnych znajdujących się na terenie miasta Łodzi. W tym celu należy wykonać opracowanie dotyczące oceny możliwości pozyskiwania energii cieplnej z wód geotermalnych na terenie Łodzi wraz ze wstępną analizą ekonomiczną przedsięwzięć inwestycyjnych z tego zakresu.

W opracowaniu tym powinna zostać przedstawiona ocena wielkości zasobów wód i energii cieplnej oraz możliwości realizacji programu dotyczącego wykorzystania energii geotermalnej.

Podziemne zbiorniki wód geotermalnych znajdują się w centralnej oraz zachodniej części Łodzi. Zbiornikami tymi są (1 tpu = 29 GJ):

- dolnokredowy (750 – 1 050 m) – 5 km^3 wody o temperaturze 20 - 30°C (energia równa 7 mln tpu.),
- górnojurajski (900 -1 800 m) – 7 km^3 wody o temperaturze ca 40°C (energia równa 19 mln tpu.),
- doggerski (1 650 – 2 270 m) – 3 km^3 wody o temperaturze ca 60°C (energia równa 19 mln tpu.),
- liasowy (2 000 - 2 450 m) – 13 km^3 wody o temperaturze 80 - 90°C (energia równa 132 mln tpu),
- oraz nowo rozpoznane zbiorniki na większych głębokościach, gdzie temperatury wody i moce cieplne z jednego "dubletu" mogą osiągać: trias środkowy (3 140 – 3 700 m) - 112 - 122°C, (14 – 20 MW z odwiertu), trias dolny (3 500 – 5 000 m) - 126 - 140°C, (7 – 13 MW z odwiertu).

Energia spadku rzek

Główne cieki przepływające przez Łódź nie posiadają wystarczającego potencjału energetycznego, który pozwalałby na wykorzystanie energii wód na znaczącą skalę.

Energia pozyskiwana z biomasy, biogazu wysypiskowego, biogazu z procesów oczyszczania ścieków

Biomasa może występować w następujących postaciach:

- ✓ pochodzenia roślinnego:
  - drewno (plantacje topoli, wierzby, wikliny, drewno pozyskiwane z lasów, odpady z przemysłu drzewnego),
  - słoma (z produkcji zboża),

- makulatura,
  - ✓ pochodzenia zwierzęcego:
- biogaz (fermentacja gnojownicy zwierzęcej, osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków oraz odpadów organicznych na wysypiskach).

W Łodzi biomasa, czyli odpady leśne - 80% oraz odpady rolne i rośliny z upraw energetycznych - 20%, stanowi surowiec służący do produkcji energii cieplnej w Elektrociepłowni nr 4. Od 2008 roku w elektrociepłowni wprowadzono współspalanie węgla kamiennego z biomasą w kotłach parowych. Aktualnie trwają prace nad zmodernizowaniem kotła węglowego K3, który oparty o technologię fluidalną stacjonarną, po przebudowie przeznaczony będzie tylko do spalania biomasy.

5.7.2. Priorytety ekologiczne.

Dla celów realizacji niniejszego dokumentu, określono główny priorytet, umożliwiający zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście Łodzi, który został sformułowany:

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

W ramach tego priorytetu wydzielono działanie, z którego w dalszej części wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Działania w zakresie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii winny być ukierunkowane przede wszystkim na budowę elektrowni biogazowych oraz obiektów wykorzystujących energię geotermalną wód na potrzeby ciepłownictwa i rekreacji. Pożądana będzie również rozbudowa instalacji do wykorzystania biomasy oraz energii słonecznej i geotermalnej. Na tej podstawie określono podstawowe działanie:

Działanie I: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

5.7.3. Cele i kierunki działań.

Działanie 1: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Dokumentem, który ma na celu wspieranie energetyki z odnawialnych źródeł energii jest *Polityka energetyczna Polski do roku 2025*. Ma ona również na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności gospodarki, jej efektywności oraz ochrony środowiska. Celem polityki jest rozpowszechnienie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii tak, aby osiągnąć zamierzony 7,5% udział tych źródeł energii w bilansie energetycznym w 2010 roku. Kolejnym zadaniem polityki państwa umieszczonym w dokumencie *Polityka energetyczna Polski do roku 2030* jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030. Działania mające na celu wzrost wykorzystania energii odnawialnej obejmują utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów), wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych i energii słonecznej oraz bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych umożliwiających ich przyłączenie, z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej. Innym ważnym działaniem zamieszczonym w dokumencie jest utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych, tak aby osiągnąć zamierzone cele oraz realizacja *Wieloletniego programu promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie na lata 2008 – 2014.*

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w mieście Łodzi jest niewielkie, dlatego podstawowym priorytetem jest wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Na terenie miasta Łodzi wykorzystuje się energię słoneczną, geotermalną, z biogazu oraz z biomasy.

Energia słoneczna jest wykorzystywana do podgrzewania wody mi. in. w domach jednorodzinnych, budynkach służby zdrowia, spółdzielni mieszkaniowej, ośrodkach sportu. Również w niewielkim stopniu wykorzystuje się tą energię w celu naładowania akumulatorów, które zasilają kilka latarni ulicznych. Dodatkowym źródłem ładującym akumulatory są turbiny wiatrowe zamontowane na latarni.

Miasto Łódź posiada w swojej części zachodniej oraz centralnej podziemne zbiorniki z wodami geotermalnymi. Aktualnie, planowanym do przeprowadzenia odwiertów miejscem

jest teren Politechniki Łódzkiej. W 2011 r. rozpoczęto procedurę pozyskiwania środków na ten cel.

W Łodzi wykorzystywany jest również biogaz, powstający w Grupowej Oczyszczalni Ścieków podczas fermentowania osadów ściekowych. Powstały biogaz staje się paliwem do trzech agregatów skojarzonych. Agregaty produkują energię cieplną oraz energię elektryczną. W agregatach zużywane jest 6,29 mln m^3 biogazu w ciągu roku. Sumaryczna moc elektrowni biogazowej wynosi 3,240 MW. W ciągu roku w obiektach elektrociepłowni i kotłowni produkowane jest 16,8 tys. MW energii elektrycznej oraz 88,9 tys. GJ energii cieplnej.

W mieście Łodzi biomasa, jako surowiec służący do produkcji energii cieplnej, jest wykorzystywana w Elektrociepłowni nr 4 należącej do Dalkia Łódź S.A.

Miasto Łódź, w celu zwiększenia wykorzystywania energii odnawialnej, powinno skupić się na działaniach mających na celu rozpowszechnienie wśród indywidualnych odbiorców instalacji produkujących energię powstającą z promieni słonecznych oraz instalacji wykorzystujących jako źródło spalania biomasę. Działania winny być nakierowane na uświadomienie korzyści płynących z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także promowaniu nowego, proekologicznego stylu życia. Działania powinny być również ukierunkowane na wykorzystanie energii geotermalnej.

Ponadto miasto powinno poświęcać coraz więcej uwagi wykorzystaniu źródeł ciepła, pochodzących z niskotemperaturowych wód podziemnych. Wody te posiadają temperaturę 10-12°C i mogą być wykorzystywane jako bezpośrednie źródło zasilania pomp ciepła lub jako ogrzewanie pionowych kolektorów wypełnionych glikolem z głębokości 100 -120 m p.p.t. Takie rozwiązania zostały zastosowane w Łodzi np. na terenie „Portu Łódź” oraz przez Wyższą Szkołę Informatyczną. Są również stosowane, w coraz szerszym zakresie, przez mieszkańców miasta, do ogrzewania domów jednorodzinnych.

5.8. Ochrona przed hałasem

Identyfikacja potrzeb, priorytety ekologiczne oraz cele i kierunki działań w powyższym zakresie, zostały szczegółowo przedstawione w opracowaniu BMT Argoss Sp. z o.o. pn.: ”PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ŁODZI”, z dnia 7 lipca 2010 r. (dokument został przyjęty przez Radę Miejską w Łodzi uchwałą Nr XCI/1610/10 i opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego z dnia1 września 2010 r. Nr 252, poz. 2055)

5.8.1. Identyfikacja potrzeb

Hałas powoduje dyskomfort psychiczny i odczuwalny jest jako uciążliwy, bez względu na czas trwania, źródło oraz natężenie. Hałas odbierany jest różnie, w zależności od wieku i stanu zdrowia, dlatego trudno jest jednoznacznie ocenić jego wpływ na zdrowie.
Wyróżnia się dwa główne źródła hałasu: hałas komunikacyjny i hałas przemysłowy.
Do najważniejszych potrzeb na terenie miasta należy utrzymanie hałasu na poziomie dopuszczalnym lub poniżej tego poziomu oraz zmniejszenie poziomu hałasu do poziomu dopuszczalnego w miejscach, gdzie występują przekroczenia wartości granicznych.

5.8.2. Priorytety ekologiczne

Na podstawowy priorytet w zakresie redukcji emisji ponadnormatywnego hałasu, który został określony do realizacji niniejszego dokumentu:
Redukcja emisji hałasu
składa się następujące działanie:

- Działanie I: Ochrona przed hałasem komunikacyjnym i przemysłowym.

Zostanie ono realizowane poprzez:

- systematyczną aktualizacje mapy akustycznej miasta i wykorzystywanie informacji w niej zawartych,
- klasyfikacje terenów pod względem akustycznym i strefowanie,
- ograniczenie hałasu komunikacyjnego poprzez stosowanie elementów chroniących przed hałasem środowiskowym, a w przypadku ograniczonych możliwości technicznych i organizacyjnych, wypieranie funkcji mieszkaniowej z budynków położonych przy pasach drogowych na rzecz usług,
- stosowanie elementów chroniących przed hałasem środowiskowym w strefach uciążliwego oddziaływania hałasu,
- rozbudowę sieci ścieżek rowerowych,
- edukację ekologiczną w zakresie ochrony przed hałasem,
- promocję rozwiązań technologicznych ograniczających emisję hałasu do środowiska.

5.8.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Ochrona przed hałasem komunikacyjnym i przemysłowym

Hałas drogowy

Planowane przyłączenie Łodzi do autostrady A1 i A2 oraz drogi S14 spowoduje zmniejszenie na terenie miasta natężenia ruchu przede wszystkim pojazdów ciężkich, wykonujących ruch tranzytowy. Z tego powodu, głównymi działaniami służącymi ochronie przed szkodliwym wpływem hałasu drogowego będą:

- eliminacja ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie,
- stworzenie modelu obsługi komunikacyjnej miasta przy pomocy wewnętrznych obwodnic i łączników międzyosiedlowych,
- wprowadzenie stref uspokojonego ruchu samochodowego dla obszaru centrum miasta,
- wdrażanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie komunikacji zbiorowej w obszarze śródmieścia (systemów sterowania ruchem, wydzielonych pasów ruchu dla autobusów),
- zmniejszanie prędkości ruchu na wybranych odcinkach,
- wprowadzenie systemu parkingów strategicznych dla centralnej i śródmiejskiej strefy miasta,
- remonty ulic polegające na stosowaniu nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych,
- tworzenie stref uspokojonego ruchu na terenie osiedli mieszkaniowych,
- ochrona obszarów cichych w mieście,
- budowa ekranów akustycznych i tworzenie pasów zwartej zieleni izolacyjnej o różnorodnej strukturze gatunkowej, wprowadzanie sztucznych nasypów ziemnych lub zagłębianie trasy komunikacyjnej w stosunku do otaczającego terenu,
- wykorzystanie tramwaju, jako podstawowego środka komunikacji zbiorowej w centrum miasta (budowa wydzielonych torowisk oraz wyodrębnianie istniejących torowisk z ruchu kołowego),
- wykorzystywanie linii autobusowych, jako uzupełniającego środka komunikacji zbiorowej w centrum miasta zintegrowanych z liniami tramwajowymi oraz podstawowego środka komunikacji zbiorowej na przedmieściach miasta,
- wprowadzenie systemu parkingów na pętlach i przystankach tramwajowych parkingowych poza centrum z możliwością przejazdu publicznymi środkami transportowymi po mieście w cenie biletu parkingowego (park&ride),

- współpraca z Policją w zakresie kontroli środków transportu pod względem emisji hałasu do środowiska oraz przestrzegania ograniczeń prędkości przy zabudowie chronionej akustycznie,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.

Hałas tramwajowy i kolejowy

Stały rozwój komunikacji miejskiej na terenie Łodzi, oraz bliska obecność szlaków komunikacji kolejowej, wpływa na natężenie hałasu w mieście. W celu przeciwdziałania szkodliwym skutkom oddziaływania hałasu powinno się:

- przeprowadzić modernizację torowisk i taboru – stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych,
- budować ekrany akustyczne,
- systematycznie wymieniać pojazdy taboru publicznego na nowoczesny, przyjazny dla środowiska.

Hałas przemysłowy:

Stały rozwój urbanistyczny miasta prowadzi do wzrostu natężenia hałasu powodowanego przez przemysł. Na hałas ten składa się zarówno emisja przez urządzenia wykorzystywane w procesach technologicznych jak i z transportu wytworzonych towarów. Aby zmniejszyć skutki oddziaływania hałasu przemysłowego należy:

- lokalizować zakłady przemysłowe z dala od osiedli mieszkaniowych,
- wykonywać na etapie przedprojektowym symulacje akustyczne,
- stosować rozwiązania techniczne i organizacyjne w celu ograniczania negatywnego oddziaływania na środowisko.

5.9. Poważne awarie

5.9.1. Identyfikacja potrzeb

Obowiązki związane z awariami przemysłowymi spoczywają głównie na prowadzącym zakład o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także Wojewodzie. Szczegółowy opis obowiązków w powyższym zakresie został określony w ustawie *Prawo ochrony środowiska*.

Każda poważna awaria stanowi gwałtowne, poważne zagrożenie dla zdrowia i życia okolicznych mieszkańców. W Polsce istnieje system nadzoru nad instalacjami mogącymi stworzyć zagrożenie poważnych awarii dla środowiska, sprawowany przez służby Inspekcji Ochrony Środowiska. Jest on dostosowywany do wymagań dyrektywy Rady 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. *w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi* (tzw. Dyrektywa Seveso II), oraz do dyrektywy 2003/105/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniającej dyrektywę Rady 96/82/WE *w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi*.

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

Podstawową potrzebą, jest współfinansowanie działań polegających na zapobieganiu i likwidacji poważnych awarii, klęsk żywiołowych i ich skutków oraz zakup nowoczesnych samochodów i wyposażenia ratowniczo-gaśniczego oraz doposażenie służb ratowniczych na terenie miasta Łodzi.

5.9.2. Priorytety ekologiczne

Na podstawowy priorytet w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom, który został określony do realizacji niniejszego dokumentu:

Ograniczenie możliwości wystąpienia poważnych awarii

składają się następujące działania:

- Działanie I: Eliminowanie i zmniejszanie skutków dla mieszkańców i środowiska z tytułu poważnych awarii przemysłowych
- Działanie II: Wypracowanie procedur postępowania na wypadek wystąpienia poważnej awarii

Najistotniejszymi zadaniami w zakresie przeciwdziałania poważnym awariomw najbliższych latach będą:

- opracowanie standardów prawidłowych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych,
- sporządzenie planu zarządzania ryzykiem,

- opracowanie procedur zmierzających do określenia bezpiecznych tras do przewozu substancji niebezpiecznych na terenie miasta, a w następnej kolejności oznakowanie dróg pod tym kątem,
- zakupy na potrzeby ratownictwa chemicznego, ekologicznego i przeciwpowodziowego dla Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej,
- opracowanie zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych dla terenów otaczających zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii,
- wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów związanych z problematyką możliwości wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

5.9.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Eliminowanie i zmniejszanie skutków poważnych awarii przemysłowych dla mieszkańców i środowiska

Dla realizacji tego zadania najistotniejsza jest ścisła współpraca Państwowej Inspekcji Sanitarnej z Wojewódzką Inspekcją Ochrony Środowiska w zakresie zbierania i udostępniania informacji na temat zagrożeń dla zdrowia społeczeństwa (zarówno nagłych, jak i długotrwałych) oraz opracowania zasad analizy ryzyka zdrowotnego dla procedur związanych z dopuszczaniem inwestycji do realizacji. Ponadto istotna będzie też poprawa funkcjonowania monitoringu środowiska i monitoringu sanitarnego poprzez poprawę technicznego wyposażenia służb kontrolnych w nowoczesny sprzęt oraz sieci alarmowe.
Kolejno powinny być prowadzone wspólne akcje edukacyjno-szkoleniowe dla służb zakładów przemysłowych i pracowników administracji publicznej w zakresie zapobiegania awariom oraz skażeniom środowiska.
Poza tym jest konieczne doposażenie straży pożarnej w sprzęt do ratownictwa chemiczno-ekologicznego oraz sporządzanie wojewódzkich i powiatowych planów zarządzania ryzykiem wystąpienia awarii.

Działanie 2: Wypracowanie procedur postępowania na wypadek wystąpienia poważnej awarii

Celem działań w obszarze zdrowia środowiskowego jest dalsza poprawa stanu zdrowotnego mieszkańców w wyniku wspólnych działań sektora ochrony środowiska z sektorem zdrowia oraz skuteczny nadzór nad wszystkimi w mieście instalacjami będącymi potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych powodujących zanieczyszczenie środowiska.

Należy również opracować odpowiedni system alarmowania oraz specjalne procedury na wypadek zagrożeń, spowodowanych awarią pochodzącą ze źródła: liniowego; punktowego; transportu drogowego, kolejowego i lotniczego; sanitarnego; pożarowego; powodziowego. Procedury te powinny być opracowane zarówno na potrzeby zdarzeń występujących nagle oraz występujących stopniowo, które mogą być prognozowane.

5.10. Ochrona przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

5.10.1. Identyfikacja potrzeb

W najbliższych latach, podstawowym działaniem będzie prowadzenie badań, które pozwolą na ocenę skali zagrożenia polami elektromagnetycznymi. Oceny pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Na podstawie przepisów ustawy *Prawo ochrony środowiska* Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi ma obowiązek prowadzenia okresowych badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych. Liczba stanowisk pomiarowych, rodzaj terenów na jakich prowadzi się pomiary oraz ich częstotliwość określona została w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. *w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. Nr 221 poz. 1645). W rozporządzeniu tym wyznaczono 3 podstawowe kategorie terenów, na których prowadzi się monitoring PEM:

1. centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.,
2. pozostałe miasta,
3. tereny wiejskie.

Ponadto na podstawie ww. ustawy, wojewódzki inspektor ochrony środowiska ma obowiązek prowadzenia aktualizowanego corocznie rejestru, który ma zawierać dane o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w

środowisku, ze szczególnym uwzględnieniem terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności.

Jednym z ważnych zadań będzie wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi, z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania, m.in. wokół urządzeń elektroenergetycznych, radiokomunikacyjnych i radiolokacyjnych, gdzie jest rejestrowane przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

5.10.2. Priorytety ekologiczne

Na podstawowy priorytet w zakresie ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych, który został określony do realizacji niniejszego dokumentu:

Utrzymanie obowiązujących standardów w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

składają się następujące działania:

- Działanie I: Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku
- Działanie II: Ochrona przed niekorzystnymi oddziaływaniami pól elektromagnetycznych

Powyższe zostanie zrealizowane m.in. poprzez:

- badania i ocena pól elektromagnetycznych występujących na terenach zurbanizowanych (zadania koordynowane),
- prowadzenie aktualizowanego corocznie rejestru, zawierającego dane o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, ze szczególnym uwzględnieniem terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności,
- działania administracyjne polegające na wydawaniu pozwoleń na emitowanie promieniowania elektromagnetycznego do środowiska,
- wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów związanych z problematyką oddziaływania pól elektromagnetycznych.

5.10.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku

Obecnie WIOŚ w Łodzi nie posiada wykazu terenów, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, z wyszczególnieniem terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz miejsc dostępnych dla ludzi. Informacje takie powinny być możliwe do uzyskania po wykonaniu kolejnych serii pomiarowych obejmujących nowe tereny.

Działanie 2: Ochrona przed niekorzystnymi oddziaływaniami pól elektromagnetycznych

Wszystkie działania związane z ochroną przed niekorzystnymi oddziaływaniami pól elektromagnetycznych, będą się skupiać na uwzględnieniu w MPZP odpowiednio wprowadzonych przez sejmik województwa lub radę powiatu (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627, art. 135, pkt 2 i 3) zapisów, dotyczących ochrony przed polami elektromagnetycznymi z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania, m.in. wokół urządzeń elektroenergetycznych, radiokomunikacyjnych i radiolokacyjnych, gdzie jest rejestrowane przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

5.11. Kształtowanie postaw ekologicznych

5.11.1. Identyfikacja potrzeb

Bardzo duży wpływ na realizację zadań programu ochrony środowiska ma czynnik społeczny tzn. świadomość społeczeństwa i jego zaangażowanie w działania na rzecz ochrony środowiska. Optymalnym rozwiązaniem jest podejmowanie działań organizacyjnych kompetentnych władz przy pełnej akceptacji społecznej, która musi wynikać ze zrozumienia problematyki. Pobudzenie społecznej świadomości wymaga wprowadzenia programu edukacji ekologicznej. Ogólnie rozumiana edukacja ekologiczna to uświadomienie skutków nierozważnych działań ingerujących w komponenty środowiska naturalnego. Aby edukacja ekologiczna była skuteczna, musi docierać do całości społeczeństwa ze szczególnym zwróceniem uwagi na młode pokolenie, dopiero wkraczające w dorosłe życie.

Programy edukacji ekologicznej mogą być nastawione na działanie przez różne okresy czasowe w zależności od oczekiwanych przez organizatorów efektów. Mogą one dotyczyć zarówno bardzo szerokiej tematyki jak i wybranych zagadnień. Pierwszy przypadek dotyczy „nauczenia" społeczeństwa popierania norm, zasad i działań przyjaznych środowisku naturalnemu jako całości. Drugi przypadek, dotyczy konkretnych zagadnień takich jak

problematyka gospodarki odpadami, oczyszczania ścieków, zużycia wody, energii i ma na celu przekazanie wiedzy w tym zakresie.

W oparciu o wprowadzone programy organizuje się akcje informacyjno-propagandowe np. przy wdrażaniu systemu selektywnej zbiórki odpadów wtórnych lub zbiórki odpadów niebezpiecznych oraz kampania informująca o szkodliwości spalanych śmieci w paleniskach domowych. Programy edukacji ekologicznej mogą być kierowane zarówno do dzieci jak i osób dorosłych. Edukacja ekologiczna powinna być prowadzona wielopłaszczyznowo i obejmować:

1. działania edukacyjne:

- edukacja podstawowa na bazie szkół poprzez wprowadzenie zajęć dydaktycznych i kółek zainteresowań,
- otwarte tematyczne seminaria,
- dostępność literatury i tematycznych publikatorów,

2. działania popularyzacyjne:

- publikacje plakatowe i ulotki,
- imprezy terenowe o charakterze proekologicznym,
- audycje tematyczne w środkach masowego przekazu (szczególnie stacje lokalne),
- dostępność publikatorów i czasopism w sieci kioskowej,

3. działania propagandowe, szczególnie na terenach chronionych:

- informacje tablicowe o walorach terenów chronionych,
- informacje o komponentach środowiska i występujących zagrożeniach.

4. Działania naukowo-badawcze:

- konferencje naukowe,
- działania badawcze,
- spotkania, szkolenia grupy dyskusyjne o tematyce środowiskowej.

W zależności od potrzeb i możliwości organizatorów można stosować bardzo różne formy przekazu. W ogólności można podzielić je na materiały drukowane, audiowizualne oraz akcje promocyjno-informacyjne.

Najmniej kosztowny jest przekaz w formie materiałów drukowanych. Mogą nimi być: ulotki, broszury i wkładki, plakaty, artykuły i komunikaty zamieszczane w prasie lokalnej, biuletyny, materiały dydaktyczne np. programy kształcenia dla nauczycieli, materiały promocyjne np. długopisy, breloczki, kalendarze, notatniki itp.

5.11.2. Priorytety ekologiczne

Ustalono podstawowy priorytet ekologiczny:

Kształtowanie postaw ekologicznych

Zostanie on zrealizowany poprzez dwa główne działania:

- Działanie I: Edukacja ekologiczna.
- Działanie II: Upowszechnianie informacji o środowisku.

na które składa się:

- kontynuacja cyklicznych ekologicznych imprez, które sprawdziły się i wpływają pozytywnie na poprawę świadomości ekologicznej mieszkańców organizowane przez Urząd Miasta Łodzi, jednostki samorządu terytorialnego, dyrekcje parków krajobrazowych, Lasy Państwowe, placówki oświatowe, spółdzielnie mieszkaniowe oraz organizacje pozarządowe, których podstawowym celem statutowym jest edukacja ekologiczna i ochrona środowiska, itp.
- przygotowanie akcji informacyjnych, przez organizacje pozarządowe, związanych z:
  - konieczności modernizacji systemów grzewczych małych zakładów rzemieślniczych oraz palenisk domowych w zakresie stosowania paliwa bardziej przyjaznego środowisku (np. gazowego) lub włączenia do sieci miejskiej,
  - uświadamianiem szkodliwości spalania w paleniskach domowych odpadów komunalnych takich jak np. tworzywa sztuczne,
  - popularyzacją komunikacji zbiorowej,
  - koniecznością użytkowania pojazdów dotrzymujących standardów ochrony środowiska i stosowania paliw mniej uciążliwych dla środowiska np. propan-butan,
  - promowaniem ruchu rowerowego,

- realizacją zabezpieczeń akustycznych oraz inwestycji mających na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska,
- opracowaniem i wydaniem przewodnika z trasami rowerowymi i pieszymi,
- kontynuacją akcji informacyjno-edukacyjnej dotyczącej zagrożenia powodziowego.

- kontynuacja współpracy władz samorządowych z organizacjami społecznymi i pozarządowymi, nauczycielami, a także osobami mającymi wpływ na kształtowanie opinii publicznej, w celu wdrożenia programu edukacji ekologicznej.
- intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej minimalizację powstawania odpadów i właściwego postępowania z nimi oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie.
- konkursy i loterie związane z ochroną środowiska oraz działaniami prewencyjnymi i nowymi technologiami, organizowane na każdym etapie edukacji w przedszkolach, szkołach podstawowych, średnich oraz na uczelniach wyższych
- systematyczne przekazywanie do mediów informacji na temat realizacji programu w postaci rocznych sprawozdań z wykonanych oraz planowanych inwestycji.
- kontynuacja i rozszerzenie działalności wydawniczej i medialnej w skali miasta i województwa oraz zakup prenumeraty literatury i programów multimedialnych z zakresu edukacji ekologicznej i ochrony środowiska.

5.11.3. Cele i kierunki działań

Działanie 1: Edukacja ekologiczna

Materiałami audiowizualnymi mogą być pokazy przezroczy i filmów, udzielanie wywiadów dla lokalnych stacji radiowych i telewizyjnych, organizowanie tematycznych wystaw w instytucjach użyteczności publicznej (szkoły, urzędy, biblioteki, muzea). Za akcje promocyjno-informacyjne można uznać np. seminaria, konferencje, warsztaty, zebrania mieszkańców, festiwale i festyny.

Intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej minimalizację powstawania odpadów i właściwego postępowania z nimi oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie.

W ustalonym zakresie edukacja powinna dotyczyć zarówno dzieci, młodzieży szkolnej jak i dorosłych mieszkańców Łodzi. Jej celem będzie informowanie, że człowiek jest trwałym elementem środowiska i może swoim zachowaniem wpływać na wszystkie elementy środowiska.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o. prowadzi działania edukacyjne, propagujące ochronę środowiska w ramach programu dla dzieci *„Skąd się bierze woda w kranie"*. W tym celu przygotowana została prezentacja multimedialna, przedstawiana dzieciom podczas lekcji edukacyjnych, które odbywały się w latach 2007-2009 w siedzibie firmy. Z lekcji skorzystało blisko 1300 dzieci z ponad 20 szkół podstawowych.

Dodatkowo przygotowane zostały materiały promocyjno-informacyjne wspierające akcję, które były wykorzystywane podczas imprez okolicznościowych realizowanych przez ZWiK.

W perspektywie następnych lat planowane jest dalsze wykorzystanie materiałów promocyjno-informacyjnych akcji *„Skąd się bierze woda w kranie"* w ramach udziału firmy w takich uroczystościach jak Łódzki Dzień Wody, Światowy Dzień Wody, Dzień Dziecka, Dni Łodzi itp.

Działanie 2: Upowszechnianie informacji o środowisku

Podstawą edukacji ekologicznej poprzez kampanię informacyjno – edukacyjną może być rozprowadzanie ulotek i broszur, zawierających podstawowe informacje na temat „Programu Ochrony Środowiska dla Łodzi”, a zwłaszcza jego wersji dostępnej na stronie internetowej Urzędu Miasta oraz na temat integralnych, szczegółowych planów: „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi” oraz „Programu gospodarowania odpadami w mieście Łodzi”.

6. Analiza określonych przedsięwzięć w zakresie ochrony środowiska

6.1. Analiza formalno – prawna

Analizując obecny stan środowiska, można wskazać dyrektywy związane z ochroną środowiska, które zostały całkowicie wdrożone i takie, które są w trakcie wdrażania lub których wdrażanie zostało przewidziane w Programie. Są to między innymi:

Dyrektywy wdrożone:

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA:

- Dyrektywa 91/271/EWG dot. oczyszczania ścieków komunalnych
- Dyrektywa 75/440/EWG dot. wymaganej jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody pitnej w państwach członkowskich,
- Dyrektywa 80/778/EWG dot. jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,

GOSPODARKA ODPADAMI:

- Dyrektywa 2006/12/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów
- Dyrektywa 2000/76/WE z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów
- Dyrektywa 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów
- Dyrektywa 91/689/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie odpadów niebezpiecznych
- Dyrektywa 75/439/EWG z dnia 16 czerwca 1975 r. w sprawie usuwania olejów odpadowych
- Dyrektywa 96/59/WE z dnia 16 września 1996 r. w sprawie unieszkodliwiania PCB/PCT
- Dyrektywa 86/278/EWG z dnia 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony środowiska, a w szczególności gleb, przy stosowaniu osadów ściekowych w rolnictwie - 86-278-EWG
- Dyrektywa 94/62/WE z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych
- Decyzja 97/129/WE z dnia 28 stycznia 1997 r. ustanawiająca system identyfikacji materiałów opakowaniowych

- Dyrektywa 2002/96/WE z dnia 27 stycznia 2003 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
- Dyrektywa 91/157/EWG z dnia 18 marca 1991 r. w sprawie baterii i akumulatorów zawierających niebezpieczne substancje
- Dyrektywa 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji
- Decyzja 2005/293/WE z dnia 1 kwietnia 2005 r. określająca szczegółowe zasady kontroli celów ponownego użycia/odzysku i ponownego użycia/recyklingu zgodnie z dyrektywą 2000/53/WE – 2005
- Dyrektywa 94/67/WE z dnia 16 grudnia 1994 r. w sprawie spalania odpadów niebezpiecznych

OCHRONA POWIETRZA:

- Dyrektywa 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania
- Dyrektywa 90/313/EWG z dnia 7 czerwca 1990 r. w sprawie swobody dostępu do informacji o środowisku
- Dyrektywa 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 r. zmieniającej dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko

OCHRONA PRZED HAŁASEM:

- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

Dyrektywy w trakcie wdrażania lub których wdrażanie zostało przewidziane w POŚ:

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA:

- Dyrektywa 78/659/EWG w sprawie wód słodkich wymagających ochrony lub poprawy dla zachowania życia ryb,
- Ramowa Dyrektywa Wodna
- Dyrektywa 80/68/EWG w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami spowodowanymi przez niektóre substancje niebezpieczne.

GOSPODARKA ODPADAMI:

- Dyrektywa 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie zapobiegania i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska azbestem
- Dyrektywa 2000/76/WE z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów

OCHRONA POWIETRZA:

- Dyrektywa 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnoszącej się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu
- Dyrektywa 2000/69/WE z dnia 16 listopada 2000 r. dotyczącej wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu
- Dyrektywa 2002/3/WE z dnia 12 lutego 2002 r. odnoszącej się do ozonu w otaczającym powietrzu
- Dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
- Dyrektywa 84/360/EWG z dnia 28 czerwca 1984 r. w sprawie zwalczania zanieczyszczeń powietrza przez zakłady przemysłowe
- Dyrektywa 94/66/WE z dnia 15 grudnia 1994 r. zmieniającej dyrektywę 88/609/EWG w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania
- Dyrektywa 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli
- Dyrektywa 96/62/WE z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/81/EC z 23 października 2001 o limitach dla emisji określonych zanieczyszczeń atmosfery w poszczególnych państwach Wspólnoty
- Dyrektywa Rady 84/360/EEC z 28 czerwca 1984 o zwalczaniu zanieczyszczenia powietrza z zakładów przemysłowych
- Dyrektywa Rady 96/61/EC z 24 września 1996 o zintegrowanej ochronie i zapobieganiu zanieczyszczeniom (IPPC)
- Dyrektywa Rady 89/369/EEC z 8 czerwca 1989 o zapobieganiu zanieczyszczenia atmosfery z nowych spalarni odpadów komunalnych
- Dyrektywa Rady 94/67/EC z 16 grudnia 1994 o spalaniu odpadów niebezpiecznych

OCHRONA PRZED HAŁASEM:

- Dyrektywa Rady 70/157/EEC z 6 lutego 1970 o ujednoliceniu praw państw Wspólnoty dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego pojazdów motorowych

6.2. Analiza społeczna

Jednym z powodów współfinansowania programów ze źródeł unijnych jest konieczność wyrównania poziomu życia ludności w Polsce i w krajach starej UE. Większość z realizowanych w Łodzi programów spełnia to założenie. Tak było w przypadku programów „Oczyszczanie ścieków w Łodzi", „Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II " oraz realizowanego równolegle programu odpadowego.

Wdrożenia w życie *Programu ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011 - 2014 z perspektywą do roku 2018* powinno doprowadzić do dalszej poprawy standardu życia ludności, tak w skali całego miasta, jak i niektórych, najgorzej rozwiniętych jego części.

Ważnym czynnikiem, który należy brać pod uwagę, jest poprawa sytuacji życiowej części mieszkańców. Budowa i eksploatacja wodociągów, kanalizacji, oczyszczalni ścieków, stacji uzdatniania oraz innych przedsięwzięć to wzrost zatrudnienia, dodatkowe dochody, możliwość zmniejszenia bezrobocia, itp. Wymagają one zatrudnienia odpowiedniej kadry inżynieryjno – technicznej oraz pracowników o wysokich kwalifikacjach.

Ograniczenie niskiej emisji, modernizacja dróg, zmiany organizacji ruchu drogowego to działania bezpośrednio wpływające na zdrowie mieszkańców. Dzięki nim zmniejszy się emisja pyłu, związków kancerogennych i innych zanieczyszczeń mających bezpośredni wpływ na zdrowie mieszkańców. Ograniczeniu ulegnie także emisja hałasu.

Modernizacja i budowa wodociągów to z jednej strony obniżenie ich awaryjności, wzrost niezawodności i pewności dostaw, a w połączenie z szerszym wykorzystaniem wód podziemnych, to także poprawa jakości wody dostarczanej klientom. Te działania pozwolą także na dostarczanie wody wodociągowej tej grupie ludności, która ze względu na brak sieci takiej możliwości była pozbawiona.

Podobne rezultaty – podwyższenie standardu życia mieszkańców – przyniesie budowa nowych fragmentów sieci kanalizacyjnych, modernizacja istniejących, najbardziej zaniedbanych odcinków sieci oraz prace związane z budową zbiorników retencyjnych, służących do przetrzymania wód deszczowych czy budowa stacji zlewnej. Ich efektem będzie dalsza poprawa odczuwanych już dziś zmian jakości wody. To uporządkowanie wydaje się być podstawą do dalszych, korzystnych przemian, związanych między innymi z budową odpowiedniej bazy rekreacyjnej, ścieżek rowerowych, czy spacerowych, organizacji miejsc wypoczynku.

Realizacja programu odpadowego powinna przyczynić się do poprawy sytuacji zdrowotnej mieszkańców, mieszkających dotąd w okolicach bezpośredniego oddziaływania składowisk odpadów.

Wprowadzenie w życie Programu spowoduje także negatywne skutki dla społeczeństwa. Należy do nich zaliczyć wzrost cen usług w zakresie dostarczania wody i odprowadzenia ścieków, usług związanych z unieszkodliwianiem odpadów komunalnych, zaś w okresie prowadzenia inwestycji liczyć się należy m.in. z hałasem, emisją zanieczyszczeń do powietrza, utrudnieniami komunikacyjnymi. Część właścicieli sklepów, lokali usługowych czy restauracji może odczuć negatywne skutki ich prowadzenia, wynikające z ograniczenia dostępności ich lokali dla klientów.

6.3. Analiza techniczna

Realizacja POŚ doprowadzi do dalszej poprawy stanu technicznego infrastruktury w mieście. Dotyczy to zwłaszcza infrastruktury drogowej, wodociągowo – kanalizacyjnej, urządzeń służących do transportu i unieszkodliwiania odpadów, itp.

Modernizacja w zakresie sieci wodociągowo – kanalizacyjnej sprawia, że nowa zrealizowana sieć cechuje się znacznie lepszymi własnościami wytrzymałościowymi, dłuższym okresem eksploatacji, odpornością na korozję, itp. Wykonana jest dodatkowo z materiałów bezpiecznych dla zdrowia ludzi. Zastosowane urządzenia, zabezpieczenia techniczne oraz opomiarowanie, powinny pozwolić na łatwiejsze sterowanie oraz na prowadzenie ciągłego monitoringu pracy urządzeń. Efektem tych działań będzie ograniczenia kosztów eksploatacyjnych.

Rozwiązania techniczne oczyszczalni ścieków oraz stacji termicznego przekształcania osadów i odpadów to rozwiązania nowoczesne, pozwalające na uzyskanie parametrów eksploatacyjnych i emisyjnych na poziomie akceptowanym przez obowiązujące w Polsce prawo oraz zgodnych z dyrektywami unijnymi.

6.4. Analiza ekonomiczna

Realizacja POŚ zwiększy znacząco majątek firm, zajmujących się usługami komunalnymi. W efekcie dojdzie do zwiększenia cen świadczonych przez nie usług. Efektem tego rozwoju

będzie wzrost podatków odprowadzanych do skarbu państwa i samorządów przez te firmy oraz zatrudnionych w nich pracowników.

W okresie prowadzenia inwestycji dojdzie do korzystnych zmian na lokalnym rynku pracy. Dotyczy to zwłaszcza firm budowlanych, projektowych, itp., które mogą liczyć na korzystne kontrakty. Pozwoli to na utrzymanie lub wzrost zatrudnienia i ograniczenie bezrobocia.

W niektórych rejonach miasta zmianie ulegnie wartość nieruchomości. Z jednej strony należy się liczyć z jej wzrostem w przypadku nieruchomości, które zostaną podłączone do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, z drugiej zaś z jej spadkiem w przypadku lokalizacji w pobliżu obiektów komunalnych, mogących niekorzystnie oddziaływać na środowisko (oczyszczalnia, instalacja termicznego unieszkodliwiania odpadów).

Zgodnie z wcześniej sygnalizowanymi uwagami, w okresie prowadzenia prac mogą jednocześnie spaść dochody firm usługowych zlokalizowanych na terenach sąsiadujących z placami budowy.

7. Realizacja i monitoring harmonogramu Programu ochrony środowiska.

Przedsięwzięcia, które przewidywane są do realizacji w latach 2011–2014 i przedsięwzięcia, które były realizowane w latach poprzednich, zostały zestawione w poniższych tabelach. Zestawienia zawierają nakłady finansowe niezbędne do realizacji poszczególnych zadań, wskazują jednostkę realizującą, źródła finansowania oraz skrócony zakres przedsięwzięcia.

7.1. Zadania krótkoterminowe do roku 2014.

Tabela 61 *Wykaz zadań krótkoterminowych dla miasta Łodzi do roku 2014*

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
GOSPODARKA ODPADAMI						
Projekty w trakcie realizacji						
1	Projekt Funduszu Spójności Nr 2000/PL/16/P/PE/006 "Gospodarka odpadami komunalnymi w Łodzi"	Celem przedsięwzięcia jest zwiększenie ilości materiałów odzyskiwanych do ponownego przetworzenia, a w konsekwencji zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach. Ponadto, jednym z zamierzeń realizacji Projektu jest podnoszenie stopnia świadomości ekologicznej mieszkańców Łodzi, a przede wszystkim informowanie o potrzebie racjonalnej gospodarki odpadami, jej zasadach i korzyściach z niej płynących. Cele Projektu osiągnięto poprzez: - Budowę sortowni i stacji przeładunkowej Łódź – Lublinek o zdolności przerobowej 82 500 ton odpadów/rok, zapewniającej odzysk surowców wtórnych w ilości 14 300 ton/rok, - Rozbudowę kompostowni do zdolności przerobowej 19 000 ton odpadów/rok. Otrzymany kompost w ilości 10 000 ton/rok stanowi wartościowy nawóz organiczny zalecany szczególnie pod rośliny o długim okresie wegetacyjnym, - Budowę składowiska balastu o powierzchni około 9 ha, przeznaczonego do składowania tzw. balastu powstałego	Urząd Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki Komunalnej	2001-2009 *Projekt zakończony, ale w 2010 r. realizowane były jeszcze wydatki, które nie były objęte umową o dofinansowanie projektu*	87 160 638	Budżet Miasta, Fundusz Spójności

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
		po procesie sortowania odpadów, - Przeprowadzeniu kampanii edukacyjno – promocyjnej, rozpowszechniającej ideę selektywnej zbiórki odpadów.				
2	Rekultywacja kwatery składowiska stacji przeładunkowej „Lublinek”	- Wywóz odpadów komunalnych na czynne wysypiska; - Rekultywacja biologiczna zagospodarowania terenu;	Urząd Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki Komunalnej	2005-2012	5 898 631	Budżet miasta
3	„Gospodarka odpadami komunalnymi w Łodzi - faza II”	Zakres obejmuje wybudowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych o wydajności 200 tys. Mg/rok	Wydział Gospodarki Komunalnej	2008-2015	888 368 317	Budżet Miasta Fundusz Spójności Koncesjonariusz
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu gospodarki odpadami:				**981 427 586,00 PLN**		
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA						
Projekty w trakcie realizacji						
1	Projekt Funduszu Spójności Nr 2000/PL/16/P/PE/013 „Oczyszczanie ścieków w Łodzi (Faza I)”	Zakres programu obejmuje: - Budowę 3 nowych i modernizację 4 istniejących linii biologicznego oczyszczania ścieków w oparciu o technologię MUCT, - Unowocześnienie systemu doprowadzania powietrza do komór biologicznego oczyszczania, - Zastosowanie nowoczesnych systemów opomiarowania i automatyzacji procesu oczyszczania ścieków, - Zagospodarowanie produktów powstałych w procesie oczyszczania ścieków, m.in. wykorzystanie biogazu do produkcji energii elektrycznej i cieplnej, - Budowę instalacji termicznego przekształcania osadów ściekowych i skratek o łącznej wydajności 84 000 ton/rok.	Urząd Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki Komunalnej	2003-2010	253 203 881	Budżet Miasta, Fundusz Spójności, Pożyczka WFOŚIGW

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
2	Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w górnej zlewni rzeki Sokołówki, etap I	-Wykonanie krytego koryta rzeki Sokołówki w ul. Centralnej na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Fiołkowej; - Budowa kanałów deszczowych w ulicach: Roślinnej, Mosiężnej, Metalowej, Czeremchy i Deczyńskiego; - Likwidacja starego koryta rzeki Sokołówki na odcinku od ul. Deczyńskiego do ul. Centralnej;	Urząd Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki Komunalnej	2004-2010	19 464 645	Budżet miasta
3	Wodociągi w osiedlu Andrzejów i w rejonie dworca PKP Łódź-Widzew	Wykonanie sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych w następujących ulicach: Tranzytowej, Trakcyjnej, Dyspozytorskiej, Gajcego, Gliszczyńskiego, Przylesie, Wernyhory, Wieńcowej, Dworcowej, Objazdowej, Relaksowej, Sędziwoja, Iłłakowiczówny;	Urząd Miasta Łodzi Wydział Gospodarki Komunalnej	2008-2010	4 000 000	Budżet miasta
4	Kanalizacja deszczowa i przyłącza wodociągowo-kanalizacyjne do posesji gminnych	-Wykonanie przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych do Ośrodka NAVICULA-CENTRUM przy ul. Cedry;	Urząd Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki Komunalnej	2008-2011	3 888 568	Budżet miasta
5	Kanalizacja deszczowa i przyłącza wodociągowo-kanalizacyjne do posesji gminnych	-Wykonanie kanalizacji deszczowej w ulicy Złotno.	Urząd Miasta Łodzi Wydział Gospodarki Komunalnej			
6	Program małej retencji zadanie 1 i 2	Wykonanie zbiorników retencyjnych: - zbiornik retencyjno-widokowy na rzece Łódce przy ul. Wojska Polskiego; - zbiornik retencyjny staw Wasiaka na rzece Sokołówce; - zbiornik retencyjny „Wycieczkowy” na rzece Sokołówce;	Urząd Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki Komunalnej	2001-2011	7 615 000	Budżet miasta i GFOŚ i GW
7	Regulacja rzek związanych z	- Regulacja rz. Łódki na odc. od dz. nr 11/4 do działki 25 L= 606 mb;	Urząd Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki	2003-2011	5 362 691	Budżet miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	kanalizacją deszczową	- Regulacja rz. Łódki na odc. od dz. nr 25 do ul. Zjazdowej L = 966 mb; - Regulacja rzeki Sokołówki na odcinku od ul. Strykowskiej do ul. Książka L=193 mb; - Regulacja rzeki Sokołówki na odcinku od ul. Książka do ul. Wycieczkowej L=1100mb,	Komunalnej			
8	Stacja zlewna nieczystości ciekłych przy ulicy Sanitariuszek	-Budowa stacji zlewnej nieczystości ciekłych -Budowa drogi dojazdowej do stacji zlewnej -Budowa ogrodzenia i bramy -Zasilanie w wodę i energię elektryczną	Urząd Miasta Łodzi/ Wydz. Gospodarki Komunalnej	2007-2012	4 132 496	Budżet miasta
Projekty planowane						
9	Program obszarowy wodno kanalizacyjny – Złotno etap II	Kanalizacja sanitarna na odcinku 0,2 km	ŁSI	2010	351 000	Budżet miasta
10	Program obszarowy wodno kanalizacyjny – Złotno etap II	Kanalizacja deszczowa na odcinku 0,61 km	Miasto	2010	1 715 000	Budżet miasta
11	Program obszarowy wodno kanalizacyjny – Złotno etap II	Kanalizacja sanitarna na odcinku 3,20 km	ŁSI	2011	5 978 000	Budżet miasta
12	Program obszarowy wodno kanalizacyjny – Złotno etap II	Kanalizacja deszczowa na odcinku 0,37 km	Miasto	2011	1 215 000	Budżet miasta
13	Program obszarowy wodno kanalizacyjny – Złotno etap II	Kanalizacja sanitarna na odcinku 1,30 km	ŁSI	2012	4 830 000	Budżet miasta
14	Program obszarowy wodno kanalizacyjny – Ruda Pabianicka etap II	Kanalizacja sanitarna na odcinku 0,23 km	ŁSI	2010	300 000	Budżet miasta
15	Program obszarowy wodno kanalizacyjny	Kanalizacja sanitarna na odcinku 0,73 km	ŁSI	2011	1 600 000	Budżet miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	– Ruda Pabianicka etap II					
16	Program obszarowy wodno kanalizacyjny – Ruda Pabianicka etap II	Kanalizacja sanitarna na odcinku 0,21km	ŁSI	2012	365 000	Budżet miasta
17	Inwestycje modernizacyjno odtworzeniowe	Modernizacja sieci wodociągowej na odcinku 0,76 km	ŁSI	2010	1 110 000	Budżet miasta
18	Inwestycje modernizacyjno odtworzeniowe	Modernizacja sieci wodociągowej na odcinku 3,17 km	ŁSI	2011	4 450 000	Budżet miasta
19	Inwestycje modernizacyjno odtworzeniowe	Modernizacja sieci wodociągowej na odcinku 1,61 km	ŁSI	2012	1 346 000	Budżet miasta
20	Inwestycje rozwojowe wodno-kanalizacyjne poza programami obszarowymi	Wodociągi na odcinku 0,52 km Kanalizacja sanitarna na odcinku 0,07 km	ŁSI	2010	650 000	Budżet miasta
21	Inwestycje rozwojowe wodno-kanalizacyjne poza programami obszarowymi	Wodociągi na odcinku 0,82 km Kanalizacja sanitarna na odcinku 0,9 km	ŁSI	2011	1 995 000	Budżet miasta
22	Inwestycje rozwojowe wodno-kanalizacyjne poza programami obszarowymi	Wodociągi na odcinku 3,85 km Kanalizacja sanitarna na odcinku 3,46 km	ŁSI	2012	11 352 000	Budżet miasta
23	Budowa sieci wodociągowej	Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Bałuty i Widzew Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Górna i Polesie	ŁSI	2010	16 053 381	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW, kredyt bankowy, środki własne
24	Modernizacja sieci wodociągowej	Modernizacja dystrybucyjnej sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w Łodzi	ŁSI	2010	75 771 485	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW,

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
						kredyt bankowy, środki własne
25	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej	Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Bałuty i Widzew Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Górna i Polesie Modernizacja kanalizacji ogólnospławnej i przelewów burzowych w Łodzi etap I	ŁSI	2010	109 092 976,63	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW, kredyt bankowy, środki własne
26	Budowa kanalizacji deszczowej	Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Bałuty i Widzew Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w strefie zurbanizowanej Łodzi dla dzielnic Górna i Polesie Modernizacja kanalizacji ogólnospławnej i przelewów burzowych w Łodzi etap I Modernizacja kanalizacji deszczowej w Łodzi	ŁSI	2010	65 130 307,16	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW, kredyt bankowy, środki własne
27	Modernizacja kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej	Modernizacja dystrybucyjnej sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w Łodzi Modernizacja kanalizacji ogólnospławnej i przelewów burzowych w Łodzi etap I	ŁSI	2010	0	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW, kredyt bankowy, środki własne
28	Modernizacja kanalizacji deszczowej	Modernizacja kanalizacji deszczowej w Łodzi	ŁSI	2010	0	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW, kredyt bankowy, środki własne
29	Modernizacja systemów zasilanych w wodę	Modernizacja systemu zasilania Łodzi w wodę	ŁSI	2010	40 041 218,15	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW, kredyt bankowy, środki własne
30	Modernizacja oczyszczalni ścieków	Modernizacja na GOŚ-ŁAM	ŁSI	2010	5 588,40	Fundusz Spójności WFOŚGiGW. NFOŚiGW, kredyt bankowy, środki własne

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
31	Wprowadzenie monitoringu przepływu wody w wybranych punktach sieci	Opomiarowanie 115 obiektów zbieranie i archiwizacja danych, stanowiska i programy komputerowe	ŁSI ZWiK	2010 - 2014	1 000 000	Środki własne
32	Master Plan Gospodarki Wodno-Ściekowej dla Miasta Łodzi	**Działanie I: Optymalizacja gospodarowania wodą na terenie miasta.** modernizacja SUW Telefoniczna modernizacja studni głębinowych wodociągu Dąbrowa modernizacja SUW wodociągów: Dąbrowa, Mirecki i Żabieniec budowa sieci wodociągowych	ŁSI	2010-2015	24 221 000	Uzgadnianie źródeł finansowania: Fundusz Spójności WFOŚiGW NFOŚiGW kredyt bankowy, środki własne
		Działanie II: Zastosowanie działań w zakresie gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa. budowa sieci kanalizacyjnych budowa centralnej stacji zlewnej rozsączanie ścieków deszczowych	Miasto Łódź ŁSI	2012 – 2015	25 704 000	
		Działanie III: Ochrona przeciwpowodziowa i poprawa stosunków wodnych. regulacja rzek	Miasto Łódź	2015 - 2025	13 160 000	
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej:				**705 104 237,34 PLN**		
OCHRONA POWIETRZA						
Projekty w trakcie realizacji						
1	Budowa pilotażowej stacji geotermalnej na terenie Politechniki Łódzkiej – dwa odwierty, stacja geotermalna,	30 kwietnia 2009 r. podpisano z Politechniką Łódzką porozumienie o współpracy przy realizacji przedsięwzięcia pod nazwą „budowa i eksploatacja stacji geotermalnej na terenie Politechniki Łódzkiej wraz	Wspólne przedsięwzięcie miasta Łodzi, Politechniki Łódzkiej/ Urzędu Miasta Łodzi/ Wydział Gospodarki	2007 – 2013 Zadanie będzie realizowane po uzyskaniu dofinansowania	268 955 469 (całkowity koszt programu)	Środki UE PŁ, budżetu Miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	modernizacja sieci cieplnej i węzłów na terenie PŁ	z Centrum Sportowo – Edukcyjnym”. W ww. zakresie w czerwcu 2008 r. opracowano następujące studia: 1. Studium wykonalności dla projektu „Wykonanie pary odwiertów oraz budowa stacji geotermalnej na terenie Politechniki Łódzkiej”, 2. Studium wykonalności dla projektu „Centrum Sportu Politechniki Łódzkiej”, 3. Studium wykonalności dla projektu „Wykonanie odwiertu badawczego na terenie Politechniki Łódzkiej”, 4. Studium wykonalności dla projektu „Wykonanie odwiertu oraz budowa stacji geotermalnej na terenie Politechniki Łódzkiej”, 5. Studium wykonalności dla projektu „Przebudowa układu drogowego ciągu ulic Czerwona – Wróblewskiego na odcinku pomiędzy ulicą Piotrkowską i Proletariacką”, Obecnie zawieszono realizację zadania. W latach kolejnych planuje się składanie wniosków o dofinansowanie programu.	Komunalnej UMŁ	z UE – obecnie wstrzymane		
2	Pilotażowy program racjonalizacji kosztów energii w budynkach komunalnych miasta Łodzi	„Program” wstępnie przewidywał racjonalizację kosztów energii w 386 budynkach będących własnością Miasta i w których energia finansowana jest z budżetu Miasta - przede wszystkim w szkołach, przedszkolach, żłobkach, pomieszczeniach administracyjnych i	Wydział Gospodarki Komunalnej	2007 - 2013	16 783 992 w tym środki z UE 4.880.874 zł	Budżet Miasta, dofinansowanie z UE

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
		kulturalnych. Przetarg na wybór Inwestora ESCO, który zrealizowałby ww. zadania inwestycyjne z oszczędności energii został w 2006 r. unieważniony z uwagi na zgłoszenie się tylko 1 oferenta (wymóg starej Ustawy o Zamówieniach Publicznych). Ze względu na zbyt duży zakres programu podjęto decyzję o wstępnym wykonaniu programu o charakterze pilotażowym, ograniczając liczbę obiektów do 40 z wykorzystaniem środków pomocowych. Realizację pilotażowego etapu „Programu racjonalizacji kosztów energii w budynkach komunalnych stanowiących obciążenie budżetu m. Łodzi", rozpoczęto od opracowania w listopadzie 2007 r. audytów energetycznych dla 40 obiektów zlokalizowanych w centrum Łodzi, zarządzanych przez Wydział Edukacji UMŁ. Następnie spośród 40 budynków wybrano 18 w których planowane prace termomodernizacyjne wyróżniają się największą efektywnością i będą prowadzić do największego obniżenia zużycia ciepła w budynkach. Dla pozyskania środków na realizację zadania 13 czerwca 2008r., złożono w Urzędzie Marszałkowskim w Łodzi wniosek o dofinansowanie 10 obiektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013– dofinansowania nie przyznano.				

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
		W dniu 6 marca 2009r. złożono wniosek do NFOŚiGW o dofinansowanie termomodernizacji 15 budynków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 – dofinansowania nie przyznano. 8 października 2009 r. złożono w Urzędzie Marszałkowskim w Łodzi wniosek o dofinansowanie termomodernizacji 3 obiektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013 - dofinansowania nie przyznano. 23 kwietnia 2010 r. złożono w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wniosek o dofinansowanie termomodernizacji 15 budynków w ramach Programu Systemu Zielonych Inwestycji (GIS). Ponadto dla ww. 18 obiektów opracowano dokumentację projektową niezbędną do przeprowadzenia ww. termomodernizacji budynków oraz uzyskano pozwolenia/zgłoszenia na budowę W latach kolejnych planuje się dalsze składanie wniosków o dofinansowanie programu.				
3	Budowa oświetlenia w ul. Wysokiej na odc. od ul. Wycieczkowej do ul. Książka w Łodzi”	- Montaż energooszczędnych latarni z oprawami (16 kompletów) - Ułożenie kabla oświetleniowego 767m	ZDiT	28.05.2010 – 21.06.2010	100 048,11	Środki własne miasta
4	Budowa układu dróg	x	ZDiT	2008-2012	14 650 000	Środki własne miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	rowerowych na terenie miasta					
5	Realizacja programu likwidacji niskiej emisji w centrum Łodzi	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Sienkiewicza 48	Wydział budynków i lokali UMŁ	2009 – 2010	Wg kosztów poniesionych	Środki własne miasta
6	Realizacja programu likwidacji niskiej emisji w centrum Łodzi	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Sienkiewicza 71	Wydział budynków i lokali UMŁ	2009 – 2011	Wg kosztów poniesionych	Środki własne miasta
7	„Rewitalizacja śródmiejskiego obszaru Łodzi położonego w obrębie ulic Piotrkowska – Tuwima – Kilińskiego - Piłsudskiego”	Ożywienie gospodarcze i społeczne na terenach zdegradowanych w obszarach miejskich województwa łódzkiego, na terenie miasta Łódź wraz z termomodernizacją budynków	Miasto Łódź - Urząd Miasta Łodzi Wydział Budynków i Lokali	2007-2013	132 389 000	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ; Budżet Miasta; WTBS sp. z o.o.; Wspólnoty mieszkaniowe
8	„Rewitalizacja wielkomiejskiej zabudowy Łodzi w rejonie Dworca Fabrycznego”	Cel główny: Ożywienie gospodarcze i społeczne na terenach zdegradowanych w obszarach miejskich województwa łódzkiego. Cele szczegółowe: Nadanie terenom zdegradowanym nowych funkcji społeczno-gospodarczych poprzez porządkowanie starej tkanki urbanistycznej oraz tworzenie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości wraz z termomodernizacją budynków	Miasto Łódź - Urząd Miasta Łodzi Wydział Budynków i Lokali	2007-2013	33 000 000	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ; Budżet Miasta;
9	„Rewitalizacja zabytkowego zespołu dawnego szpitala fabrycznego im. św. Anny przy ul. Milionowej 14	Rewitalizacja substancji architektonicznej, wraz z termomodernizacją, terenów poprzemysłowych zwiększenie atrakcyjności obszarów miejskich ul. Milionowa 14	Miasto Łódź – Urząd Miasta Łodzi Biuro Architekta Miasta	2006-2012	5 000 000	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ; Budżet Miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	w Łodzi”					
10	„Prace konserwatorskie, restauratorskie i modernizacyjne willi Kindermana w Łodzi przy ul. Wólczańskiej 31/33 w Łodzi realizowane przez Miejską Galerię Sztuki”	Zwiększenie atrakcyjności obszarów miejskich, rewitalizacja substancji architektonicznej wraz z termomodernizacją Łódź, ul. Wólczańska 31/33	Miejska Galeria Sztuki w Łodz	2009-2012	4 449 342 (WPF) 350 658 Wykonanie w latach poprzednich	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ; Budżet Miasta
11	„Remont konserwatorski elewacji, prześwitu bramowego i dziedzińców kamienicy przy ul. Piotrkowskiej 86 w Łodzi”	Rewitalizacja substancji architektonicznej wraz z termomodernizacją, zwiększenie atrakcyjności obszarów miejskich Łódź, ul. Piotrkowska 86	Miasto Łódź – Urząd Miasta Łodzi Biuro Architekta Miasta	2009-2012	3 500 000	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ; Budżet Miasta
12	„Rewitalizacja EC-1 i jej adaptacja na cele kulturalno – artystyczne”	Celem jest rewitalizacja obiektów poprzemysłowych wraz z termomodernizacją budynków, nadanie im nowych funkcji kulturalnych i edukacyjnych Teren nieczynnej Elektrociepłowni EC1, w sąsiedztwie Dworca Łódź Fabryczna	Miasto Łódź – Urząd Miasta Łodzi Biuro ds. Inwestycji	2008-2013	274 000 000	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ; Budżet Miasta
13	„Modernizacja Muzeum Kinematografii w dawnym pałacu Karola Scheiblera w Łodzi”	Termomodernizacja w ramach poprawy estetyki zabytkowych budynków, poprawa warunków funkcjonowania instytucji kultury, wzrost atrakcyjności placówki, zwiększenie dostępności do sal muzealnych oraz otoczenia (dziedzińca)	Muzeum Kinematografii	2009-2013	2 000 000	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ; Budżet Miasta
14	„Rewitalizacja i modernizacja wraz z adaptacją na cele publiczne obiektu	Nadanie terenom zdegradowanym nowych funkcji społeczno-gospodarczych poprzez porządkowanie starej tkanki urbanistycznej oraz	Miasto Łódź - Urząd Miasta Łodzi Wydział Budynków i Lokali	2010-2013	23 345 000	Środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	pofabrycznego na nieruchomości Plac Komuny Paryskiej 6 oraz utworzenie przestrzeni publicznej - pasażu łączącego Plac Komuny Paryskiej z ul. Piotrkowską”	tworzenie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości przy równoczesnej trosce o ochronę stanu środowiska naturalnego - termomodernizacja budynków. Pozwoli to na ożywienie gospodarcze obszaru i zahamowanie procesu degradacji społecznej jego mieszkańców.				WŁ; Budżet Miasta
15	Rewitalizacja domów familijnych – posesji Fabryczna 19,19a obszaru Księżego Młyna	Renowacja i termomodernizacja domów, utworzenie nowych lokali użytkowych, zagospodarowanie przestrzeni zewnętrznej, poprawa warunków życia mieszkańców, pobudzenie ruchu turystycznego, ograniczenie patologii społecznych, danie impulsu do działań rewitalizacyjnych dla innych wspólnot mieszkaniowych na Księżym Młynie.	Wspólnota Mieszkaniowa Fabryczna 19,19a	2009-2012	5 451 000	Środki własne, kredyty, pożyczki, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
16	Renowacja elewacji modernistycznej kamienicy przy ul. Gdańskiej 116, wpisanej do Gminnej Ewidencji Zabytków Łodzi nr porządkowy 156	Termomodernizacja w ramach utrzymania dziedzictwa materialnego i kulturowego oraz kształtowanie pozytywnego wizerunku miasta	Wspólnota Mieszkaniowa Gdańska 116	2009-2010	310 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
17	Remont zabytkowego budynku mieszkalnego, Łódź ul. Piotrkowska 19	Termomodernizacja i renowacja zabytkowego, wielorodzinnego budynku mieszkalnego	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Piotrkowska 19	2009-2013	1 400 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
18	Elewacja i balkony – powrót do pierwotnego wyglądu	Termomodernizacja i poprawa wizerunku zabytkowej kamienicy (ujętej w ewidencji zabytków pod numerem 576) mieszczącej się przy ulicy Narutowicza 79d	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Narutowicza 79 d	2009-2011	203 003	Środki własne (fundusz remontowy), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
						obszarów miejskich" RPO WŁ
19	Wzmocnienie konstrukcji ścian zewnętrznych, remont elewacji wraz z ociepleniem oraz remont poszycia dachowego	Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego i wizerunku budynku mieszkalnego przy ul. Wierzbowej 33 (ujętego w ewidencji zabytków pod numerem 1352) oraz przystosowanie go do postanowień unijnej dyrektywy dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Wierzbowa 33	2009-2012	1 000 000	Środki własne (fundusz remontowy), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
20	Remont elewacji poprzez odbudowę pierwotnych tynków oraz malowanie	Termomodernizacja i poprawa wizerunku budynku mieszkalnego przy ul. Kilińskiego 50	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kilińskiego 50	2009-2012	550 000	Środki własne (fundusz remontowy), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
21	Remont elewacji poprzez odbudowę pierwotnych tynków, ocieplenie ścian z zastosowaniem płyt styropianowych oraz malowanie elewacji zewnętrznej i prześwitu bramowego	Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego i wizerunku budynku mieszkalnego przy ul. Jaracza 58	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Jaracza 58	2009-2012	550 000	Środki własne (fundusz remontowy), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
22	Docieplenie przegród zewnętrznych z zastosowaniem płyt styropianowych oraz dobudowa wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej	Termomodernizacja i poprawa wizerunku budynku mieszkalnego mieszczącego się przy ul. Uniwersyteckiej 22/30 oraz przystosowanie go do postanowień unijnej dyrektywy dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Uniwersytecka 22/30	2009-2012	544 016	Środki własne (fundusz Wspólnoty Mieszkaniowej), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
23	Remont balkonów, ocieplenie	Termomodernizacja i poprawa wizerunku kamienicy mieszczącej się	Wspólnota Mieszkaniowa	2009-2010	302 595	Środki własne (fundusz remontowy Wspólnoty

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	i malowanie elewacji budynku mieszkalnego – powrót do pierwotnego wyglądu	przy ulicy Narutowicza 75E.	ul. Narutowicza 75 E			Mieszkaniowej), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
24	Rewitalizacja zabytkowego zespołu dawnego szpitala pediatrycznego im. Anny Marii przy ul. Piłsudskiego 71	Utrzymanie dziedzictwa materialnego, kulturowego i tożsamości miasta. Rewitalizacja substancji architektonicznej kompleksu zabytkowych budynków szpitala pediatrycznego i przywrócenie im funkcji społeczno-użytkowych oraz termomodernizacja.	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Mikołaja Kopernika	2009-2013	100 000 000	Fundusze UE, Budżet Urzędu Miasta Łodzi, Środki Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi
25	Rewitalizacja – Piotrkowska 65.	Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego i estetycznego nieruchomości oraz zwiększenie bezpieczeństwa użytkowania nieruchomości a także poprawa jakości życia mieszkańców.	Spółdzielnia Mieszkaniowa Piotrkowska 65	2008-2013	4 415 000	Środki własne (fundusz remontowy Wspólnoty Mieszkaniowej), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
26	Renowacja budynku Łódź ul. Piotrkowska 149	Termomodernizacja w ramach remontu elewacji frontowej, prześwitu bramowego i klatek schodowych, wymiana stolarki okiennej.	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź ul. Piotrkowska 149	2009-2013	295 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
27	Budowa ogrodzenia i pergoli wraz z modernizacją terenów zielonych a także wymianą stolarki okiennej	Wykonanie ogrodzenia i zagospodarowania terenu przed budynkiem Wspólnoty Mieszkaniowej, wymiana okien w elewacji frontowej w części wspólnej budynku w ramach termomodernizacji, budowa pergoli śmietnikowej	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź ul. Sienkiewicza 55	2009-2013	180 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
28	Renowacja budynku Łódź ul. Pomorska 4	Termomodernizacja i remont elewacji frontowej, wymiana stolarki okiennej,	Mirosław Sulkowski, Łódź ul. Pomorska 4	2009-2013	810 000	Środki własne, środki w ramach VI osi

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
		renowacja elewacji wewnętrznych, wymiana nawierzchni podwórza, malowanie klatek schodowych.				priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
29	Renowacja budynku Łódź ul. Piotrkowska 211	Termomodernizacja w ramach remontu elewacji frontowej i prześwitu bramowego	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź ul. Piotrkowska 211	2009-2013	500 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
30	Remont podwórza Łódź ul. Piotrkowska 211	Termomodernizacja w ramach remontu podwórza	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź ul. Piotrkowska 211	2009-2013	100 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
31	Renowacja budynku Łódź ul. Sienkiewicza 52	Termomodernizacja w ramach remontu elewacji frontowej wraz z odbudową balkonów, wymianą stolarki okiennej na klatkach schodowych oraz wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej zasilanej z sieci miejskiej	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź ul. Sienkiewicza 52	2009-2013	870 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
32	Projekt Instalacji CO w nieruchomości przy ul. Próchnika 41 w Łodzi	Poprawa efektywności i eksploatacji ogrzewania	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź, ul. Próchnika 41	2009-2010	196 723	Środki własne (fundusz remontowy Wspólnoty Mieszkaniowej), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
33	Kompleksowa renowacja budynku mieszkalnego przy Placu Komuny Paryskiej 1	Kompleksowy remont i termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Łódź Plac Komuny Paryskiej 1	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź Plac Komuny Paryskiej 1	2009-2013	1 000 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
34	Rewitalizacja zabytkowej kamienicy	Poprawa warunków bytowych mieszkańców, zwiększenie	Wspólnota Mieszkaniowa ul.	2007-2013	1 300 000	Środki własne, środki

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	przy ul. Piotrkowskiej 143	bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Poprawa estetyki zabudowy śródmiejskiej. Ochrona środowiska przez zmniejszenie emisji CO2 do atmosfery oraz oszczędności opałowe mieszkańców.	Piotrkowska 143			w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
35	Rewitalizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Piotrkowskiej 132	Poprawa warunków bytowych mieszkańców, zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Poprawa estetyki zabudowy śródmiejskiej. Ochrona środowiska przez zmniejszenie emisji CO2 do atmosfery oraz oszczędności opałowe mieszkańców.	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piotrkowska 132	2007-2013	3 500 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
36	Rewitalizacja kamienicy przy ul. Piotrkowskiej 122	Poprawa estetyki zabudowy śródmiejskiej. Poprawa warunków bytowych mieszkańców, zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Ochrona środowiska przez zmniejszenie emisji CO2 do atmosfery.	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piotrkowska 122	2007-2013	1 000 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
37	Modernizacja budynku reprezentacyjnego Spółki w rewitalizowanej przestrzeni EC-1	Stworzenie reprezentacyjnej siedziby oraz zwiększenie ilości stanowisk pracy w celu koncentracji rozproszonych służb pracowniczych przy zachowaniu najwyższych standardów nowotworzonych stanowisk pracy oraz wpisaniu się w koncepcję rewitalizacji EC-1	PGE Łódzki Zakład Energetyczny S.A.	2009-2012	2 500 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
38	Modernizacja Teatru Muzycznego w Łodzi	Termomodernizacja w ramach poprawy stanu technicznego obiektu, funkcji, wyposażenia i infrastruktury	Teatr Muzyczny w Łodzi	2007-2011	54 437 800	POIiŚ
39	Program rewitalizacji domów familijnych	Poprawa warunków życia mieszkańców domów familijnych oraz rewitalizacja domów familijnych wraz z termomodernizacją	Miasto Łódź – Urząd Miasta Biuro ds. Inwestycji	2007-2012 *Planuje się ewentualną realizację zadania w*	622 000 000	Inwestor Środki własne

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
				późniejszym okresie		
40	Multimedialne Centrum Szkoleniowo – Informacyjne Województwa Łódzkiego w rewitalizowanym zabytkowym budynku o znaczeniu historycznym	Wykonane zostaną prace renowacyjne, adaptacyjne, konserwatorsko – odtworzeniowe i budowlano – wykończeniowe, które umożliwią realizację w budynku zaplanowanych funkcji. Celem projektu jest podniesienie atrakcyjności województwa łódzkiego, zwiększenie stopnia jego integracji z europejską i globalną przestrzenią społeczno – gospodarczą, przy zachowaniu różnorodności kulturowej, społecznej i architektonicznej poprzez podniesienie poziomu wykształcenia społeczeństwa i rewitalizację zabytkowej substancji architektonicznej.	Instytut Europejski	2009-2012	10 000 000	Miasto Łódź i środki UE
41	„Rewitalizacja śródmiejskiego obszaru Łodzi położonego w obrębie ulic Piotrkowska – Tuwima – Kilińskiego - Piłsudskiego”	m.in. termomodernizacja	Wydział Budynków i Lokali	2007 - 2013	132 389 000	Budżet miasta VI Priorytet Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego
42	„Rewitalizacja wielkomiejskiej zabudowy Łodzi w rejonie Dworca Fabrycznego”	m.in. termomodernizacja	Wydział Budynków i Lokali	2007 - 2013	33 000 000	Budżet miasta VI Priorytet Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego
43	„Rewitalizacja i modernizacja wraz	m.in. termomodernizacja	Wydział Budynków i Lokali	2010 - 2013	23 345 000	Budżet miasta VI Priorytet Regionalnego

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	z adaptacją na cele publiczne obiektu pofabrycznego na nieruchomości Komuny Paryskiej 6 oraz utworzenie przestrzeni publicznej – pasażu łączącego ul. Komuny Paryskiej z ul. Piotrkowską”					Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego
			Projekty planowane			
44	Realizacja programu likwidacji niskiej emisji w centrum Łodzi	Likwidacja grzewczych pieców węglowych w wyniku rozbiórek budynków	Zakłady budżetowe zarządzające gminnym zasobem mieszkaniowym	2011 – 2014	Wg kosztów poniesionych	Środki własne miasta
45	Realizacja programu likwidacji niskiej emisji w centrum Łodzi	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków przy ul. Wysokiej 25 i 27, Wodnej 26 i 28 oraz Nawrot 82	Widzewskie towarzystwo Budownictwa Społecznego Spółka z o.o.	2010 – 2012	Wg kosztów poniesionych	Środki własne WTBS Sp.z o.o. Środki własne ZEC
46	„Rozbudowa i modernizacja trasy tramwaju w relacji Wschód – Zachód (Retkinia – Olechów) wraz z systemem zasilania oraz systemem obszarowego sterowania ruchem”	Rozbudowa i modernizacja torowiska na trasie W-Z ma na celu przywrócenie zdolności eksploatacyjnej trasy oraz podniesienie standardu usług przewozowych.	Miasto Łódź – Urząd Miasta Łodzi Zarząd Dróg i Transportu	2009-2014	500 000 000	POIiŚ
47	Remont i modernizacja urządzeń dźwigowych w budynkach wysokich	Modernizacja 11 dźwigów osobowych i towarowych. Poprawa warunków mieszkaniowych a przede wszystkim bezpieczeństwa mieszkańców. Podniesienie jakości istniejącej zabudowy i dostosowanie urządzeń do	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Śródmieście” Łódź, ul. Sienkiewicza 113	2010-2013	5 500 000	Wkład własny Spółdzielni Mieszkaniowej w formie kredytowania oraz środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
		obowiązujących norm i przepisów oraz potrzeb osób niepełnosprawnych				WŁ
48	Remont i modernizacja XXI – kondygnacyjnego wielorodzinnego budynku mieszkalnego ul. Sienkiewicza 101/109	Termomodernizacja w ramach prac polegających na podniesienie stanu bezpieczeństwa p.poż (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 07.04.2004r. Dz. U. z 12 maja 2004r.) i tym samym podniesienie standardu wykończenia ciągów komunikacyjnych na korytarzach przymieszkalnych i klatkach schodowych.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Śródmieście" Łódź, ul. Sienkiewicza 113	2010-2013	2 983 200	Wkład własny Spółdzielni Mieszkaniowej w formie kredytowania oraz środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
49	Remont i modernizacja XXVII – kondygnacyjnego wielorodzinnego budynku mieszkalnego ul. Piotrkowska 182	Podniesienie stanu bezpieczeństwa p.poż w budynku (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 07.04.2004r. Dz. U. z 12 maja 2004r.) i tym samym podniesienie standardu wykończenia ciągów komunikacyjnych na parterach, korytarzach przymieszkalnych i klatkach schodowych. Poprawa izolacyjności cieplnej budynku poprzez modernizację witryn okiennych w hallach wraz z wymianą drzwi wejściowych w celu poprawy systemu wentylacji i zmniejszenia strat ciepła.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Śródmieście" Łódź 90-301 ul. Sienkiewicza 113	2010-2013	3 208 200	Wkład własny Spółdzielni Mieszkaniowej w formie kredytowania oraz środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
50	Ocieplenie ścian i kolorystyka elewacji wielorodzinnego budynku mieszkalnego ul. Wólczańska 155	Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku z kolorystyką elewacji. Zmniejszenie emisji CO2 do środowiska. Poprawa estetyki wizualnej budynku.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Śródmieście" Łódź 90-301 ul. Sienkiewicza 113	2010-2013	210 000	Wkład własny Spółdzielni Mieszkaniowej w formie kredytowania oraz środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
51	Ocieplenie ścian i kolorystyka elewacji	Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku z kolorystyką	Spółdzielnia Mieszkaniowa	2010-2013	7 600 000	Wkład własny Spółdzielni Mieszkaniowej w formie

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	XVIII – kondygnacyjnego wielorodzinnego budynku mieszkalnego ul. Piotrkowska 204/210.	elewacji z uwzględnieniem demontażu płyt eternitowych „KOLORYS" zawierających azbest. Zmniejszenie emisji CO2 do środowiska. Poprawa estetyki wizualnej budynku.	„Śródmieście" Łódź 90-301 ul. Sienkiewicza 113			kredytowania oraz środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
52	Rewitalizacja zespołu dawnej Fabryki Bawełny Franciszka Ramischa w Łodzi	Termomodernizacja w ramach prac polegających na rewitalizacji i adaptacji zespołu pofabrycznego dawnej Fabryki Bawełny Franciszka Ramischa w Łodzi	Orange Castle Sp. z o.o.	2010-2013	166 500 000	Środki własne (w tym kredyt), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
53	Rewitalizacja elewacji zewnętrznych „SGRAFFITO"	Termomodernizacja w ramach prac polegających na odnowie elewacji budynku, rekonstrukcji i odnowie fresków wykonanych w technice sgraffito	Wspólnota Mieszkaniowa Podrzeczna 6/12	2010-2013	650 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
54	Remont kamienicy przy ul. Próchnika 37 w Łodzi	Termomodernizacja w ramach kompleksowego remontu wielorodzinnego obiektu mieszkalnego wraz z zagospodarowaniem otoczenia	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości ul. Próchnika 37	2010-2014	1 000 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu Ochrony powietrza:				**2 468 374 046,11 PLN**		
OCHRONA PRZED HAŁASEM						
Projekty w trakcie realizacji						
1	Budowa ul. Śląskiej na odc. od ul. Tomaszowskiej do ul. Rokicińskiej (podłączenie do węzła „Andrespol" na autostradzie A1)	Zakres robót w 2010 obejmuje: - włączenie ul. Rokicińskiej w ul. Śląską wraz z przebudową ul. Rokicińskiej na odc. SELGROS-ul. Malownicza od dł. Ok 750 m - usunięcie kolizji - budowa sygnalizacji świetlnej - budowa chodnika oraz zjadu do posesji - budowa ścieżki rowerowej	ZDiT	2007-2011 *(w trakcie realizacji)*	141 500 000	Środki własne miasta oraz dofinansowanie Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
2	Rozbudowa ul. Służbowej na idc. Od ul. Puszkina do ul. Augustów w Łodzi	-Rozbudowa nawierzchni - Budowa nawierzchni pętli autobusowej - Budowa nawierzchni postoju TAXI - Budowa chodników - Renowacja i budowa zieleńców	ZDiT	02.04.2010 – 30.06.2010 *(zakończono)*	2 489 402,78	Środki własne miasta
3	Remont ulicy Augustów na odc. Służbowa - Rokicińska	Wykonanie wymiany konstrukcji nawierzchni w istniejącym układzie na dł. 253 m	ZDiT	29.03.2010 – 19.05.2010 r. *(zakończono)*	606 340,00	Środki własne miasta
4	Parkingi, pętla autobusowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą w rejonie Dworca Łódź-Widzew	- Budowa parkingu zachodniego - Zasilanie i oświetlenie parkingowe - Zagospodarowanie terenu - Odwodnienie terenu - Przebudowa przyłączy teletech. Telekomunikacji kolejowej do budynku Adamieckiego 12 i 14	ZDiT	31.12.2009 – 23.06.2010 *(zakończono)*	2 223 111,06	Środki własne miasta
5	Przebudowa ulicy Koniczynowej i ulicy Turzycowej wraz z odwodnieniem	- Przebudowa jezdni z nawierzchni z kostki betonowej - Odwodnienia chodników przyległych do jezdni – zjazdów indywidualnych	ZDiT	26.04.2010 – 22.06.2010 r. *(zakończono)*	431 443,24	Środki własne miasta
6	Rozbudowa ul. Limanowskiego wraz z przebudową zjazdów indywidualnych	Rozbudowa układu drogowo-torowego o długości 1,9 km w zakresie nawierzchni ulicy, torowiska, chodnika, odwodnienia, oświetlenia, oświetlenia, sieć trakcyjna i usunięcie kolizji.	ZDiT, ŁSI Sp. z o.o.	2010-2011	36 379 749 3 015 360	Środki własne miasta ŁSI Sp. z o.o.
7	Modernizacja ul. Rudzkiej	W ranach rozbudowy ul. Rudzkiej przewidziano przebudowę skrzyżowań ze wszystkimi ulicami dochodzącymi do ul. Rudzkiej. Zakres robót obejmuje także zmianę geometrii ul. Przestrzennej w rejonie skrzyżowania z ul. Rudzką dla stworzenia jednego skrzyżowania z ul. Falową bez przesunięcia wlotów. W opracowaniach branżowych przewidziano budowę sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach z ul.	ZDiT	2006-2011 *(w trakcie realizacji)*	28 466 266	Środki własne miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
		Municypalną z ul. Przestrzenną/Falową oraz z ul. Franą/Scaleniową, przebudowa oświetlenia i odwodnienia, budowę kanalizacji deszczowej (z dwoma odprowadzeniami do rzeki Ner) budowę nowego odwodnienia oraz usunięcie kolizji gazowych, telekomunikacyjnych i elektrycznych.				
8	Przebudowa ul. Zakładowej	x	ZDiT	2011	2 000 000	Środki własne miasta
9	Budowa ekranów akustycznych przy al. Włókniarzy na odc. Zgierska - Limanowskiego	x	ZDiT	2010-2011	6 050 000	Środki własne miasta
10	Przebudowa ul. Budy wraz z odwodnieniem i ul. Opolskiej na odc. od ul. Marmurowej do ul. Zjazdowej	x	ZDiT	2009-2011	4 510 980	Środki własne miasta
11	Rozbudowa ul. Zjazdowej wraz z odwodnieniem i budową kanału deszczowego łączącego rzekę Łódkę z ul. Zjazdową	x	ZDiT	2009-2012	18 500.000	Środki własne miasta
12	Budowa trasy Górna na odc. Rzgowska - Paradna - etap I	x	ZDiT	2010-2013	188 000 000	Środki własne miasta oraz środki z budżetu UE
13	Budowa Drogi Krajowej Nr 1 "Trasa Górna " na odcinku od Al. Jana Pawła II do ul. Rzgowskiej Etap II odc. Paradna -	x	ZDiT	2010-2013	257 725 142	Środki własne miasta oraz środki z budżetu UE

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	Pabianicka					
14	Przebudowa ul. Rokicińskiej od ul. Śląskiej do granic miasta	Najpierw będzie wykonywana dokumentacja- zadanie będzie realizowane w okresie późniejszym	ZDiT	2008-2012	43 277 000	Środki własne miasta
15	Program modernizacja infrastruktury tramwajowej - Faza I	x	ZDiT	2006-2011	55 254 455	Środki własne miasta
16	Program modernizacji infrastruktury tramwajowej - Faza II	x	ZDiT	2007-2013	95 728 603	Środki własne miasta
17	Przebudowa ul. Rojnej na odc. od ul. Szczecińskiej do ul. Traktorowej	x	ZDiT	2008-2012	27 619 300	Środki własne miasta
18	Rozbudowa i modernizacja trasy tramwaju w relacji Wschód- Zachód (Retkinia - Olechów) wraz z systemem zasilania oraz systemem obszarowego sterowania ruchem	x	ZDiT	2009-2014	500 000 000	środki własne miasta oraz środki z budżetu UE
19	Budowa i modernizacja chodników i przystanków autobusowych oraz urządzeń odwadniających drogi (kontynuacja zadania kod 2111011)	x	ZDiT	2007-2010	6 997 900	Środki własne miasta
20	Przebudowa ulic po inwestycjach	x	ZDiT	2008-2010	13 400 000 (w roku 2011	Środki własne miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	współfinansowanych przez ISPA				dodatkowo przeznaczono kwotę 6.500.000 zł jako zadanie jednoroczne)	
21	Przebudowa dróg gminnych: Trawiasta, Obszerna, Warneńska, Sądecka, Zwiadowcza	x	ZDiT	2009-2010	7 765 239	Środki własne miasta
22	Budowa ulicy Śląskiej na odc. od ul. Tomaszowskiej do ul. Rokicińskiej (podłączenie do węzła "Andrespol" na autostradzie A1)	x	ZDiT	2007-2010	141 500 000	środki własne miasta oraz środki z budżetu UE
23	Przebudowa ul. Kilińskiego na odc. od ul. Narutowicza do projektowanej ul. Śląskiej - I etap (rejon ul. Piłsudskiego)	x	ZDiT	2008-2013	54 488 779	Środki własne miasta
24	Budowa ul. Targowej na odc. od ul. Wojska Polskiego do włączenia w ul. Kilińskiego (kontynuacja zadania kod 2111292)	x	ZDiT	2009-2015	85 000 000	Środki własne miasta
25	Przebudowa ul. Przędzalnianej na odc. ul. Milionowa - ul. Tymienieckiego wraz z murem oporowym	x	ZDiT	2010-2012	6 000 000	Środki własne miasta
26	Rozbudowa al. Unii	x	ZDiT	2008-2011	12 991 454	Środki własne miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	Lubelskiej na odc. od al. Bandurskiego do ul. Konstantynowskiej wraz z Rondem Bandurskiego - Krzemieniecka (kontynuacja zadania kod 2111052)					
27	Przebudowa układu drogowego wokół Multimodalnego Dworca Łódź - Fabryczna	x	ZDiT	2010-2016	133 566 092	Środki własne miasta
28	przebudowa infrastruktury wokół Dworca Łódź Fabryczna	Projektowany węzeł komunikacyjny połączy funkcje transportu miejskiego, regionalnego i międzynarodowego. Perony kolejowe dworca zlokalizowane będą na poziomie minus 16,5 m poniżej poziomu terenu, natomiast część dworca autobusowego znajdować się będzie na poziomie minus 8 m poniżej poziomu terenu. Na tym samym poziomie przebiegać będzie sieć podziemnych ulic.	Miasto Łódź, PKP PLK, EC1 Łódź – Miasto Kultury	2009 – 2014	445 849 000 (w WPF zaplanowano dwa zadania realizowane przez ZDiT i Biuro ds. Inwestycji)	Miasto Łódź, fundusze unijne
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu Ochrony przed hałasem:				**2 321 335 616,08 PLN**		
OCHRONA PRZYRODY I ROZBUDOWA TERENÓW ZIELENI MIEJSKIEJ						
Projekty w trakcie realizacji						
1	Utworzenie ośrodka rehabilitacji zwierząt	Budowa placówki przy ul. Wycieczkowej, w której będzie prowadzone leczenie i rehabilitacja zwierząt dziko występujących, wymagających okresowej opieki człowieka w celu przywrócenia ich do środowiska przyrodniczego	Leśnictwo Miejskie-Łódź	2008-2011	1 983 193	Budżet Miasta, środki pozabudżetowe

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
2	Budowa Parku Ocalałych II etap	Kontynuacja budowy Parku Ocalałych przy ul. Wojska Polskiego 83 (część wschodnia, w rejonie budowanego Centrum Dialogu)	Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa	2007-2011	2 383 139	Budżet Miasta
3	Zagospodarowanie części Parku im. St. Staszica	Budowa na terenie zabytkowego parku alejek z kostki granitowej wraz z rozebraniem i przebudową wjazdów, budowa ogrodzenia z cegły klinkierowej i wykonanie trawników	Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa	2009-2010 *(zakończone)*	375 000	Budżet Miasta
4	Przebudowa alejek w parku Źródliska II	Przebudowa alejek na terenie zabytkowego parku z budową nawierzchni z kostki granitowej i wykonanie trawników	Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa	2008-2010 *(zakończone)*	1 170 000	Budżet Miasta
5	Przebudowa ogródka jordanowskiego wraz z amfiteatrem w Parku im. Ks. J. Poniatowskiego	Przeniesienie i urządzenie placu zabaw, zamontowanie elementów siłowni przy torze rowerowym i remont amfiteatru	Delegatura Łódź-Polesie / Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa	2009-2011	700 000	Budżet Miasta
6	Budowa Parku na Janowie	Urządzenie placu zabaw, budowa alejek, wyposażenie w urządzenia typu ławki i kosze, nasadzenia roślinne	Delegatura Łódź-Widzew/ Wydział Ochrony Środowiska	2010	800 000	Budżet Miasta
7	Przebudowa placu zabaw w Parku 3-Maja	Remont urządzeń zabawowych, wykonanie nawierzchni amortyzujących pod urządzeniami	Delegatura Łódź-Widzew	2010	150 000	Budżet Miasta
8	Uszczelnienie niecki stawu w Parku im. St. Staszica	Uszczelnienie niecki stawu w zabytkowym Parku im. St. Staszica	Delegatura Łódź-Śródmieście	2010-2011	289 000 *(w tym wykonanie w roku 2010 – 119 000)*	Budżet Miasta
9	Budowa obiektu rekreacyjno-wypoczynkowego na Młynku	Zagospodarowanie rekreacyjne Parku na Młynku (MOSiR)	Delegatura Łódź-Górna	2010- 2011	1 999 000 *(w tym wykonanie w roku 2010 – 1 499 000)*	Budżet Miasta

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
10	Budowa na terenie Ogrodu Botanicznego szkółek niezbędnych do namnażania roślin, w tym gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem w ramach ochrony ex situ	Budowa szkółek do namnażania roślin, w tym gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem ze szczególnym uwzględnieniem flory polski Środkowej, w ramach ochrony różnorodności biologicznej flory metodą ex situ	Ogród Botaniczny	2010-2012	572 732	Budżet Miasta środki z budżetu UE
11	Budowa na terenie Ogrodu Botanicznego sztucznego torfowiska w ramach projektu ochrony ex situ rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków torfowiskowych Polski Środkowej	Budowa sztucznego torfowiska w ramach projektu ochrony ex situ rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków torfowiskowych Polski Środkowej	Ogród Botaniczny	2010-2012	390 000	Budżet Miasta środki z budżetu UE
Projekty planowane						
1	Budowa centrum przetrzymywania gatunków CITES – pawilon kolekcji storczyków	Budowa pawilonu kolekcji storczyków	Ogród Botaniczny	2012-2013	399 000	Budżet Miasta środki z budżetu UE
2	Budowa centrum przetrzymywania gatunków CITES – pawilon kolekcji paproci i innych	Budowa pawilonu kolekcji paproci i innych gatunków roślin	Ogród Botaniczny	2012-2013	399 000	Budżet Miasta środki z budżetu UE
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu Ochrony przyrody i rozbudowy terenów zielonych:				**11 610 064,00 PLN**		
SUMA:				**6 487 851 549,53 PLN**		

Tabela 62 *Wykaz zadań krótkoterminowych realizowanych przez jednostki niepodlegające Radzie oraz Prezydentowi miasta Łodzi do roku 2014*

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
OCHRONA POWIETRZA						
1	Rewitalizacja posesji w Łodzi, ul. Zamenhofa 12a	Modernizacja elewacji posesji, modernizacja instalacji użytkowych, podłączenie instalacji gazowej, zwiększenie energooszczędności budynku poprzez zainstalowanie systemu centralnego ogrzewania oraz ocieplenie posesji	Andrzej Potulski	2009-2013	200 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
2	Rewitalizacja budynku przy ul. Tymienieckiego 22/24 – dawna szarpalnia bawełny	Renowacja i modernizacja z zachowaniem kryteriów Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	GW&CRYSTAL FASHION W. GRONOWALSKI SP. JAWNA	2009-2010	1 000 000	Środki własne, środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
3	Centrum S -65	Modernizacja, renowacja oraz adaptacja do nowych funkcji i standardów 4 -ech budynków stanowiących kompleks pofabryczny z XIX w.	Real Invest Group	2009-2013	26 923 077	Środki własne (w tym kredyt bankowy), środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
4	Renowacja elewacji	Rewitalizacja elewacji, ocieplenie budynku, remont balkonów oraz bramy.	Wspólnota Mieszkaniowa Narutowicza 67	2009-2012	270 000	Środki własne (kredyt bankowy); środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
5	Łódzka Fabryka Snów - Łąkowa	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz renowacja istniejącej zabytkowej ściany elewacyjnej kompleksu poprzemysłowego Juliusza Kindermanna.	BRE.locum SA	2009-2013	100 000 000	Środki własne; środki w ramach VI osi priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich” RPO WŁ
6	Ratujemy stare fabryki. Przebudowa i przystosowanie	Przywrócenie ładu architektonicznego i przestrzennego, zwiększenie atrakcyjności Łodzi dla potencjalnych	HAMMER – MED. Piotr R. Hammer	2009-2010	12 720 000	Środki własne; kredyt, środki w ramach VI osi

Lp	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Jednostka realizująca zadanie	Termin realizacji	Planowany koszt	Źródła finansowania
	budynku poprzemysłowego na funkcje biurowe	inwestorów lokalnych i zewnętrznych chcących stworzyć nowe miejsca pracy w naszym mieście				priorytetowej „Odnowa obszarów miejskich" RPO WŁ
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu Ochrony powietrza:				**141 113 077 PLN**		
SUMA:				**141 113 077 PLN**		

7.2. Zadania długoterminowe do roku 2018.

Tabela 63 *Wykaz zadań długoterminowych dla miasta Łodzi na lata 2015 – 2018 i po roku 2018*

Lp.	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Termin realizacji	Planowany koszt
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA				
Projekty planowane do realizacji w latach 2015 – 2018				
1	Działanie I: Optymalizacja gospodarowania woda na terenie miasta	Dostosowanie technologii uzdatniania i analityki do wymogów dyrektyw UE, Modernizacja SUW, Modernizacja rurociągów tranzytowych systemu Tomaszów - Łódź i Tomaszów – Rokiciny, Monitoring jakości wód podziemnych, Modernizacja pompowni, Modernizacja lub wymiana sieci wodociągowej Budowa nowej sieci wodociągowej	2015 – 2017 2015 – 2017 2016 – 2021 2014 - 2015 2016 2015 – 2033 2016 – 2033	2 000 000 12 000 000 1 700 000 2 380 000 774 000 312 068 000 74 434 000
2	Działanie II : Dostosowanie działań w zakresie gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa	Monitoring systemu kanalizacyjnego, Budowa separatorów, Wykonanie modelu dynamicznego sieci, Budowa kanalizacji sanitarnej, Budowa zbiorników retencyjnych, Modernizacja istniejącej kanalizacji, Budowa zbiorników retencyjnych	2015 – 2016 2015 – 2033 2015 – 2033 2016 – 2033 2020 – 2033 2016 - 2033 2016 - 2020	700 000 27 800 000 6 000 000 38 400 000 284 000 000 186 870 000 24 000 000
3	Usunięcie osadów organicznych z rurociągu tranzytowego Bronisławów-	Planuje się przeprowadzenie w 2011 r. stosownych badań osadów oraz wody dopływającej tym rurociągiem do SUW Kalinko. Jeśli badania potwierdzą zagrożenia jakości wody głębinowej, rurociąg	2015 - 2016	Koszty zostaną oszacowane po wyborze technologii.

Lp.	Nazwa Zadania	Zakres Zadania	Termin realizacji	Planowany koszt
	Kalinko.	zostanie z nich oczyszczony		
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA				
Projekty planowane do realizacji po roku 2018				
1	Działanie I: Optymalizacja gospodarowania woda na terenie miasta	Inwestycje wyłączone z realizacji w programie „Wodociągi i oczyszczalnia ścieków w Łodzi II”	2020-2025	5 700 000
2.	Działanie II : Dostosowanie działań w zakresie gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa	Budowa zbiorników retencyjnych Dostosowanie technologii oczyszczania do planowanych do wdrożenia Dyrektyw, Rozbudowa zbiorników retencyjnych,	2020 – 2033 2020 – 2025 2030 – 2033	284 000 000 15 000 000 24 000 000
3	Działanie III – Ochrona przeciwpowodziowa i poprawa stosunków wodnych	Modernizacja zbiorników retencyjnych Budowa zbiorników retencyjnych Konstrukcja koryt rzecznych	2020 – 2025 2020 – 2025 2029 - 2030	3 300 000 9 750 000 1 727 000
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu Gospodarki wodno-ściekowej:			**1 316 603 000 PLN**	
OCHRONA PRZYRODY I ROZBUDOWA TERENÓW ZIELONYCH				
Projekty planowane				
1.	Modernizacja i rozbudowa Miejskiego Ogrodu Zoologicznego	Modernizacja istniejących ekspozycji w starej części ogrodu, zagospodarowanie i przeniesienie części ekspozycji na nowo włączony teren (budowa połączeń obu części ogrodu, dróg, parkingów, infrastruktury ekspozycyjnej, zaplecza gospodarczego) Jednostka realizująca zadanie - Miejski Ogród Zoologiczny lub inna jednostka wskazana przez Prezydenta Miasta	2010-2025	220 000 000 (w roku 2011 zaplanowano kwotę 200 000 zł na I etap strategii rozwoju Miejskiego Ogrodu Zoologicznego)
2.	Rozbudowa Schroniska dla Zwierząt	Poprawa warunków bytowych bezdomnych zwierząt poprzez budowę nowego schroniska w rejonie ul. Opolskiej Jednostka realizująca zadanie - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa	2010-2013	10 000 000 (w roku 2011 zaplanowano kwotę 1 000 000 zł na I etap budowy schroniska)
Łączny planowany koszt dla zadań z zakresu Ochrony przyrody i rozbudowy terenów zielonych:			**230 000 000 PLN**	
SUMA:			**231 316 603 PLN**	

8. Sposoby i kryteria określania priorytetów inwestycyjnych w ochronie środowiska, umożliwiających przygotowanie wieloletnich prognoz finansowych.

Uchwałą Nr VI/51/11 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 26 stycznia 2011 r. przyjęta została Wieloletnia Prognoza Finansowa dla miasta Łodzi (WPF).

Do końca 2010 r. obowiązywał natomiast Wieloletni Plan Inwestycyjny (WPI), który był narzędziem realizacji zamierzeń dotyczących kierunków strategicznego rozwoju Miasta oraz był podstawą tworzenia projektów budżetu w zakresie zadań inwestycyjnych na kolejne lata. Głównym celem WPF jest optymalizacja wykorzystania środków dostępnych na inwestycje i wydatki bieżące.

Prognozy pozwalają na uporządkowanie i wydłużenie horyzontów planistycznych rozwoju miasta oraz ułatwiają gospodarowanie zasobami finansowymi przeznaczonymi na inwestycję. Dzięki nim łatwiej jest również skoordynować pracę różnych struktur organizacyjnych Urzędu Miasta. Są to plany, które podlegają okresowej aktualizacji, co zazwyczaj obejmuje wprowadzenie do planu nowych zadań inwestycyjnych oraz uaktualnienie danych dotyczących zadań już w nim ujętych.

W celu optymalnego wykonywania POŚ, istotna jest hierarchizacja priorytetów inwestycyjnych. Priorytety inwestycyjne określone zostały w wyniku połączenia następujących sposobów:

1. Nieformalnego, - polegającego na subiektywnej ocenie inwestycji w oparciu o wiedzę ekspercką;
2. Formalnego - polegającego na analizie przepisów prawa polskiego oraz prawa Unii Europejskiej, a także planów strategii rozwoju miasta;
3. Metody analitycznej - polegającej na diagnozie i analizie stanu obecnego środowiska na terenie miasta;
4. Bezpośredniego zbierania danych o potrzebach inwestycyjnych na terenie miasta od społeczeństwa na podstawie ankietyzacji.

Jako ogólne kryteria zadań inwestycyjnych, umożliwiające określenie priorytetów inwestycyjnych, zastosowano:

I. Kryterium zgodności z wymaganiami formalno-prawnymi
   1. Zgodność ze strategią rozwoju miasta oraz z innymi dokumentami i programami warunkującymi rozwój.
   2. Zgodność z polityką ekologiczną państwa
   3. Zgodność z polityką Unii Europejskiej
   4. Zgodność z wytycznymi dot. sporządzania programów

II. Kryterium finansowe
   1. Zgodność zadań z treścią budżetu miasta oraz możliwościami pozyskiwania dodatkowych środków z funduszów zewnętrznych i dotacji Unijnych
   2. Stopień egzekwowania kar i opłat za korzystanie ze środowiska
   3. Poprawa funkcjonowania miasta w zakresie:
      3.1. infrastruktury drogowej
      3.2. infrastruktury kanalizacyjnej i wodociągowej
      3.3. gospodarki odpadami
   4. Zniesienie lub ograniczenie barier rozwoju miasta
   5. Pilna potrzeba wykonania inwestycji
   6. Stopień zaawansowania realizacji inwestycji (priorytet mają inwestycje już rozpoczęte)

III. Korzyści środowiskowe i społeczne
   1. Istotność inwestycji dla ochrony środowiska naturalnego
   2. Poprawa standardów środowiska
   3. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
   4. Poprawa jakości życia mieszkańców
   5. Ograniczenie zagrożeń zdrowia i życia mieszkańców

9. Badanie opinii publicznej na podstawie ankiet - wyniki

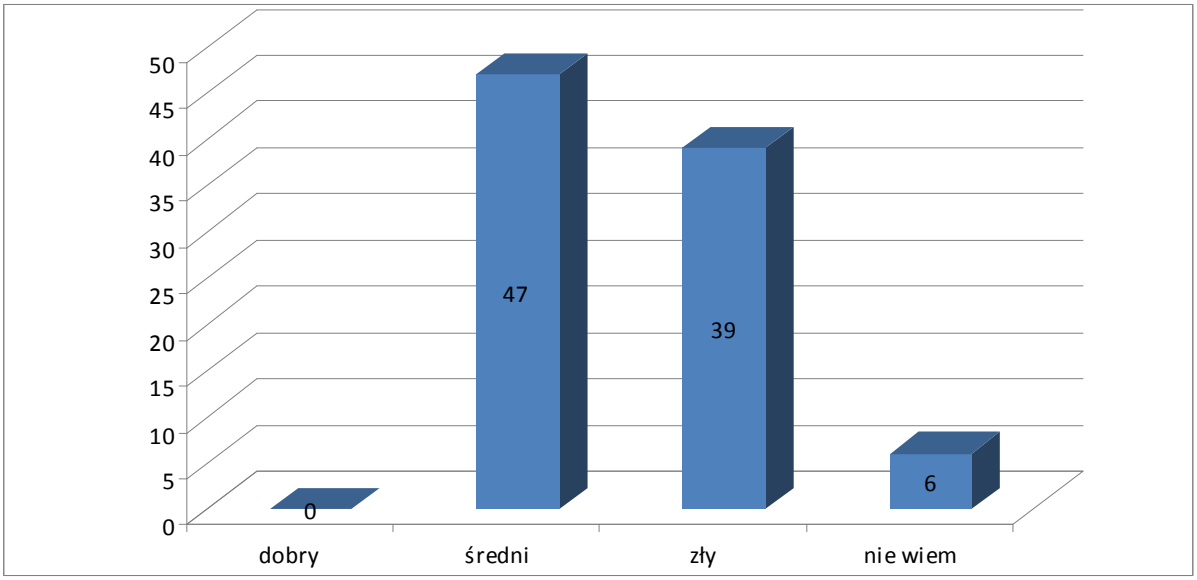
W ramach prac nad Programem, przeprowadzono wśród mieszkańców Łodzi ankietę, dotyczącą oceny stanu środowiska w mieście. Ankieta została umieszczona na stronie internetowej Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Łodzi oraz w formie papierowej rozprowadzona w Delegaturach Urzędu Miasta Łodzi. Wyniki ankiety zostały uwzględnione podczas określania działań zmierzających do poprawy jakości środowiska w mieście.

Rezultatem przeprowadzanej ankiety, było otrzymanie od mieszkańców 93 ankiet, z czego 35 ankiet było papierowych, a 58 internetowych. Ankieta zawierała 11 pytań dotyczących opinii mieszkańców na temat:

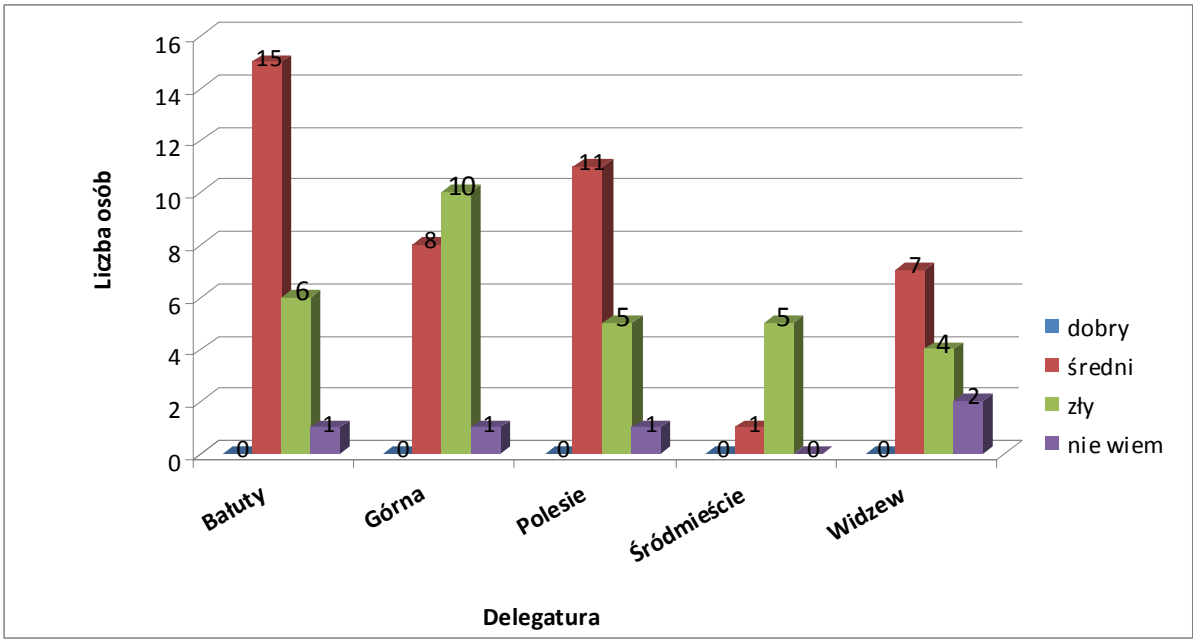
- stanu środowiska w Łodzi,
- uciążliwości związanych z emisją zanieczyszczeń do środowiska,
- inwestycji i działań niezbędnych do zrealizowania, w celu poprawy środowiska,
- postępowania mieszkańców z odpadami, podlegającymi segregacji.

Na podstawie przeprowadzonej ankiety można stwierdzić, że mieszkańcy miasta Łodzi określają w większości stan środowiska w mieście jako średni lub zły. Żaden z mieszkańców, biorący udział w ankiecie, nie określił stanu środowiska w mieście jako dobrego. Rozkład opinii na temat stanu środowiska w Łodzi, według wszystkich mieszkańców oraz mieszkańców w poszczególnych dzielnicach, przedstawiono na rysunkach poniżej. Większość mieszkańców uważa, że stan środowiska w ostatnich 5 latach pogorszył się lub nie uległ zmianie, a jedynie 14 % mieszkańców uważa, że uległ on poprawie.

Rysunek 49 *Stan środowiska w mieście Łodzi według jego mieszkańców.*
Źródło: Opracowanie własne.



Rysunek 50 *Stan środowiska w mieście Łodzi według mieszkańców w poszczególnych delegaturach.*

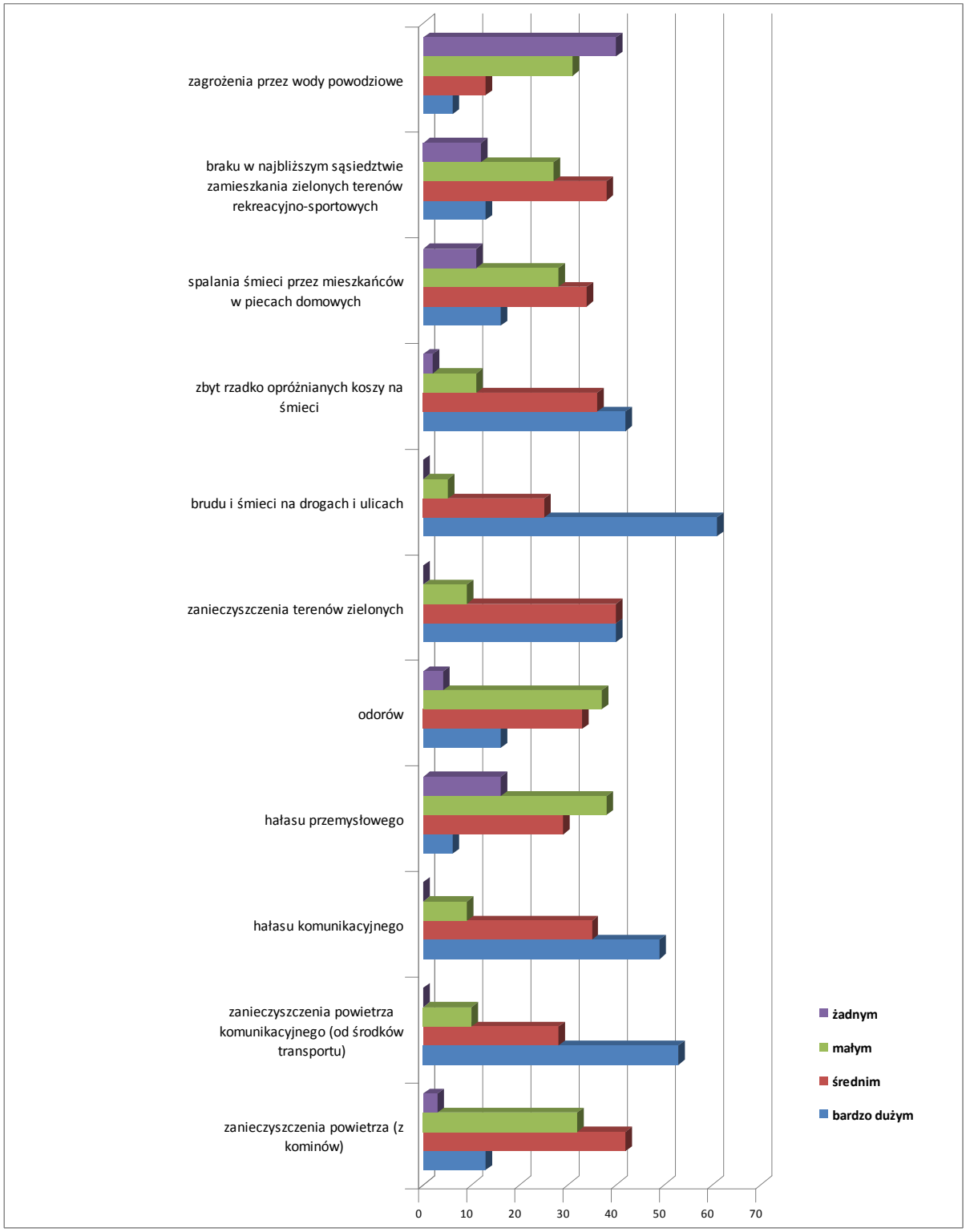


Źródło: Opracowanie własne.

Zapytano również mieszkańców, które elementy występujące w środowisku są według nich najbardziej uciążliwe. Według badanych, najbardziej uciążliwy jest brud i śmieci znajdujące się na drogach i ulicach, zanieczyszczenia powietrza i hałas pochodzące ze środków transportu, zbyt rzadko opróżniane kosze na śmieci oraz zanieczyszczone tereny zielone. W najmniejszym stopniu natomiast odczuwalny jest hałas przemysłowy, zagrożenie przez wody powodziowe, spalanie śmieci przez mieszkańców w piecach domowych oraz brak terenów rekreacyjno-sportowych w pobliżu miejsc zamieszkania. Szczegółowa ocena

uciążliwości składników zagrażających środowisku została przedstawiona na rysunku poniżej.

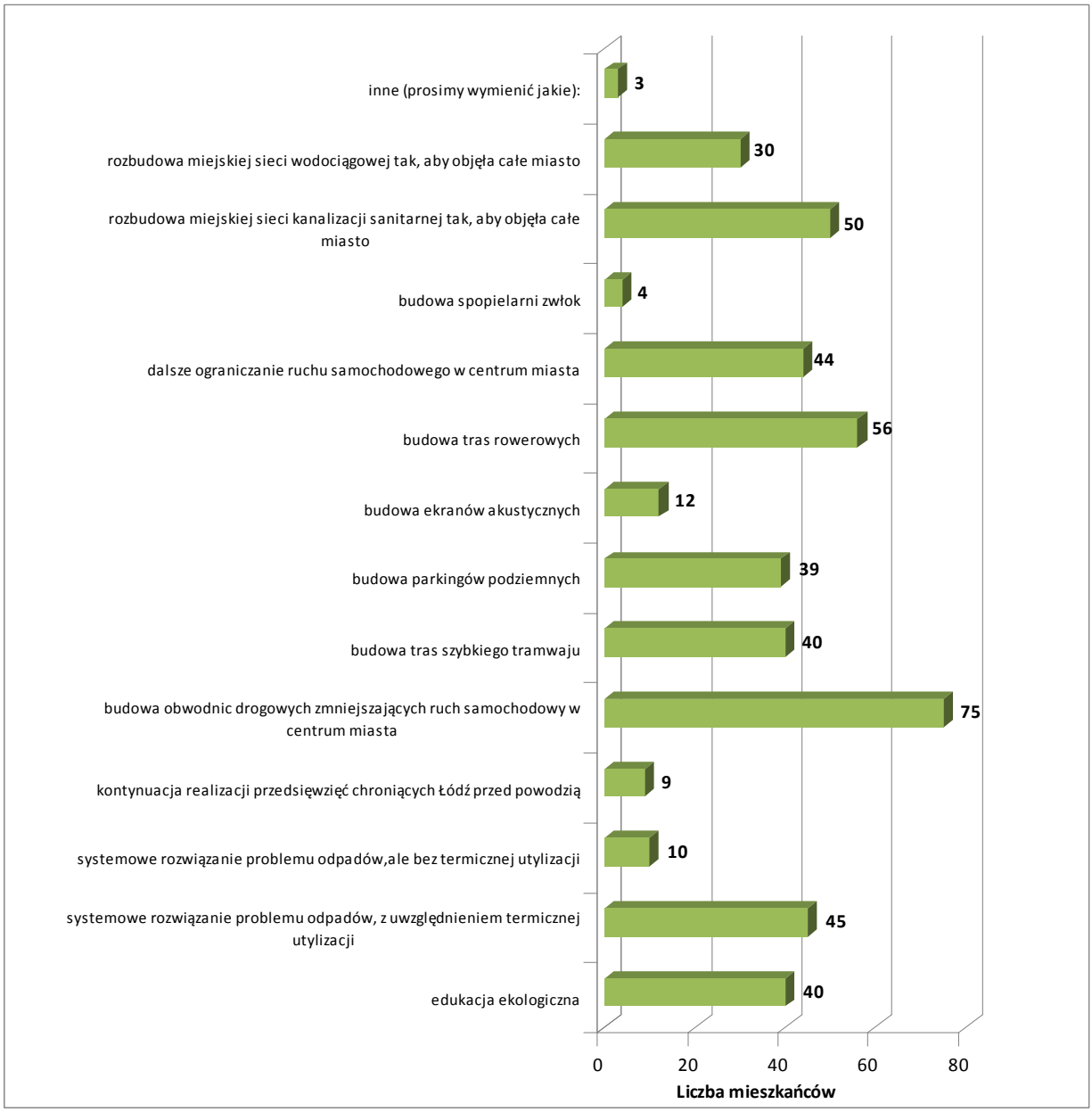
Rysunek 51 *Ocena uciążliwości elementów zagrażających środowisku według mieszkańców Łodzi*



Źródło: Opracowanie własne.

Mieszkańcy Łodzi wybrali także inwestycje i działania, które według nich powinny zostać przeprowadzone w pierwszej kolejności, aby stan otaczającego ich środowiska uległ poprawie. Inwestycjami, które w pierwszej kolejności powinny zostać zrealizowane są przede wszystkim: budowa obwodnic drogowych zmniejszających ruch samochodowy w mieście oraz dalsze ograniczenia ruchu w centrum miasta. Powinna zostać również rozbudowana sieć kanalizacji sanitarnej tak, aby objęła całe miasto, a problem odpadów powinien zostać rozwiązany z uwzględnieniem termicznej utylizacji odpadów. Budowa nowych tras rowerowych także przyczyni się do poprawy stanu środowiska w Łodzi. Według mieszkańców, najmniej niezbędnymi inwestycjami byłyby: budowa spopielarni zwłok, systemowe rozwiązanie problemu odpadów, ale bez termicznej ich utylizacji oraz kontynuacja realizacji przedsięwzięć chroniących miasto przed powodzią. Szczegółowy wykaz inwestycji i działań, które należy zdaniem mieszkańców zrealizować dla poprawy stanu środowiska w mieście Łodzi, pokazano na rysunku poniżej.

Rysunek 52 *Inwestycje i działania, które powinny zostać zrealizowane dla poprawy stanu środowiska w mieście Łodzi według jej mieszkańców.*

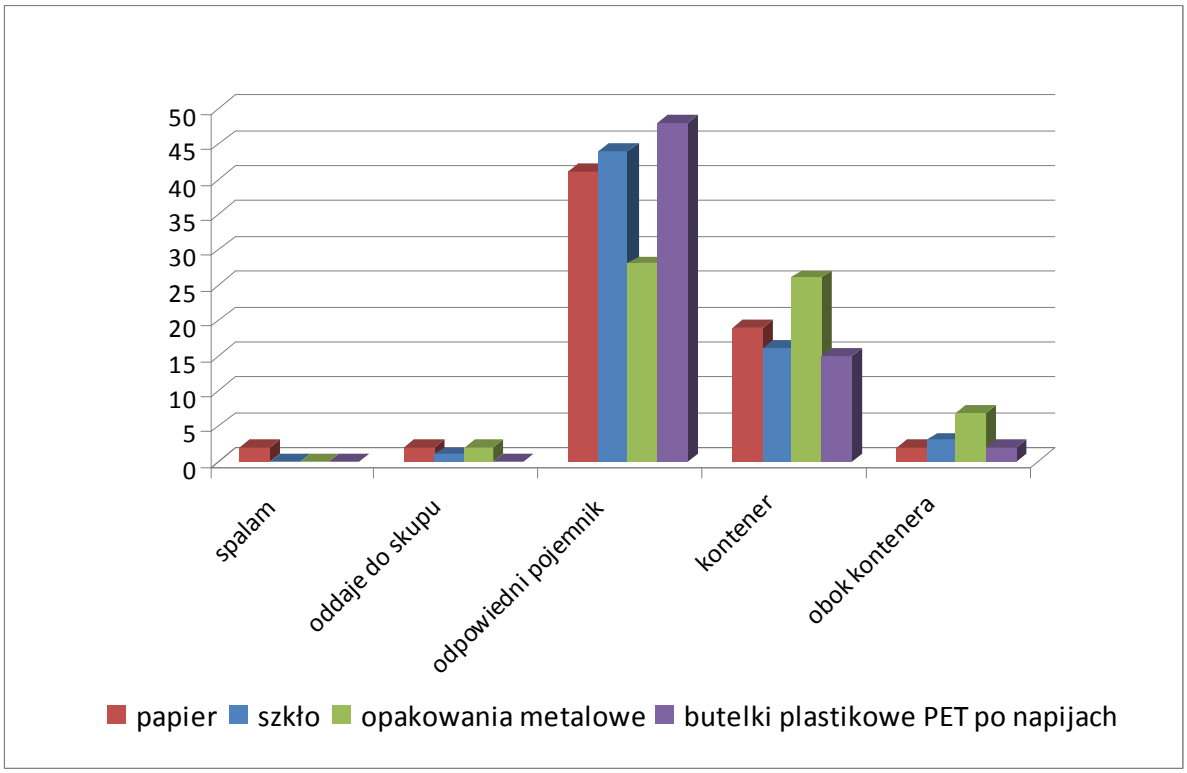


Źródło: Opracowanie własne.

W ankiecie znalazły się także pytania dotyczące gospodarki odpadami wśród mieszkańców. Według 71% mieszkańców biorących udział w ankiecie, nowoczesna spalarnia odpadów byłaby dla Łodzi dobrym rozwiązaniem problemów związanych z odpadami. Zapytano także o postępowanie z odpadami takimi, jak: papier, szkło, opakowania metalowe (puszki) i butelki plastikowe PET po napojach. Analizę gospodarki odpadami, które należą do grupy odpadów podlegających segregacji, przeprowadzono wśród mieszkańców w odniesieniu do miejsca zamieszkania oraz grup wiekowych. Mieszkańcy biorący udział w ankiecie zamieszkują bloki, kamienice, domy lub inne budynki. Mieszkańcy bloków najczęściej

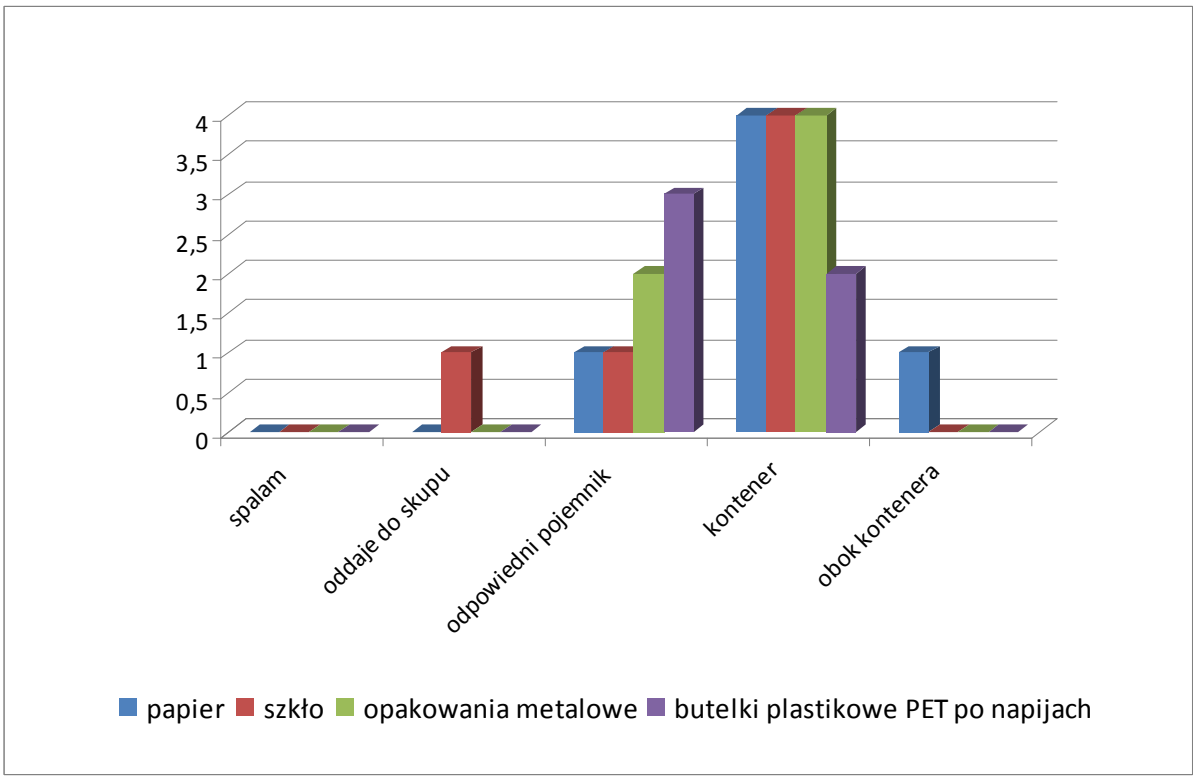
wyrzucają odpady do specjalnych pojemników, przeznaczonych do segregacji odpadów, a w mniejszym stopniu do kontenera na śmieci zmieszane. Papier, szkło i opakowania metalowe do skupu oddaje tylko bardzo niewielka ilość osób, stanowiąca ok. 3% przebadanych osób. Gorzej kształtuje się sytuacja wśród mieszkańców kamienic, którzy w większości odpady segregowane wyrzucają do wspólnego kontenera na śmieci. Tylko nieliczni segregują odpady i wyrzucają je do odpowiednio przygotowanych do tego pojemników. Podobnie jak mieszkańcy bloków, mieszkańcy domów wyrzucają śmieci przede wszystkim do pojemników przeznaczonych na: papier, szkło, puszki i butelki plastikowe. Sposób postępowania z odpadami podlegającymi segregacji, ze względu na miejsce zamieszkania, został przedstawiony na poniższych rysunkach.

Rysunek 53 *Postępowanie mieszkańców z odpadami w blokach.*



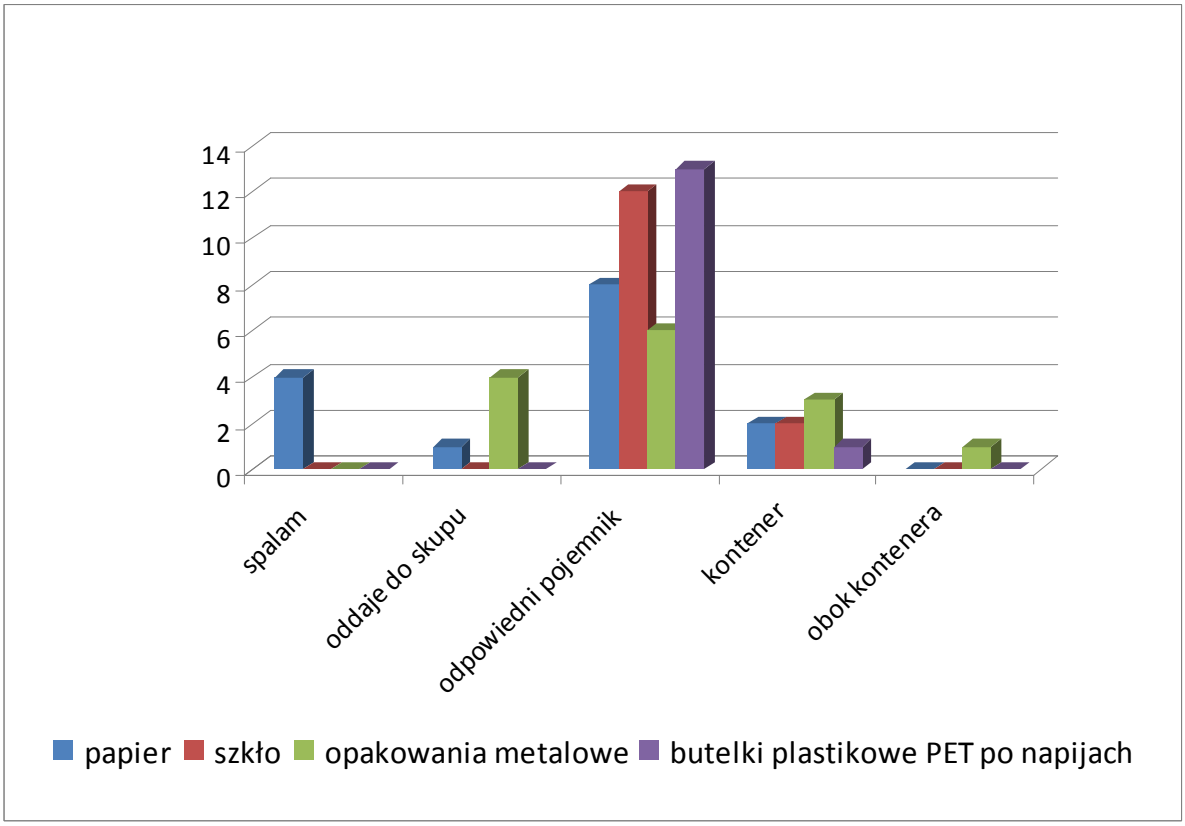
Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 54 *Postępowanie mieszkańców z odpadami w kamienicach.*



Źródło: Opracowanie własne

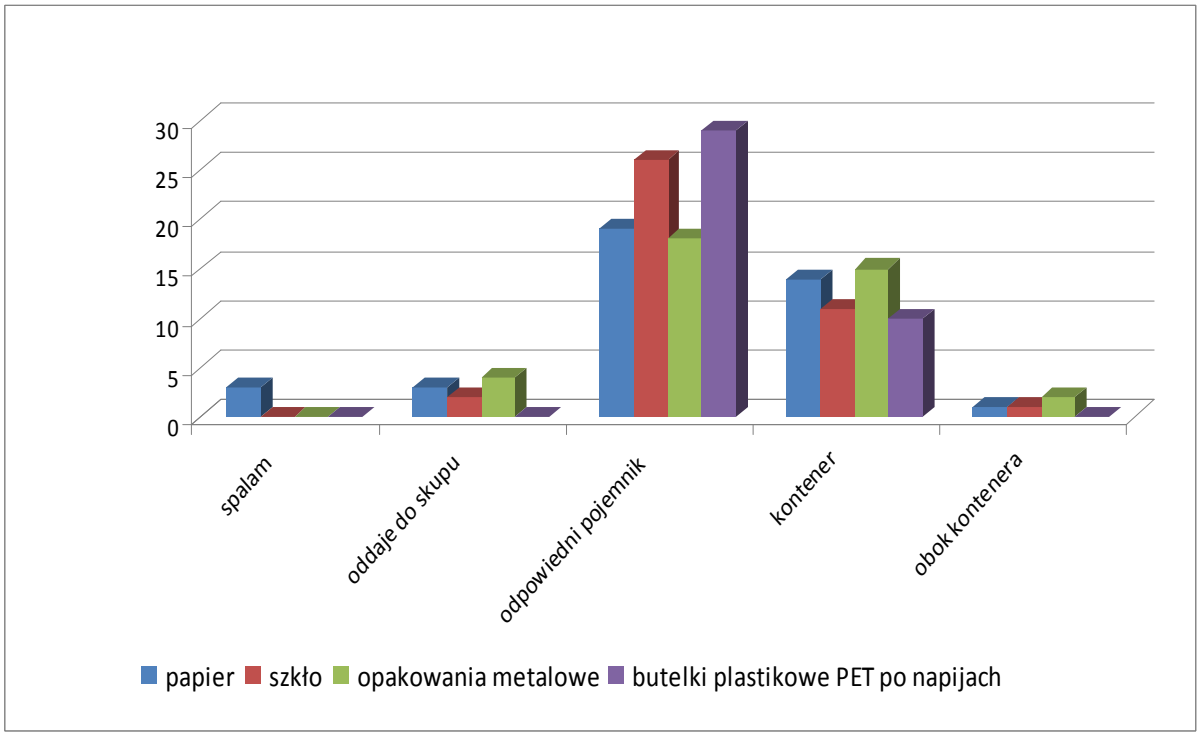
Rysunek 55 *Postępowanie mieszkańców z odpadami w domach.*



Źródło: Opracowanie własne

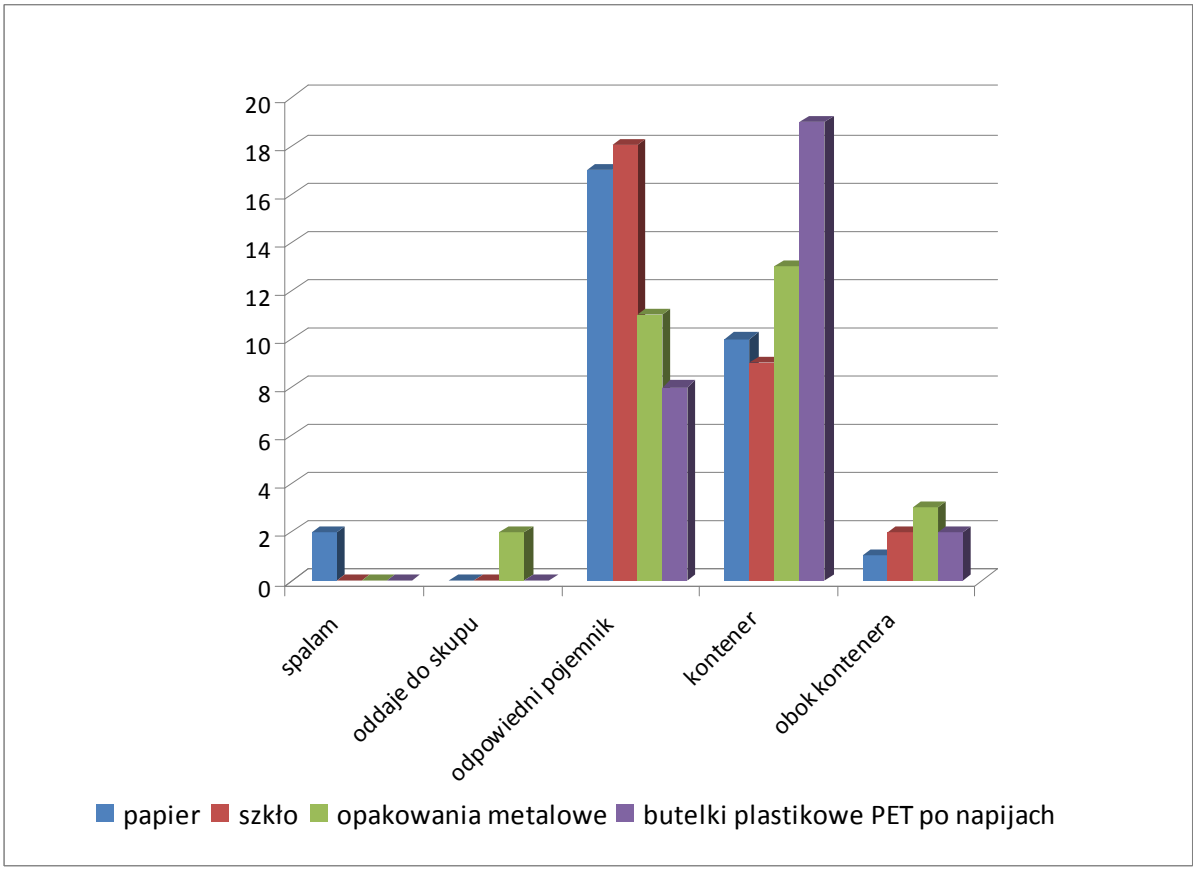
Przeanalizowano także postępowanie z odpadami w różnych grupach wiekowych. Wyznaczono trzy grupy: osoby poniżej 30 roku życia, pomiędzy 30 i 50 rokiem życia oraz grupę osób powyżej 50 roku życia. W pierwszej i drugiej grupie najbardziej popularnym sposobem pozbywania się odpadów jest segregowanie odpadów i wyrzucanie ich do specjalnie przygotowanych pojemników. W następnej kolejności jest dopiero wyrzucanie do kontenera na śmieci lub wykładanie obok kontenera. Wśród osób powyżej 50 roku życia papier, szkło, puszki metalowe oraz butelki plastikowe PET najczęściej wyrzucane są do odpowiednich pojemników przeznaczonych do segregacji.

Rysunek 56 *Postępowanie z odpadami wśród osób poniżej 30 roku życia*



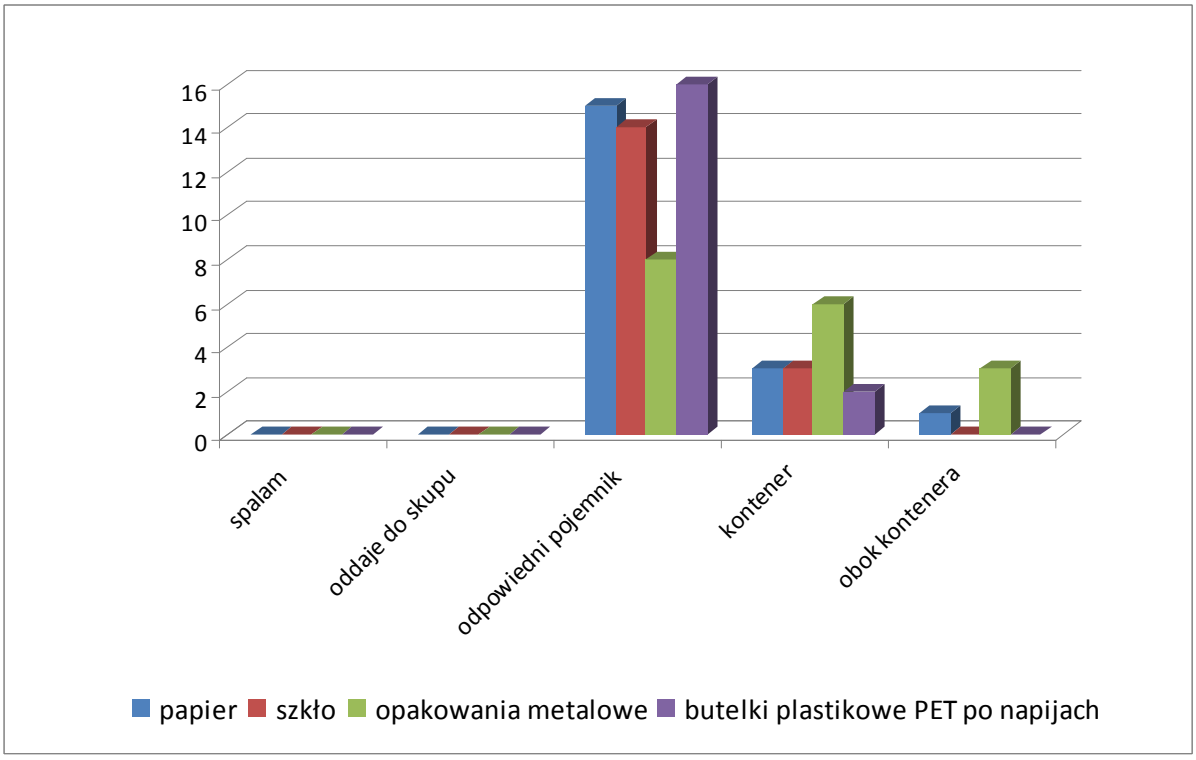
Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 57 *Postępowanie z odpadami wśród osób pomiędzy 30 a 50 rokiem życia.*



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 58 *Postępowanie z odpadami wśród osób powyżej 50 roku życia*



Źródło: Opracowanie własne

10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

„Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018" opracowany został na podstawie art. 17 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 250 z późn. zm.). Ustawa ta nakłada obowiązek sporządzenia programu przez organ wykonawczy powiatu, w celu realizacji polityki ekologicznej państwa uchwalanej przez Sejm oraz sporządzania co dwa lata raportu z wdrażania tego programu. Organ wykonawczy ma także obowiązek zapewnić możliwość udziału społeczeństwa przy sporządzaniu Programu.

Głównym celem Programu jest:

Poprawa warunków życia mieszkańców, poprzez poprawę jakości środowiska, likwidację zaniedbań w jego ochronie i racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

W celu określenia priorytetów ekologicznych oraz działań niezbędnych do ich realizacji konieczne było określenie aktualnego stanu środowiska w mieście Łodzi, na który wpływ mają: gospodarka odpadami, hałas, jakość powietrza atmosferycznego, promieniowanie elektromagnetyczne, jakość wód podziemnych, powierzchniowych, warunki glebowe, zasoby, walory przyrodnicze i krajobrazowe.

Gospodarka odpadami

W mieście Łodzi powstają zarówno odpady komunalne, jak i przemysłowe. W 2008 roku wytworzonych zostało 361 458,6 Mg odpadów komunalnych, natomiast ilość odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym to 820 863,7 Mg. Koncepcja gospodarki odpadami komunalnymi oraz osadami ściekowymi pozwala na spełnienie wymagań obowiązujących dyrektyw UE oraz prawa polskiego. Zakończenie realizowanych obecnie inwestycji związanych z gospodarką odpadami oraz osadami ściekowymi pozwoli na kompleksowe rozwiązanie problemów w powyższym zakresie na wiele lat.

Hałas

Na stan środowiska w mieście Łodzi wpływa także hałas. Do najbardziej rozpowszechnionych form hałasu w mieście Łodzi należy hałas komunikacyjny. Mieszkańcy miasta najbardziej narażeni są na hałas drogowy, który swoim zasięgiem obejmuje znaczną część miasta. W mniejszym stopniu uciążliwe są: hałas tramwajowy i kolejowy, na które narażeni są mieszkańcy zamieszkujący budynki położone w bezpośrednim sąsiedztwie linii

tramwajowych i kolejowych. Hałas pochodzący z zakładów przemysłowych oraz parkingów jest najmniej uciążliwy, ponieważ ma charakter lokalny i dotyczy najczęściej pojedynczych budynków mieszkalnych.

Powietrze

Zanieczyszczeniami występującymi w atmosferze, które wpływają na stan powietrza w Łodzi, są: dwutlenek siarki, dwutlenki azotu, tlenki węgla, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz metale ciężkie i benzo(α)piren zawarte w pyle zawieszonym PM10. Największe zagrożenie spośród wymienionych zanieczyszczeń stanowią przede wszystkim pył zawieszony, ozon oraz benzo(α)piren. Poziomy stężeń tych substancji przekraczają wartości dopuszczalne i dlatego wartości tych wskaźników zaliczone zostały do klasy C jakości powietrza. W tej sytuacji konieczne stają się działania na rzecz poprawy jakości powietrza.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne występujące wokół nadajników służących do łączności radiowej, telewizyjnej i radarowej może wpływać negatywnie na stan środowiska. W mieście Łodzi znajduje się aż 40% nadajników GSM i 62% nadajników UMTS spośród wszystkich nadajników znajdujących się w województwie łódzkim. Najczęściej występują one w miejscach występowanie dużego skupiska osiedli mieszkaniowych. Mimo tak dużej ilości nadajników, średnie natężenia pola magnetycznego na terenie miasta nie wykazują przekroczeń dopuszczalnych wartości.

Gospodarka wodno-ściekowa

W ostatnich latach zrealizowane były programy mające na celu uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej w aglomeracji łódzkiej. Dzięki tym działaniom ograniczone zostało wprowadzanie ładunków zanieczyszczeń do wód powierzchniowych. Zmniejszyła się także ilość nielegalnych bądź niekontrolowanych zrzutów ścieków do pobliskich rzek. Oddanie do użytku zmodernizowanej Grupowej Oczyszczalni Ścieków ŁAM oraz wyżej wymienione działania przyczyniły się do poprawy jakości wody w rzece Ner i jej dopływach. Mimo dobrych efektów oczyszczania, jakość wody, w większości cieków w zlewni Neru w Łodzi i okolicach, nadal jest umiarkowana.

Gleby

Elementem, który wpływa na ogólny stan środowiska jest także struktura użytkowania oraz stan jakości gleb. W mieście Łodzi tereny zurbanizowane i zabudowane stanowią 46 % ogólnej powierzchni miasta, natomiast pozostałą powierzchnię stanowią przede wszystkim użytki rolne, a w mniejszym stopniu grunty leśne, nieużytki, grunty pod wodami i in. Gleby występujące na terenie miasta charakteryzują się silnym zakwaszeniem oraz zubożeniem w

składniki pokarmowe. Zgodnie z klasyfikacją opracowaną przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach na terenie województwa łódzkiego nie występują bardzo silnie oraz silnie zanieczyszczone gleby, ale występują już średnio zanieczyszczone gleby. Gleby w śródmieściu Łodzi zaliczone zostały do III stopnia zanieczyszczeń, z uwagi na występowanie w nich cynku, miedzi, kadmu i ołowiu.

Przyroda

Stan obecny środowiska zdecydowanie uległ poprawie względem lat ubiegłych. Duży nacisk położono na modernizację istniejących parków miejskich, co wydajnie poprawia jakość środowiska, charakter miasta i powoduje możliwość przewietrzania miasta. Z roku na rok zwiększa się ilość programów dydaktycznych a miasto ułatwia najmłodszym zapoznanie się z możliwościami rozwoju miasta w zgodzie z elementami natury. Wyznaczane są nowe lokalizacje terenów zielonych oraz modernizowane są istniejące tereny – m.in. ogrody zoologiczny i botaniczny.

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

Z punktu widzenia naprawy środowiska w Łodzi, ustalono następujące priorytety:

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

Priorytet II - Ochrona gleb i ziemi

Priorytet III - Ochrona przyrody i rozbudowa terenów zieleni miejskiej

Priorytet IV - Założenia programu gospodarki odpadami

Priorytet V - Ochrona powietrza

Priorytet VI - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Priorytet VII - Redukcja emisji hałasu

Priorytet VIII - Ograniczenie możliwości wystąpienia poważnych awarii

Priorytet IX - Utrzymanie obowiązujących standardów w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

Priorytet X - Kształtowanie postaw ekologicznych

W każdym z priorytetów przedstawiono działania mające na celu poprawę jakości środowiska w mieście Łodzi. Wdrożenie działań określonych w Programie powinno doprowadzić do poprawy standardu życia mieszkańców w skali całego miasta. Dzięki takim działaniom, jak budowa nowych i modernizacja istniejących sieci wodociągów, obniżona zostanie ich awaryjność, a dostarczana woda będzie wyższej jakości. Te działania pozwolą także na dostarczanie wody pitnej grupie ludzi, wcześniej nieobjętej siecią wodociągową. Budowa nowych lub modernizacja istniejących sieci kanalizacyjnych przyczyni się do poprawy standardów życia mieszkańców. Nowe sieci wodociągowo-kanalizacyjnych charakteryzować się będą lepszymi właściwościami i dłuższym okresem eksploatacji. Ponadto budowa i eksploatacja nowych sieci, stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków oraz innych przedsięwzięć z tego zakresu, przyczyni się do zwiększenia zatrudnienia mieszkańców. Powyższe działania oraz prace związane z budową zbiorników retencyjnych, wykorzystywanych do przetrzymania wód deszczowych a także budowa stacji zlewnej, spowodują poprawę jakości wód oraz zwiększą bezpieczeństwo na wypadek powodzi. Ograniczenie niskiej emisji, modernizacja dróg, zmiany organizacji ruchu drogowego przyczynią się do zmniejszenia emisji pyłów, związków szkodliwych i innych zanieczyszczeń, mających bezpośredni wpływ na zdrowie mieszkańców. Zmniejszeniu ulegnie także emisja hałasu. Działania mające na celu rozpropagowanie racjonalnego wytwarzania odpadów i odpowiedniego gospodarowania nimi, będą miały wpływ na ograniczenie ich negatywnego wpływu na środowisko. Tworzenie nowych terenów zieleni oraz utrzymywanie istniejących w dobrym standardzie, przyczyni się do polepszenia jakości środowiska przyrodniczego oraz zachowania bogatej różnorodności biologicznej. Wszystkie te działania wpłyną na poprawę zdrowia mieszkańców.

Pod względem ekonomicznym, wdrażanie programu może mieć także wpływ na wartość nieruchomości. Budynki, które zostaną podłączone do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zwiększą swoją wartość. Wprowadzanie w życie Programu przyniesie także negatywne skutki dla społeczeństwa, w postaci wzrostu cen usług w zakresie dostarczania wody, odbierania ścieków, usług związanych z unieszkodliwianiem odpadów komunalnych. W okresie prowadzenia inwestycji wystąpią zwiększone m.in. poziomy hałasu, stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz utrudnienia w ruchu komunikacyjnym. W czasie prowadzenia prac mogą także spaść dochody firm usługowych, zlokalizowanych w niewielkiej odległości od placów budowy. Wszystkie uciążliwości związane z pracami w okresie przeprowadzania inwestycji, będą miały jednak charakter lokalny a po zakończeniu prac budowlanych - ustaną.

11. Wykaz skrótów

- BAT – Najlepsze Dostępne Technologie,
- GDOŚ – Główna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
- GFOŚiGW – Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- GOŚ ŁAM – Grupowa Oczyszczalnia Ścieków Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej,
- GUS – Główny Urząd Statystyczny,
- GZWP – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych,
- KRRiT – Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji,
- ŁSI – Łódzka Spółka Infrastrukturalna Sp. z o.o.
- MPZP – Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ONO – Strefa najwyższej ochrony,
- OWO – Strefa wysokiej ochrony,
- OZE – Odnawialne Źródła Energii,
- PEFRON – Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych,
- PEM – Pole elektromagnetyczne,
- PGO 2009 – Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Łodzi – PGO – ŁÓDŹ" na lata 2009 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2020,
- POIiŚ – Program Infrastruktura i Środowisko,
- POKL – Program Operacyjna Kapitał Ludzki Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego,
- POŚ – Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2010 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018,
- POŚ 2004-2007 – Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2004-2007,
- POŚ Woj. Łódzkiego – Program ochrony środowiska województwa Łódzkiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015,
- Raport WIOŚ 2008r – Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2008r,
- RDOŚ Łódź – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi,
- RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców,
- RPO WŁ – Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego,
- RRM – Rozporządzenie Rady Ministrów,

- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- SANEPID – Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna w Łodzi,
- UE – Unia Europejska,
- UM – Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego,
- UMŁ – Urząd Miasta w Łodzi,
- UW – Łódzki Urząd Wojewódzki w Łodzi,
- WFOŚ – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi,
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi,
- WIOŚ Łódź – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi,
- WPI – Wieloletni Plan Inwestycyjny,
- WPF – Projekt Wieloletniej Prognozy Finansowej Miasta Łodzi
- WZMiUW – Wojewódzki Zakład Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi,
- ZDiT – Zarząd Dróg i Transportu Łódź,
- ZEC – Zespół elektrociepłowni w Łodzi,
- ZWiK – Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Łódź,

12. Bibliografia

1. Atlas miasta Łodzi, rok 2002 Łódzkie Towarzystwo Naukowe
2. GUS – Główny Urząd Statystyczny
3. Mapa Akustyczna Miasta Łodzi
4. Materiały przysłane przez Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa, Wydział Gospodarki Komunalnej, Wydział Budynków i Lokali, Zarząd Dróg i Transportu, Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., Łódzka Spółka Infrastrukturalna z Łodzi
5. Pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w latach 2002 – 2006
6. Plan gospodarki odpadami dla miasta Łodzi – PGO – Łódź na lata 2009 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2020,
7. Sprawozdanie z realizacji „Planu gospodarki odpadami dla miasta Łodzi – PGO – Łódź" za lata 2007 - 2008
8. Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2011 (z uwzględnieniem lat 2012 – 2015)
9. Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
10. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 250 z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199 poz. 1227)
12. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu programu ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 - 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015
13. Program Ochrony Powietrza dla Województwa Łódzkiego, Strefy Aglomeracji Łódzkiej dla Miasta Łodzi, Pabianic i Zgierza Streszczenie
14. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi z 2009 roku.
15. Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015.
16. Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2004 – 2007
17. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2000 roku
18. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2001 roku
19. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2002 roku
20. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2003 roku
21. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2004 roku

22. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2005 roku
23. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2006 roku
24. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2007 roku
25. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2008 roku
26. Raport z realizacji „Programu ochrony środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2004 – 2007”
27. Regionalny Program Operacyjny Województwa łódzkiego na lata 2007-2013 Łódź, Projekt lipiec 2007
28. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2007 r.
29. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2008 r.
30. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2009 r.
31. Strategia Rozwoju Województwa na lata 2007-2015, zatwierdzona została przez Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą nr LI/865/2006 z dnia 31 stycznia 2006 roku.
32. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi, przyjętym uchwałą Rady Miejskiej w Łodzi w 2002 r.
33. Projekt studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi, z dnia 21.VI.2010r.
34. Uchwała Nr IX/155/07 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 11 kwietnia 2007 r. w sprawie przyjęcia programu pn. „Strategia rozwoju klastra w Łodzi na lata 2007 - 2015”.
35. Wojewódzki Program Małej Retencji dla Województwa Łódzkiego zatwierdzony uchwałą nr LII/887/2006 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 marca 2006 roku
36. Wojewódzki Program Ochrony i Rozwoju Zasobów Wodnych zatwierdzony uchwałą nr LI/866/2006 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 stycznia 2006 roku
37. Wstępna ocena jakości powietrza dla PM2,5 w województwie łódzkim w 2008 r.
38. Wstępna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim dla As, Ni, Cd, B(a)P w pyle pm10 w latach 2001-2005
39. Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym