

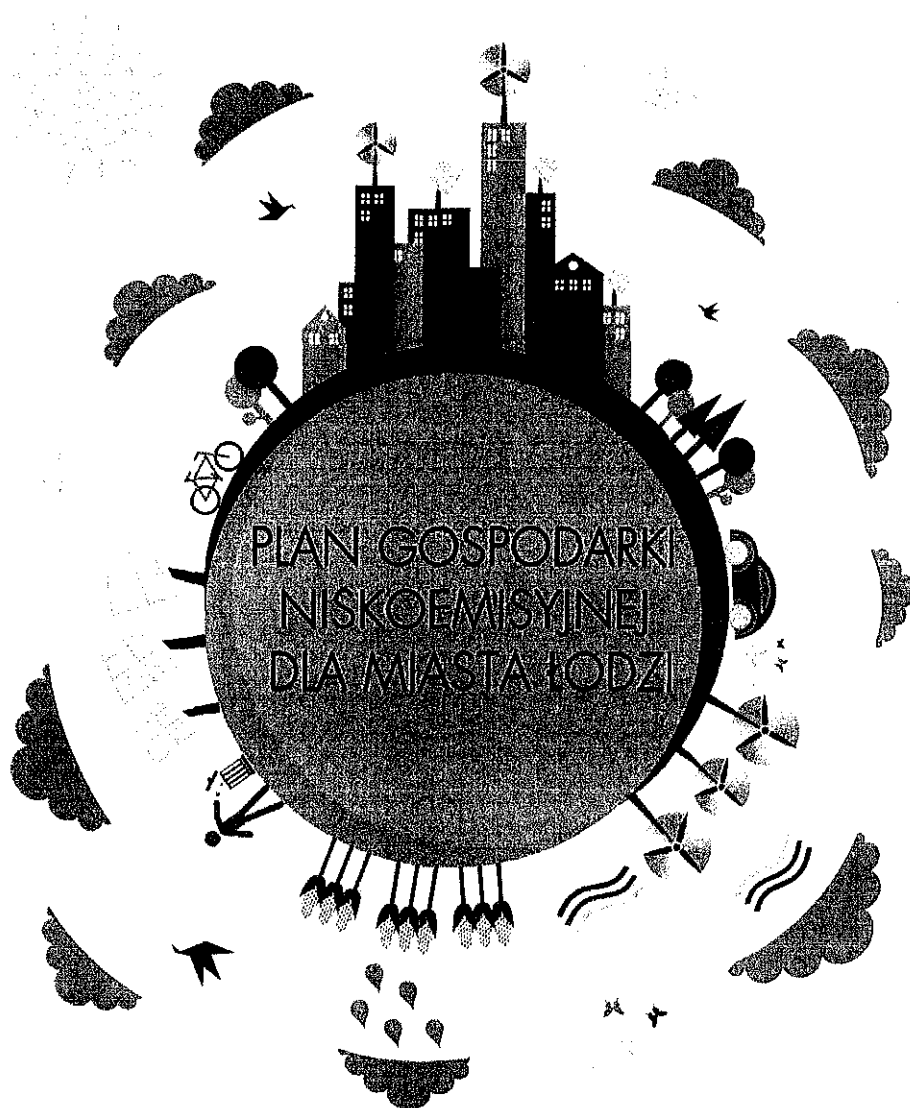
Załącznik
do uchwały Nr XVI/670/19
Rady Miejskiej w Łodzi
z dnia 20 listopada 2019 r.



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



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



Łódź, sierpień 2019 r.

Składamy serdeczne podziękowania za współpracę i zaangażowanie przy opracowaniu aktualizacji dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi” zespołowi z Urzędu Miasta Łodzi w skład którego wchodzi pracownicy Wydziału Gospodarki Komunalnej wszystkie osoby i jednostki organizacyjne Urzędu, a także inne jednostki współpracujące w procesie przygotowania niniejszego opracowania. Wszystkim Państwu serdecznie dziękujemy za udostępnienie niezbędnych materiałów i informacji źródłowych oraz pomoc i poświęcony czas.

Opracowanie wykonane na zlecenie:

**Urzędu Miasta Łodzi
ul. Piotrkowska 104
90-926 Łódź**

Zespół autorski:

*Zespół autorów pod kierownictwem: **mgr inż. Grzegorza Markowskiego**
mgr inż. Małgorzaty Piwowarskiej*

mgr inż. Janusz Pietrusiak

mgr inż. Agnieszka Ościk

mgr inż. Marta Kapałka

mgr Aleksandra Stasiszyn

mgr inż. Ksenia Jechna

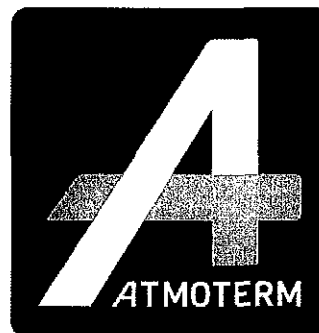
mgr Bartosz Ochocki

mgr inż. Michał Drabek

mgr inż. Wojciech Kusek

mgr inż. Anna Justyńska

inż. Paweł Dykta



Opieka ze strony Dyrekcji – mgr inż. Ksenia Jechna

Osoby biorące udział w opracowaniu dokumentu ze strony miasta Łodzi:

- *Małgorzata Gajecka – Zastępca dyrektora Wydziału Gospodarki Komunalnej;*
- *Krzysztof Magosa – Inspektor Wydziału Gospodarki Komunalnej.*

Spis treści

1. Streszczenie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi.....	9
2. Cel i podstawa wykonania PGN	12
3. Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania.....	14
4. Przepisy prawne oraz dokumenty strategiczne.....	16
4.1 Przepisy prawa i dokumenty strategiczne	16
4.2 Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi globalnymi, regionalnymi oraz UE.....	17
4.3 Analiza dokumentów strategicznych na poziomie krajowym.....	22
4.4 Analiza dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim	25
4.5 Analiza dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym.....	29
5. Cele strategiczne i szczegółowe	37
6. Ogólna strategia	39
6.1 Charakterystyka stanu istniejącego	39
6.2 Lokalizacja, ukształtowanie terenu, charakterystyka demograficzna.....	40
6.3 Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów.....	42
6.4 Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	45
6.5 Stan jakości powietrza	46
6.6 Ocena energochłonności i emisyjności oraz analiza stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji.....	54
6.7 Energia elektryczna.....	54
6.8 Ciepło sieciowe	57
6.9 System gazowniczy	64
6.10 Odnawialne źródła energii.....	65
6.11 Oświetlenie uliczne.....	67
6.12 System transportowy.....	68
6.13 Mieszkalnictwo	72
6.14 Działalność gospodarcza	72
6.15 Rewitalizacja obszarów problemowych.....	73
7. Identyfikacja obszarów problemowych	77
8. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ i innych substancji do powietrza	80
8.1 Metodologia inwentaryzacji CO ₂	80
8.2 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂ oraz zużycia energii finalnej	83
8.2.1. Obiekty użyteczności publicznej.....	83
8.2.2. Oświetlenie uliczne	84
8.2.3. Transport prywatny.....	84
8.2.4. Transport publiczny.....	86
8.2.5. Mieszkalnictwo.....	88
8.2.6. Przemysł, handel, usługi	89
8.2.7. Odnawialne źródła energii	91
8.2.8. Podsumowanie.....	91
8.3 Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji CO ₂ oraz zużycia energii finalnej.....	94
8.3.1. Obiekty użyteczności publicznej.....	94
8.3.2. Oświetlenie uliczne	95
8.3.3. Transport prywatny.....	95
8.3.4. Transport publiczny.....	97
8.3.5. Mieszkalnictwo.....	98
8.3.6. Przemysł, handel, usługi	99
8.3.7. Odnawialne źródła energii	101
8.3.8. Podsumowanie.....	101
8.4 Emisja pozostałych substancji do powietrza na terenie miasta	103
8.5 Bilans emisji pozostałych substancji do powietrza – wyniki inwentaryzacji.....	107

9. Aspekty organizacyjne i finansowe	116
9.1 Źródła finansowania na poziomie krajowym	116
9.2 Źródła finansowania inwestycji na poziomie regionalnym	117
9.3 Aspekty organizacyjne	118
10. System realizacji PGN	119
10.1 Analiza ryzyk realizacji Planu	120
11. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	122
11.1 Działania dla osiągnięcia założonych celów	122
11.2 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	125
11.3 Krótko/średnioterminowe zadania i przeciwdziałania zmianom klimatu	126
11.4 Zestawienie działań dla sektorów	239
12. Podsumowanie efektów realizacji działań	241
13. Prognoza redukcji emisji CO₂, zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020	242
13.1 Wyniki prognozy w 2020 roku	242
13.2 Analiza zmian w stosunku do roku bazowego i kontrolnego	244
13.3 Efekty redukcji emisji PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , NO ₂ , oraz B(a)P	245
14. Sposób monitorowania, raportowania i aktualizacji PGN	246
15. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi	255
16. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi	257
Spis tabel	258
Spis rysunków	260
Spis załączników	262
Załącznik nr 1. Ankieta	263
Załącznik nr 2. Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi	265
Załącznik nr 3. Mapa rozkładu czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi	271

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **arsen** - pierwiastek chemiczny należący do grupy 15 w układzie okresowym, liczba atomowa 33, jeden z metali ciężkich; występuje w skorupie ziemskiej, tworzy ponad 200 minerałów, z których najbardziej rozpowszechnione są: arsenopiryty, lelingit, orpiment, realgar. Arsen otrzymuje się przez ogrzewanie rud bez dostępu powietrza lub przez redukcję arseniku węglem. Naturalnym źródłem arsenu są erupcje wulkanów, a w mniejszym stopniu ługowanie skał osadowych i magmowych;
- **benzo(a)piren (B(a)P)** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej;
- **BAU (z ang. business as usual)** – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej;
- **CAFE – Clean Air for Europe** – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszyego powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE);
- **CORINAIR – CORE INventory of AIR emissions** - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- **ekwiwalent dwutlenku węgla (CO_{2e})** - jest miarą metryczną stosowaną do porównywania emisji równych gazów cieplarnianych, opartą na ich potencjale efektu cieplarnianego (GWP). W szczególności parametr ten wyraża istotność wpływu danego gazu cieplarnianego na stan ocieplenia klimatu, tj. określa, jaka ilość CO₂ byłaby konieczna dla uzyskania tego samego efektu ocieplenia klimatu przez 100 lat. Przykładowo, potencjał globalnego ocieplenia dla metanu (CH₄) jest 23-krotnie wyższy niż dla CO₂, natomiast dla tlenku azotu (NO₂) orientacyjnie 300-krotnie wyższy niż dla CO₂;
- **EMEP – European Monitoring Environmental Program** – opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy;
- **emisja substancji do powietrza** - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych;
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej;
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast);
- **gaz cieplarniany (GHG, z ang. greenhouse gas)** – gazowy składnik atmosfery będący jedną z przyczyn efektu cieplarnianego; gazy cieplarniane zapobiegają wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z planety, pochłaniając je i oddając do atmosfery, w wyniku czego następuje zwiększenie temperatury jej powierzchni; do gazów cieplarnianych na Ziemi zalicza się parę wodną, dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄), freony (CFC), podtlenek azotu (N₂O), halon, gazy przemysłowe (HFC, PFC, SF₆);
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny;
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- **Imisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowana, jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu

(wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi;

- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **„niska emisja”** – jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej;
- **OZE** – odnawialne źródła energii;
- **ozon** – jedna z odmian alotropowych tlenu (O₃), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. W wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami;
- **PM10** – pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji;
- **POIIŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe;
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń;
- **PGN** – Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi;
- **poziom celów długoterminowych** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza;
- **poziom docelowy** – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany, zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach

doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego;

- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi;
- **zielone miejsca pracy** - te, które w pewien sposób przyczyniają się do ochrony lub odtwarzania środowiska naturalnego. Pojęcie to obejmuje stanowiska pracy służące ochronie ekosystemów i różnorodności biologicznej, redukcji zużycia energii i surowców naturalnych lub minimalizacji produkcji odpadów czy zanieczyszczeń;
- **zielone zamówienia publiczne** - (ang. green public procurement - GPP) proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Są instrumentem dobrowolnym, co oznacza, że poszczególne państwa członkowskie i organy publiczne mogą określić zakres, w jakim je wdrażają. Rozwiązanie to może być stosowane w odniesieniu do zamówień będących zarówno powyżej, jak i poniżej progu stosowania unijnych dyrektyw w sprawie zamówień publicznych¹,
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy;
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi;
- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu.

¹ „Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013-2016”, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa, 2013.

Wybrane skróty

Klasyfikacja stref – kryteria dla ochrony zdrowia²:

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

Klasyfikacja stref kryteria dla ochrony roślin³:

- **D1** – poziom stężenia dla ozonu w powietrzu na terenie, gdzie nie został przekroczony poziom celu długoterminowego;
- **D2** – poziom stężenia dla ozonu w powietrzu na terenie, gdzie przekroczony został poziom celu długoterminowego.

Inne:

- As – arsen;
- Cd – kadm;
- CO – tlenek węgla;
- CO₂ – dwutlenek węgla;
- Mg – megagram (1 Mg = 1 tona), 10⁶ g;
- MW – mega Watt;
- ng – nanogram, 10⁻⁹ g;
- NH₃ – amoniak;
- NH₄⁺ – jon amonowy;
- Ni – nikiel;
- NO₂ – dwutlenek azotu;
- NO_x – tlenki azotu;
- O₃ – ozon;
- Pb – ołów;
- ppm (ang. *parts per million* 'części na milion') – 10⁻⁶;
- ppb (ang. *parts per billion* 'części na miliard') – 10⁻⁹;
- SO₂ – dwutlenek siarki;
- WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. B(a)P);
- µg – mikrogram, 10⁻⁶ g.

² Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

³ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

1. Streszczenie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla miasta Łodzi jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy jakości powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi jest zintegrowanym planem działań mającym na celu osiągnięcie standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2015-2030. Zakres tematyczny Planu odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego. Działania zaplanowane w ramach PGN zmierzają do uzyskania efektu ekologicznego w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej. Działania zawarte w PGN i planowane do wpisania w przyszłości koncentrują się głównie na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych;
- kompleksowej termomodernizacji budynków zgodnie z zakresem wynikającym z audytu energetycznego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła;
- likwidacji lokalnych źródeł ciepła, których źródłem energii cieplnej są paliwa stałe;
- optymalnym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu zasięgu oddziaływania sieci ciepłowniczych poprzez ich modernizację i rozwój, umożliwiającą podłączenie bezpośrednio nowych odbiorców ciepła;
- modernizacji rozdzielczych sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi na wybranych osiedlach w Łodzi;
- poprawie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne wraz z budową nowych przyłączy cieplnych;
- optymalizacji sposobu wykorzystania ciepła sieciowego poprzez budowę systemu zdalnego monitoringu oraz sterowania pracą sieci i węzłów cieplnych wraz z rozbudową systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła;
- zwiększeniu sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji;
- zastosowaniu materiałów, sprzętu i technologii przy modernizacji oraz budowie sieci ciepłowniczych zmniejszających straty ciepła na przesyle;
- podniesieniu kultury konsumpcji energii, poprzez prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości mieszkańców;
- ograniczeniu emisji z transportu poprzez zachęcenie mieszkańców do częstszego korzystania ze środków komunikacji miejskiej.

Interesariuszami niniejszego dokumentu są:

- lokalna administracja;
- państwowe jednostki budżetowe;
- placówki użyteczności publicznej np. oświatowe, kulturalne, sportowe, zdrowotne itp.;
- przedsiębiorstwa komunalne (miejskie przedsiębiorstwa energetyczne, firmy transportowe itp.);
- prywatne podmioty działające w sektorze transportu i mobilności;
- zarządcy dróg;
- dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne;
- przedsiębiorcy;
- spółdzielnie, wspólnoty i administratorzy budynków mieszkalnych;
- organizacje pozarządowe i inni reprezentanci społeczeństwa obywatelskiego;
- osoby fizyczne;
- inne.

Priorytetowym celem niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych tj.: dwutlenku węgla, dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz emisji substancji zanieczyszczających powietrze - pyłów,

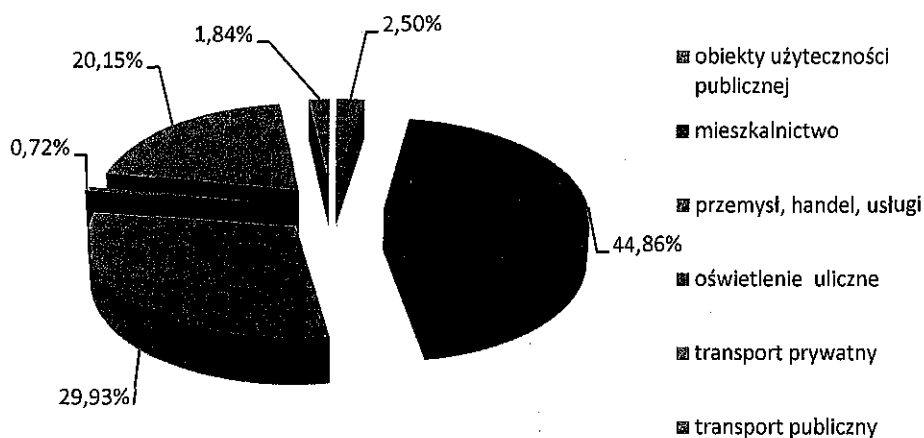
w tym pyłu zawieszono PM10, pyłu zawieszono PM2,5, jak również innych substancji, np. benzo(a)pirenu. Jednym z celów jest uzyskanie poprawy efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). Plan gospodarki niskoemisyjnej ma także na celu poprawę jakości powietrza poprzez realizację zadań i celów wskazanych przez prawo miejscowe oraz zawartych w Programie ochrony powietrza. W związku z powyższym Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera opis celów strategicznych i celów szczegółowych, a także określa horyzont czasowy. Ze względu na szeroką dostępność danych dla roku 2013, przyjęto ten rok, jako okres bazowy w przeprowadzeniu inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (CO₂).

W Planie przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Analiza powyższych materiałów pozwoliła na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreślenie sposobu ich osiągnięcia w perspektywie do 2030 roku.

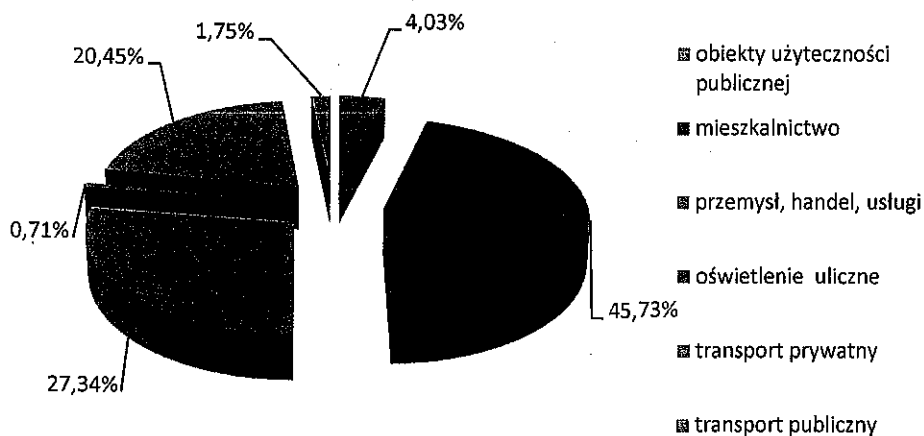
Podstawowym wymiarem PGN jest obszar miasta Łodzi. Plan przedstawia i opisuje lokalizację i ukształtowanie badanego obszaru, warunki demograficzne, analizę terenów przekroczeń substancji w 2013 roku wpływających na ochronę ludności, czynniki klimatyczne oddziałujące na poziom substancji w powietrzu, charakterystykę użytkowania terenów. Zwraca także uwagę na obszary chronione na mocy odrębnych przepisów.

Dokument PGN opiera się na szczegółowej diagnozie stanu jakości powietrza, która została przygotowana w oparciu o pomiary prowadzone przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Łodzi.

Dokument przedstawia wyniki bazowej inwentaryzacji poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze w podziale na sektory gospodarki. Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział sektorów w emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla: sektora budynków użyteczności publicznej, sektora oświetlenia ulicznego, sektora budynków mieszkalnych, sektora transportu prywatnego i publicznego, sektora przemysłu, usług i handlu.



Rysunek 1. Struktura emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.



Rysunek 2. Struktura emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.

Identyfikacja głównych źródeł i przyczyn emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie miasta Łodzi, z uwzględnieniem emisji napływowej stanowi element szóstego rozdziału.

Kolejna część Planu poświęcona jest m.in. opisowi strategicznych działań kierunkowych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza. W dokumencie zastosowano podział na: energetykę, przemysł, transport (ze szczególnym uwzględnieniem transportu publicznego), infrastrukturę użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe. Następnym ważnym punktem jest harmonogram działań: krótkookresowych, średnio- i długoterminowych. Harmonogram zawiera rezultaty ekologiczne z przewidywanym wymiarem redukcji emisji substancji [Mg/rok], przewidywane źródło finansowania, jednostkę realizującą oraz określone szacunkowe koszty. Należy jednak zaznaczyć, iż w przypadku niektórych działań, np. kampanii edukacyjnych spodziewany efekt będzie odłożony w czasie. Pojawi się on bowiem, gdy nastąpi wzrost świadomości wśród mieszkańców. Kampanie edukacyjne mają na celu ukazanie korzyści zdrowotnych i społecznych wynikających z redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, poprawy efektywności energetycznej, zastosowania odnawialnych źródeł energii oraz informowanie o granicy czasowej wprowadzenia ograniczeń stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po finalizacji działań. W harmonogramie wskazano także działania dla miasta.

Została również obliczona planowana emisja CO₂, zużycie energii finalnej i produkcja energii z OZE w 2020 roku.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zadań oraz proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN. Odniesiono się do obszarów zagrożeń realizacji Planu działań gospodarki niskoemisyjnej – przeanalizowano i zestawiono mocne i słabe strony, szanse realizacji zaproponowanych działań czyli dokonano tzw. analizy SWOT realizacji PGN.

Realizacja działań zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo – finansowym do roku 2020 pozwoli na redukcję zużycia energii finalnej o 5,39% (818 790 MWh/rok) i redukcję emisji CO₂ o 9,78% (549 966 MgCO₂/rok). Nastąpi również zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,13% (19 679,00 MWh/rok).

Łączny koszt zaplanowanych działań w głównym harmonogramie rzeczowo – finansowym wyniesie 7 314 034,48 tys. zł.

W celu wyznaczenia redukcji energii finalnej oraz redukcji emisji CO₂ do roku 2020 wzięto pod uwagę efekty ekologiczne i energetyczne z głównego harmonogramu rzeczowo-finansowego (z wyłączeniem zadań, których termin realizacji rozpoczyna się po roku 2020) oraz z listy zadań zrealizowanych.

2. Cel i podstawa wykonania PGN

Celem Planu jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze miasta Łodzi, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma na celu również wzmacnianie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń (m.in. pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Po przyjęciu PGN przez Radę Miasta w Łodzi będzie określał cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz zaplanowane działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie miasta Łodzi.

PGN realizuje cele jakimi są: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

Podstawą formalną opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi jest umowa pomiędzy miastem Łódź, a firmą ATMOTERM S.A. zawarta w dniu 15 kwietnia 2015 r., wynikająca z realizacji przez miasto Łódź projektu pn. *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi* dofinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007–2013, Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna; Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – Plany gospodarki niskoemisyjnej, w ramach konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Przy opracowaniu Planu uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne, a także dostępne wytyczne, w tym *Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej*⁴.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W ramach przygotowania PGN zostanie wykonana inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych z obszaru miasta Łodzi oraz zostaną przeanalizowane możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną efektywności działań. Zostanie opracowany harmonogram działań i możliwe źródła finansowania. Ustalone zostaną zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Niniejszy Plan opracowano w oparciu o informacje zebrane z ankiet, jak i dane otrzymane od Urzędu Miasta Łodzi w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej;
- działań prowadzonych przez miasto Łódź w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach;
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie miasta;
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miasta Łodzi:

⁴ NFOŚiGW: Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - Plany gospodarki niskoemisyjnej”.

- Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+ (przyjęta uchwałą Nr XLIII/824/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 25 czerwca 2012 r.) oraz wchodzące w jej skład polityki sektorowe:
 - *Polityka komunalna i ochrony środowiska Miasta Łodzi 2020+* (uchwała Nr LV/1151/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 16 stycznia 2013 r.);
 - Polityka Miasta Łodzi dotycząca gminnego zasobu mieszkaniowego 2020+ (uchwała Nr XLIV/825/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 29 czerwca 2012 r. zmieniona uchwałami Rady Miejskiej w Łodzi: Nr LVIII/1220/13 z dnia 6 marca 2013 r., Nr XXIV/571/16 z dnia 3 lutego 2016 r., Nr XXXVIII/1015/16 z dnia 7 grudnia 2016 r. i Nr LXII/1614/17 z dnia 13 grudnia 2017 r.);
 - Strategia przestrzennego rozwoju Łodzi 2020+ (uchwała Nr LV/1146/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 16 stycznia 2013 r.);
- Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018 (uchwała Nr XI/139/11 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 30 marca 2011 r.);
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi na lata 2013 – 2018 z perspektywą na lata 2019 - 2023 (uchwała Nr LXXVII/1608/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 11 grudnia 2013 r.) (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2014 r. poz. 370);
- Bilans energetyczny miasta Łodzi oraz prognozy zapotrzebowania mocy na lata 2005-2020 opracowanie z 2006 r. przez Instytut Energetyki, Jednostki Badawczo - Rozwojowej z Gdańska;
- Strategia rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego 2020+ przyjęta w dniu 22 lipca 2014 r. przez Komitet Sterujący Projektem Strategia Rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego oraz Radę Stowarzyszenia Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego. Aktualizacja strategii przyjęta uchwałą Nr 10/2017 przez Radę Stowarzyszenia Łódzki Obszar Metropolitalny;
- Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi – nowelizacja opracowania z 1999 r. przyjęta uchwałą Nr LXXVIII/1630/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27 grudnia 2013 r.

Na podstawie danych otrzymanych od Urzędu Miasta Łodzi oraz danych zebranych podczas ankietyzacji poszczególnych sektorów, opisanych w dalszej części niniejszego Planu, oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi. Informacje zawarte w poniższych rozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania Planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi, został przyjęty uchwałą Nr XX/451/15 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 18 listopada 2015 r., którą zmieniła uchwała Nr XXV/581/16 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 10 lutego 2016 r.

Plan został zaktualizowany i przyjęty uchwałą Nr XLV/1193/17 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 5 kwietnia 2017 r., następnie uchwałą Nr LXIII/1638/17 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27 grudnia 2017 r. i uchwałą Nr V/162/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 lutego 2019 r.

Konieczność wprowadzenia zmian i modyfikacji wyniknęła z powodów organizacyjnych oraz wymogów stawianych przez instytucję rekomendującą zapisy PGN, tj. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Łodzi.

Z uwagi na pojawiające się nabory do programów operacyjnych i zapytania interesariuszy o możliwość wpisania zadań do PGN wyniknęła potrzeba kolejnych aktualizacji opracowania.

W Planie gospodarki niskoemisyjnej wprowadzono następujące zmiany:

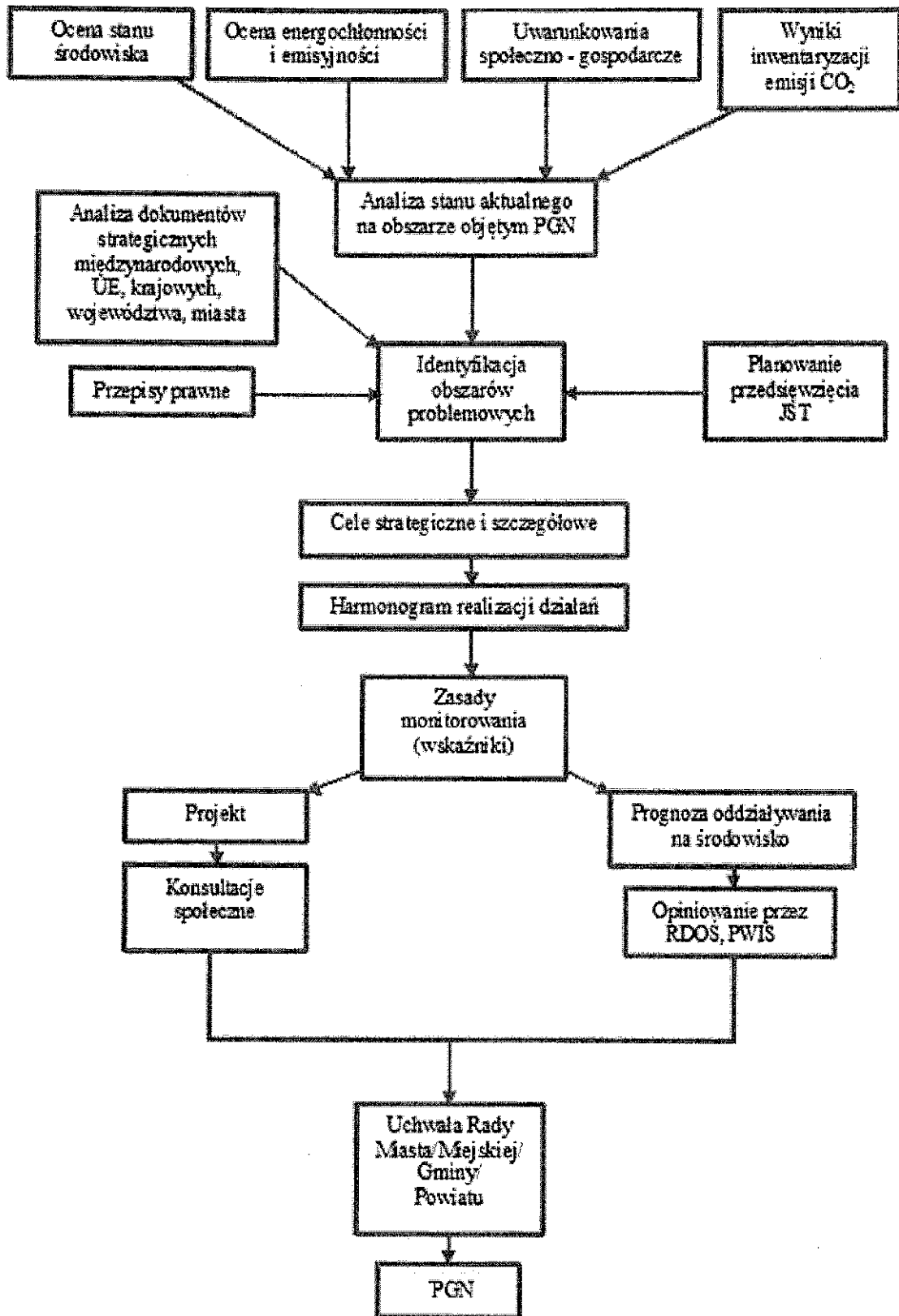
1. Zaktualizowano harmonogram rzeczowo-finansowy, m.in. dodano nowe działania.
2. Zaktualizowano opisy podsumowujące uzyskane efekty energetyczne i ekologiczne.
3. Zaktualizowano prognozę emisji CO₂ i zużycia energii do roku 2020.
4. Zaktualizowano analizę stanu aktualnego.
5. Wykonano kontrolną inwentaryzację emisji dla 2017 roku i zamieszczono w opracowaniu jej wyniki i analizę.
6. Zaktualizowano analizę źródeł finansowania.

3. Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).

Na poniższym rysunku przedstawiono procesy związane z przygotowywaniem i wdrażaniem SEAP/PGN. Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii miasta, wpisując się w wizję miasta, a w szczególności w jej ideę dbałości o środowisko naturalne.

Etapy opracowania *PGN* przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3. Ogólny schemat opracowania PGN.

4. Przepisy prawne oraz dokumenty strategiczne

4.1 Przepisy prawa i dokumenty strategiczne

Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym, których zapisy przeanalizowano z punktu widzenia realizacji niniejszej pracy, dla zapewnienia spójności w zakresie formułowanych celów strategicznych, szczegółowych, jak również działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

Przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej
- (Dz. U. poz. 831 oraz z 2018 r. poz. 650);
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2018 r. poz. 966);
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2016 r. poz. 1790);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2018 r. poz. 994 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2018 r. poz. 995 z późn. zm.).

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r. poz. 1120);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2018 r. poz. 1119).

Dyrektywy:

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE) (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1);
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3, z późn. zm.).

Inne dokumenty:

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska, ATMOTERM S.A., Warszawa 2003;
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008;

- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2003;
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996);
- Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”);
- Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/ 9.3/2013;
- Lista sprawdzająca Beneficjenta zawartości Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) pod kątem zgodności z wymaganiami konkursu 2/POIiŚ/9.3/2013.

4.2 Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi globalnymi, regionalnymi oraz UE

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych globalnych, regionalnych oraz Unii Europejskiej związanych z zakresem PGN. Punktem wyjścia do analizy dokumentów strategicznych są przyjęte ustalenia na poziomie globalnym, które w odniesieniu do poszczególnych dokumentów przedstawione są niżej.

Dokumenty na poziomie globalnym:

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20⁵ pn. Przyszłość jaką chcemy mieć;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu⁶;
- Protokół z Kioto⁷ do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu;
- Konwencja o różnorodności biologicznej⁸;
- Europejska Konwencja Krajobrazowa⁹;
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)¹⁰, z jej protokołami dodatkowymi.

Dokumenty na poziomie unijnym:

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)¹¹, wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))¹² i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571)¹³;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.

⁵ Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012
<https://undocs.org/A/CONF.216/16>

⁶ Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

⁷
https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/srodowisko/Protokol_z_Kioto_do_Ramowej_Konwencji_Narodow_Zjednoczonych_w_sprawie_zmian_klimatu.pdf

⁸ Konwencja o różnorodności biologicznej <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532>

⁹ Europejska Konwencja Krajobrazowa <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>

¹⁰ Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

¹¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&qid=1543348618719&from=EN>

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0021&from=PL>

(2011/2095(INI))¹⁴ i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)¹⁵;

- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)¹⁶;
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety (7 EAP)¹⁷;
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna)¹⁸;
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna)¹⁹;
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna)²⁰.

Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 przyjęła **dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć**. Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

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

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

W ramach Konwencji, wszystkie jej strony, m.in. Polska i Wspólnota Europejska (obecnie Unia Europejska), zobowiązują się, biorąc pod uwagę swe wspólne lecz zróżnicowane zasady odpowiedzialności oraz swe specyficzne priorytety rozwoju narodowego i regionalnego, cele i okoliczności, do realizacji głównego celu konwencji, którym jest doprowadzenie, zgodnie z postanowieniami konwencji, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Do Konwencji przyjęty został tzw. **Protokół z Kioto**, w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989 r.).

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)

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

¹⁴ <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

¹⁵ [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0112/_com_com\(2011\)0112_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112/_com_com(2011)0112_pl.pdf)

¹⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

¹⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

¹⁸ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395735508994&uri=CELEX:52011DC0244>

¹⁹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

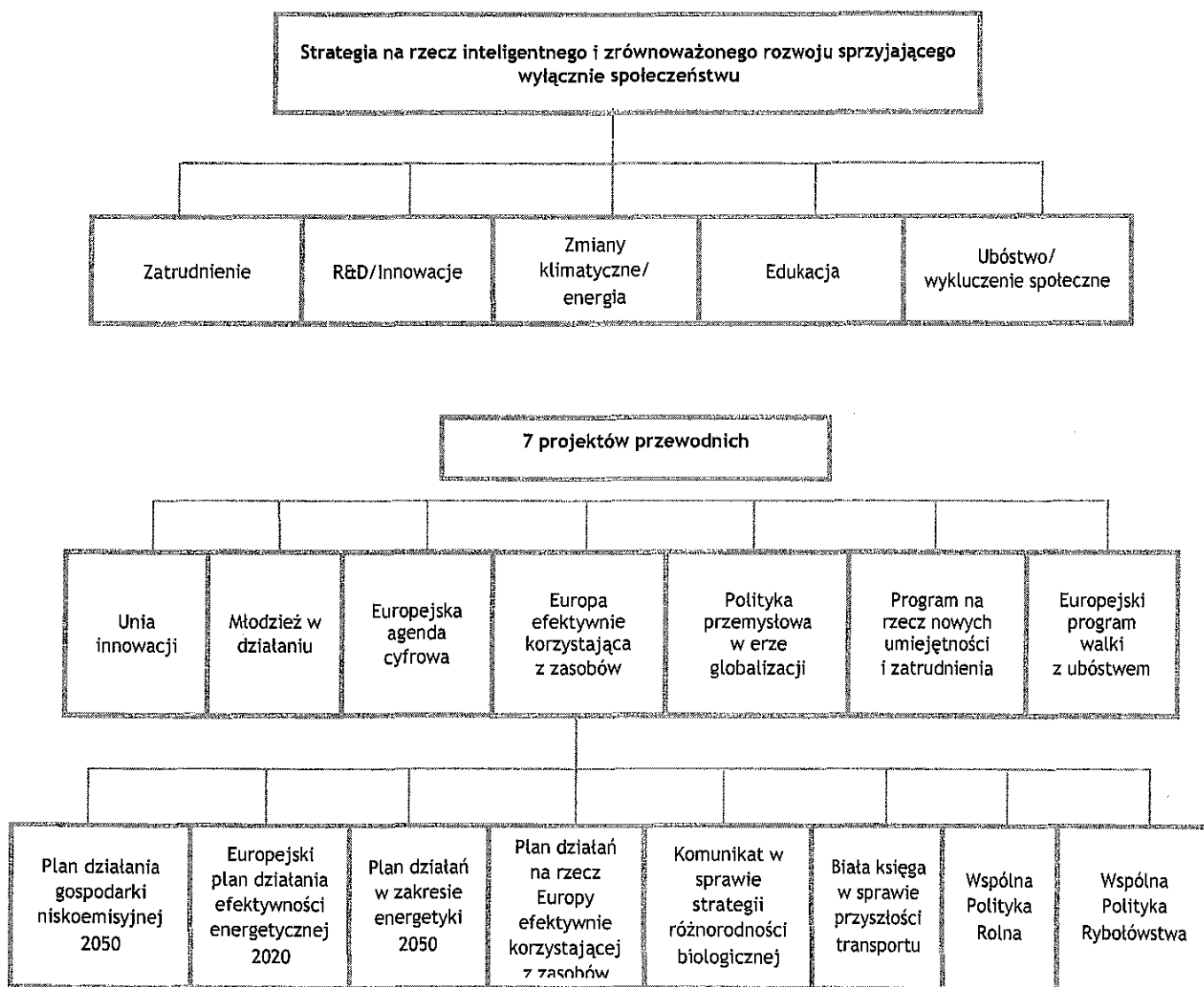
²⁰ <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2011/PL/1-2011-808-PL-F1-1.Pdf>

zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

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

Podstawowe dokumenty strategiczne Unii Europejskiej

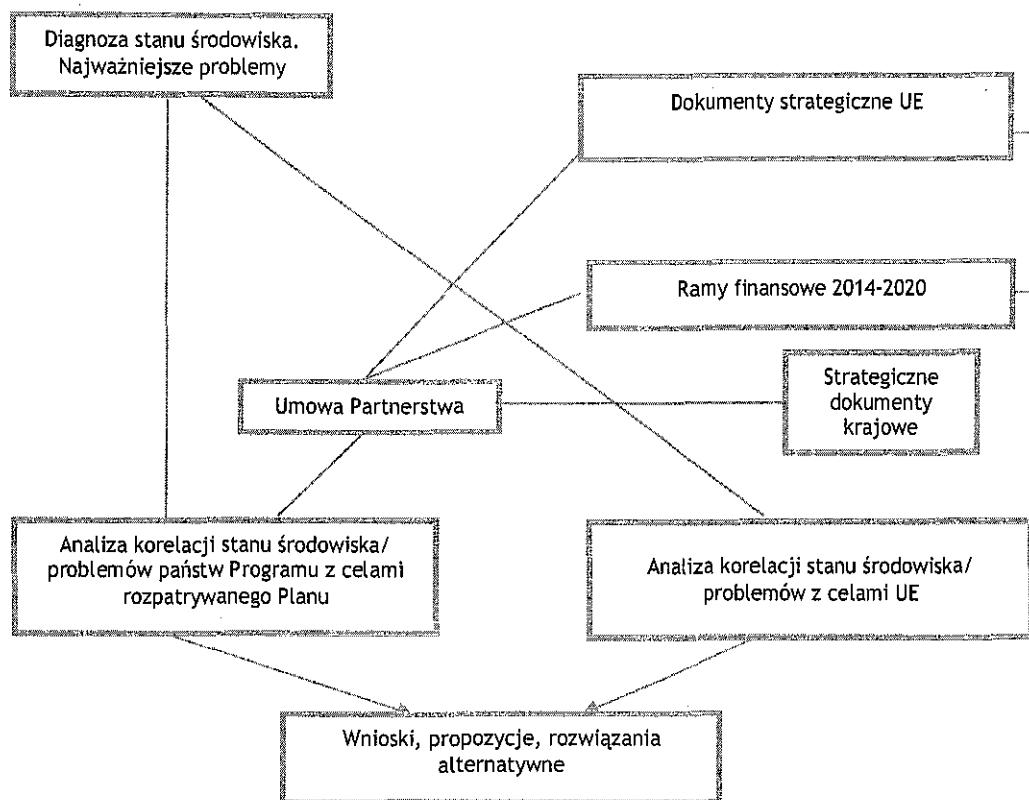
Powiązanie podstawowych dokumentów strategicznych UE przedstawiono na poniższym schemacie.



Rysunek 4. Powiązanie strategii Europa 2020 z innymi dokumentami.²¹

Analizę podstawowych dokumentów UE odnoszących się do zagadnień objętych PGN przeprowadzono głównie z punktu widzenia potrzeb Prognozy oddziaływania na środowisko. Przeprowadzono ją według niżej zamieszczonego schematu.

²¹ EEA, *Environment and human health 2012 za Rappolder, 2012.*



Rysunek 5. Schemat analiz problemów badawczych.²²

Wybrane, z punktu widzenia PGN, dokumenty strategiczne UE przedstawione zostały niżej.

Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „3x20%” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą 30%, uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020r. w stosunku do 1990 r.).

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

Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:

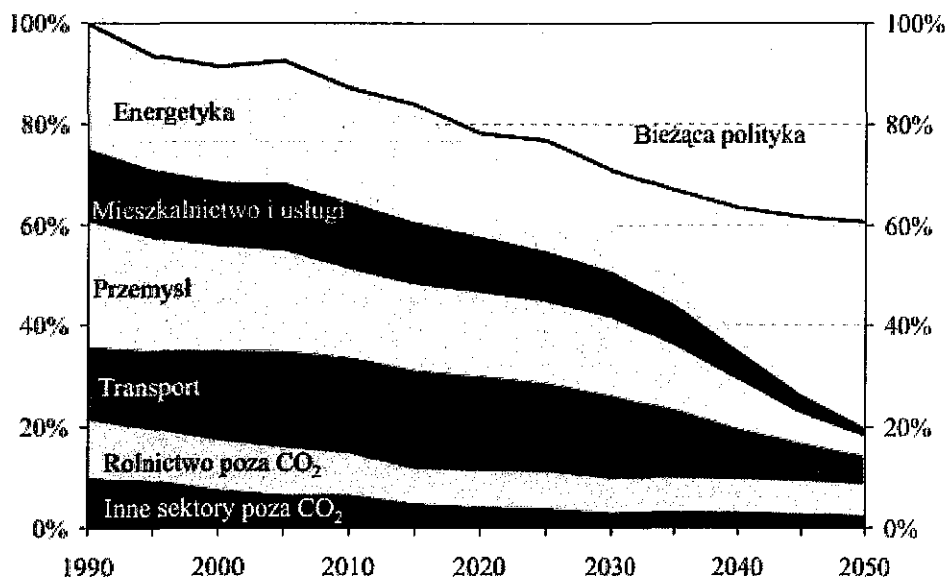
- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej;
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne, w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji;
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT;
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE;

²² Opracowanie własne.

- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń;
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling;
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020, oraz jej projektu wiodącego (przedstawionego wyżej), jak również opracowanego na tej podstawie **Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy** zawartego w komunikacie Komisji (COM(2011)0571).

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112), zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r. Przewidywane redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach przedstawione są na niżej zamieszczonym wykresie.



Rysunek 6. Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach.²³

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

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

VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. – „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.” (7 EAP). Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii Europejskiej;
- przekształcenie UE w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną;
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu;

²³ [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0112_/com_com\(2011\)0112_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112_/com_com(2011)0112_pl.pdf)

- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa UE w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa;
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska;
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych;
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki;
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast UE;
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna).

Strategia ta przyjęta została w 2001 r. i aktualizowana była w 2005 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk;
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii;
- uwzględnienie zagrożeń dla zdrowia publicznego;
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi;
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

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

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

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

Podsumowanie

Z analizy podstawowych dokumentów na szczeblu międzynarodowym i UE związanych z PGN można wyprowadzić następujące wnioski:

- stwierdza się, że PGN wspiera realizację celów zawartych w analizowanych dokumentach zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości;
- nie zidentyfikowano sprzeczności celów PGN z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE.

4.3 Analiza dokumentów strategicznych na poziomie krajowym

Celem analizy jest określenie zgodności Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi, z podstawowymi dokumentami strategicznymi Państwa:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności²⁴;
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020²⁵;
- Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa²⁶;
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ)²⁷;

²⁴ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20130000121/O/M20130121.pdf>

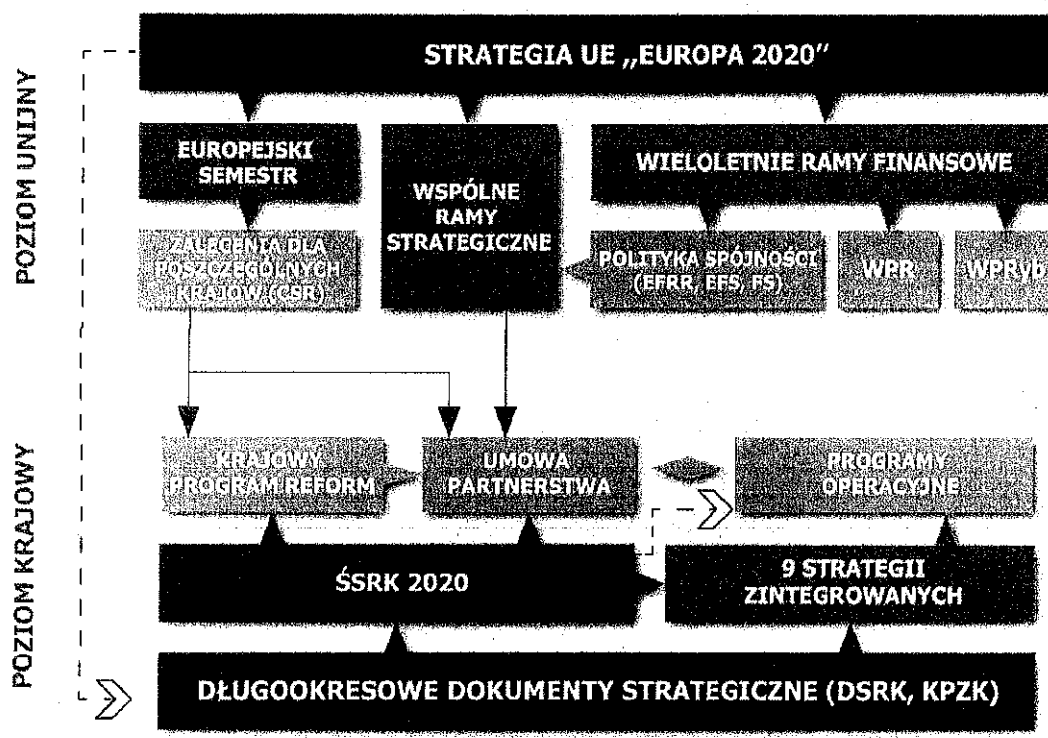
²⁵ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20120000882/O/M20120882.pdf>

²⁶ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/partnership-agreement-poland-may2014_pl.pdf

²⁷ <http://www.monitorpolski.gov.pl/MP/2014/469/1>

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.²⁸;
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty)²⁹;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)³⁰;
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)³¹;
- Krajowa Polityka Miejska 2023³².

Na niżej przedstawionym schemacie przedstawiono powiązanie tych dokumentów ze strategicznymi dokumentami UE.



Rysunek 7. Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE.³³

Przeanalizowane, podstawowe dokumenty strategiczne Polski wraz z ich najważniejszymi celami i kierunkami, związanymi z PGN przedstawiono poniżej.

Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności

Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.: energochłonność gospodarki, - udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii, emisję CO₂, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nierecyklingowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

²⁸ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20100020011/O/M20100011.pdf>

²⁹ <https://www.gov.pl/web/energia/krajowy-plan-dzialan-dotyczacy-efektywnosci-energetycznej>

³⁰ http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf

³¹ https://www.gov.pl/documents/905843/1047987/Strategia_Rozwoju_Transportu_do_2020_roku.pdf/ead3114a-aac7-3cdd-c71d-7f88267ce596

³² https://www.miiir.gov.pl/media/11579/Krajowa_Polityka_Miejska_2023.pdf

³³ Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa, MIR 21.05.2014 r.

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020

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

Programowanie perspektywy finansowej 2014 – 2020 – Umowa Partnerstwa

UP jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa). Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne: (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach³⁴, (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami, (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu. Warto zwrócić uwagę na zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących: zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów, postrzegania odpadów jako źródła zasobów, maksymalizacji oszczędności zużycia zasobów (w tym wody i energii), ograniczenia emisji zanieczyszczeń (w tym do powietrza), zwiększenia efektywności energetycznej (w tym budownictwa), niskoemisyjnego transportu.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.

Stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych, łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cele szczegółowe zawierają: zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, poprawę stanu środowiska. Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników: zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, efektywności energetycznej, udziału energii ze źródeł odnawialnych, poprawy jakości wód, odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poziomu recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów, stopnia redukcji odpadów komunalnych, technologii środowiskowych.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Ze względu na fakt, iż od przyjęcia Polityki w 2009 r. zaszły poważne zmiany w polityce UE oraz w międzyczasie przyjęta została Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz podjęto prace nad przygotowaniem nowej polityki energetycznej, dokumentu tego nie analizowano.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty)

Niniejszy Krajowy plan działań jest czwartym krajowym planem, który stanowi kontynuację działań podjętych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE oraz dodatkowych środków z dziedziny polityki wprowadzonych w wyniku implementacji dyrektywy 2012/27/UE.

Określa on krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2010 – 158 168 GWh.

³⁴ Trzeba dodać, że zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, (Dz. U. UE 2013 L 347/320) państwa członkowskie powinny wspierać realizację celów klimatycznych przeznaczając na nie przynajmniej 20% budżetu UE.

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

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

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

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

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

Krajowa Polityka Miejska 2023

Jest dokumentem określającym planowane działania administracji rządowej dotyczące polityki miejskiej, uwzględniającym cele i kierunki określone w średniookresowej strategii rozwoju kraju oraz krajowej strategii rozwoju regionalnego. Służy ona celowemu, ukierunkowanemu terytorialnie działaniu państwa na rzecz zrównoważonego rozwoju miast i ich obszarów funkcjonalnych oraz wykorzystaniu ich potencjałów w procesach rozwoju kraju.

Strategicznym celem polityki miejskiej jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców. Cel ten wynika z obranej wizji rozwoju polskich miast i dotyczy wszystkich miast, niezależnie od ich wielkości czy położenia. Wskazuje na wagę i rolę miast w systemie współczesnej gospodarki – w generowaniu rozwoju gospodarczego i tworzeniu miejsc pracy. Rozwój gospodarczy nie może jednak być prowadzony kosztem przyszłych pokoleń, co podkreśla przymiotnik „zrównoważony”.

Podsumowanie

Z analizy strategicznych dokumentów krajów objętych PGN można wyciągnąć następujące wnioski:

- stwierdza się, że PGN wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym;
- nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

4.4 Analiza dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim

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

Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 (uchwała Nr XL/502/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z uwzględnieniem lat 2023-2028 wraz z załącznikami z dnia 20 czerwca 2017 r.)³⁵

Podstawę prawną do sporządzenia Planu gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028 stanowi ustawa o odpadach. Zgodnie z jej zapisami, zarząd województwa zobowiązany jest do opracowania wojewódzkiego Planu gospodarki odpadami, który opiniowany jest przez organy wykonawcze gmin z obszaru województwa, w tym związków

³⁵<https://bip.lodzkie.pl/programy/item/578-programy-ochrona-%C5%9Brodowiska>

międzygminnych, a w zakresie związanym z ochroną wód – przez właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej. Następnie projekt przekazywany jest do zaopiniowania, a projekt Planu inwestycyjnego do uzgodnienia ministrowi właściwemu do spraw środowiska, w dalszej kolejności dokument uchwalany jest przez sejmik województwa. Uchwała w sprawie wykonania wojewódzkiego Planu gospodarki odpadami jest aktem prawa miejscowego. Powyższa ustawa wprowadziła obowiązek opracowania Planów gospodarki odpadami i ich aktualizacji nie rzadziej niż raz na 6 lat. Niniejszy dokument stanowi aktualizację Planu gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012.

Celem sporządzenia Planu gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego jest weryfikacja stanu istniejącego w gospodarce odpadami komunalnymi po wprowadzeniu przepisów z 2012 r. i poprawa funkcjonalności systemu poprzez przyjęcie efektywniejszej regionalizacji województwa umożliwiającej maksymalne wykorzystanie mocy przerobowych istniejącej infrastruktury do przetwarzania i zagospodarowania odpadów, przy minimalizacji kosztów jej funkcjonowania i rozbudowy. Realizacja tego celu nastąpi poprzez wdrożenie Planu inwestycyjnego, który stanowi integralną część niniejszego opracowania.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa łódzkiego oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Łodzi (uchwała Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r.)³⁶

Podstawą opracowania planu zagospodarowania przestrzennego województwa jest art. 38 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wskazujący, że: „organy samorządu województwa sporządzają plan zagospodarowania przestrzennego województwa, prowadzą analizy i studia oraz opracowują koncepcje i programy, odnoszące się do obszarów i problemów zagospodarowania przestrzennego odpowiednio do potrzeb i celów podejmowanych w tym zakresie prac (...). Uchwałą o przystąpieniu do sporządzania planu zagospodarowania przestrzennego województwa, zgodnie z art. 39 ust. 1 ww. ustawy, podejmuje sejmik województwa.

Przyjmuje się, że plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest wyrazem polityki przestrzennej samorządu województwa i odgrywa istotną rolę w gospodarowaniu przestrzenią. Określa cele i kierunki rozwoju przestrzennego regionu w perspektywie długookresowej, uwzględnia ustalenia strategii rozwoju województwa stanowiąc jednocześnie podstawę dla wyboru działań priorytetowych w kolejnych okresach programowania oraz uwzględnia rekomendacje i wnioski zawarte w audycie krajobrazowym.

Plan, jako element systemu planowania przestrzennego, pełni istotną rolę koordynacyjną między planowaniem na szczeblu krajowym a planowaniem metropolitalnym i miejscowym, nie będąc jednocześnie aktem prawa miejscowego i nie naruszając uprawnień gmin i związków metropolitalnych w zakresie gospodarowania przestrzenią. Dodatkowo, będąc kompendium wiedzy o regionie, spełnia rolę informacyjno-poznawczą dla wspólnot samorządowych wszystkich poziomów i potencjalnych inwestorów. Plan w szczególności odnosi się do:

- podstawowych elementów sieci osadniczej województwa i ich powiązań komunikacyjnych oraz infrastrukturalnych, zwłaszcza w kontekście budowania wewnętrznej spójności regionu oraz kształtowania struktur funkcjonalno-przestrzennych województwa zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju;
- systemu obszarów chronionych, w tym obszarów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego, uzdrowisk, dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej, przede wszystkim pod kątem wykorzystania endogenicznego potencjału regionu i trwałego zachowania środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego;
- obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, zgodnie z mapami zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz studiami ochrony przeciwpowodziowej, szczególnie w kontekście istniejących procesów urbanizacyjnych;
- obszarów występowania udokumentowanych złóż kopalin, zwłaszcza pod kątem ich ochrony.

Ponadto, Plan określa:

³⁶ <https://bip.lodzkie.pl/urząd-marszałkowski/programy/item/7929-nowy-plan-zagospodarowania-przestrzennego-wojew%C3%B3dztwa>

- rozmieszczenie inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym;
- granice i zasady zagospodarowania obszarów funkcjonalnych o znaczeniu ponadregionalnym i regionalnym;
- granice terenów zamkniętych i ich stref ochronnych.

Szczególne miejsce w Planie zajmują obszary funkcjonalne o znaczeniu regionalnym, a także miejski obszar funkcjonalny Łodzi o znaczeniu ponadlokalnym, wskazane w oparciu o realne predyspozycje i podstawy rozwojowe, będące strefami dynamicznych przekształceń przestrzennych.

Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych (uchwała Nr XXXV/689/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r.).³⁷

Obowiązek przygotowania programu ochrony powietrza (POP) wynika z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 779, 1356, 1479, 1564, 1590, 1592, 1648 i 1722) dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031).

Zgodnie z art. 87 ww. ustawy strefę stanowi:

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

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

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

Jako podstawę Programu w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM2,5 zakłada się kierunki i zakres działań naprawczych określonych dla aglomeracji łódzkiej w związku z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM10 i benzo(a)pirenu.

Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024³⁸ (uchwała Nr XXXI/415/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 grudnia 2016 r.)

Wymóg prawny opracowania programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, który nakłada na zarząd województwa obowiązek sporządzenia wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Po zaopiniowaniu przez Ministra Środowiska oraz w ramach przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, program uchwalany jest przez sejmik województwa.

³⁷ https://bip.lodzkie.pl/files/689/program_ochrony_powietrza_aglomeracja_lodzka.pdf

³⁸ <https://bip.lodzkie.pl/files/sejmik/uchwaly/415.pdf>

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Program służy także do realizacji celów na poziomie regionalnym, które zostały przyjęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, ze szczególnym uwzględnieniem Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r., której założenia odnoszą się przede wszystkim do racjonalnego wykorzystania zasobów i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, przy jednoczesnym obniżeniu emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Poniżej przedstawiono cele w podziale na poszczególne obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza
 - Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
- Zagrożenia hałasem
 - Poprawa klimatu akustycznego w województwie łódzkim
- Pola elektromagnetyczne
 - Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
- Gospodarowanie wodami
 - Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych
 - Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą
- Gospodarka wodno-ściekowa
 - Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej
- Zasoby geologiczne
 - Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi
- Gleby
 - Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
 - Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa łódzkiego
- Zasoby przyrodnicze
 - Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej
 - Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
- Zagrożenia poważnymi awariami
 - Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii

Główny cel - opracowanie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, umożliwiającego wypełnienie podstawowych zasad gospodarki odpadami tj. zapobieganie powstawania odpadów, wykorzystanie odpadów w procesie recyklingu, odzysku czy unieszkodliwiania, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów ze szczególnym uwzględnieniem odpadów biodegradowalnych, wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 (uchwała Nr XXXIII/644/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 lutego 2013 r.)³⁹

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

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 zakładała skoncentrowanie działań prorozwojowych w 14 obszarach priorytetowych zgrupowanych w 3 sferach:

- w sferze społecznej: wiedza i kompetencje, jakość życia, polityka społeczna, społeczeństwo obywatelskie;

³⁹ http://www.strategia.lodzkie.pl/images/srwl_2020_uchwalona_26_02_2013.pdf

- w sferze ekonomicznej: dostępność, baza gospodarcza, społeczeństwo informacyjne, obszary wiejskie, rynek pracy, wizerunek;
- w sferze funkcjonalno-przestrzennej: system osadniczy, ład przestrzenny, tożsamość regionalna, ochrona środowiska.

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

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

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

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

Cele szczegółowe:

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

Kierunki działań:

- wdrożenie systemowej gospodarki wodno-ściekowej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- wspieranie selektywnej zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów przede wszystkim komunalnych i niebezpiecznych;
- ochrona przed powodzią;
- ochrona przed hałasem;
- ochrona przed promieniowaniem niejonizującym;
- ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
- poprawa czystości wód powierzchniowych i podziemnych;
- wzrost lesistości;
- ochrona gleb.

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

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

Podsumowanie

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

4.5 Analiza dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym

Strategia Rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego 2020+ (Przyjęta w dniu 22.07.2014 r. przez Komitet Sterujący Projektem Strategia Rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego oraz Radę Stowarzyszenia Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego. Aktualizacja Strategii przyjęta uchwałą Nr 5/2018 z dnia 22.06.2018 r. przez Radę Stowarzyszenia Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego)⁴⁰

⁴⁰ http://www.lom.lodz.pl/wp-content/uploads/Strategia_Rozwoju_LOM_22.06.2018.pdf

Największe miasta i powiązane z nimi obszary funkcjonalne akumulują większość polskiego PKB. Tylko w przypadku ośmiu największych ośrodków miejskich w Polsce udział w krajowym PKB wynosi 30%, a przy uwzględnieniu ich otoczenia wzrasta do blisko 50%. Są to także największe rynki pracy, bowiem w nich znajdują się siedziby większości największych przedsiębiorstw w Polsce.

Instrumentem nakierowanym na wzmocnienie potencjału obszarów metropolitalnych w Polsce jest przyjęty dla nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2014-2020 program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT). Nie jest to działanie czy priorytet konkretnego programu operacyjnego, ale narzędzie, które pozwala na pozyskiwanie funduszy w sposób przekrojowy, umożliwiając pełne zintegrowanie działań w ramach wyznaczonego terytorium.

Według przyjętych przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego *Zasad realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w Polsce* (z dn. 22 lipca 2013 r.) środki finansowe będą skierowane przede wszystkim do miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych. Przewiduje się, że środki finansowe w ramach ZIT zostaną przeznaczone przede wszystkim na:

- rozwój zrównoważonego, sprawnego transportu łączącego miasto i jego obszar funkcjonalny (np. wprowadzenie zintegrowanych kart miejskich, budowa systemów „parkuj i jedź”, parkingów i ścieżek rowerowych);
- przywracanie funkcji społeczno-gospodarczych zdegradowanym obszarom miejskiego obszaru funkcjonalnego – tzw. rewitalizacja (projekty łączące działania typowo inwestycyjne z miękkimi – np. przebudowa lub adaptacja budynków w zaniedbanej dzielnicy oraz aktywizacja zamieszkujących ją osób zagrożonych wykluczeniem społecznym – osoby pozostające długo bez pracy, rodziny wielodzietne, osoby niepełnosprawne);
- poprawę stanu środowiska przyrodniczego na obszarze funkcjonalnym miasta (np. usuwanie azbestu, ochrona istniejących terenów zielonych w miastach, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne);
- wspieranie efektywności energetycznej (kompleksowa modernizacja energetyczna w budynkach mieszkaniowych polegająca np. na ocieplaniu budynków, wymianie okien i oświetlenia na energooszczędne, przebudowie systemów grzewczych);
- wzmocnienie rozwoju funkcji symbolicznych budujących międzynarodowy charakter i ponadregionalną rangę miejskiego obszaru funkcjonalnego oraz poprawę dostępu i jakości usług publicznych w całym obszarze funkcjonalnym (np. promocja produktu turystycznego wspólnego dla całego obszaru funkcjonalnego, poprawa systemu informacji dla cudzoziemców, usprawnienia dla osób niepełnosprawnych, bezpłatny dostęp do Internetu);
- wzmocnienie badań, rozwoju technologicznego oraz innowacji (np. rozwój usług oferowanych przez instytucje otoczenia biznesu).

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku (uchwała Nr LXXVIII2101/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 31 października 2018 r.)⁴¹

Obowiązek opracowania Programu ochrony środowiska dla powiatu lub gminy wynika wprost z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 779, 1356, 1479, 1564, 1590, 1592, 1648 i 1722). 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.

Dokument zawiera krótką charakterystykę obszaru miasta, w tym informacje dotyczące położenia i rzeźby terenu, demografii, urbanistyki, gospodarki, funkcji metropolitalnych i roli miasta w obszarze metropolitalnym, transportu czy działań inwestycyjnych i rewitalizacyjnych. Dokument diagnozuje stan środowiska pod kątem ochrony klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, poziomu pól elektromagnetycznych, gospodarowania wodami, gospodarki wodno-ściekowej, zasobów geologicznych, gleb, zasobów przyrodniczych, gospodarki odpadami w tym zapobieganiu powstawaniu odpadów oraz

⁴¹ https://bip.uml.lodz.pl/samorzad/akty-prawne-i-projekty-aktow-prawnych/akty-prawne/?tx_edgelegalacts_legalacts%5BlegalAct%5D=25398&tx_edgelegalacts_legalacts%5Baction%5D=show&tx_edgelegalacts_legalacts%5Bcontroller%5D=LegalAct

zagrożenia poważnymi awariami. Dokument określa misję, cele strategiczne i kierunki działań wraz z harmonogramem ich realizacji.

Jak wynika z diagnozy powietrze w Łodzi pozostaje poważnie zanieczyszczone. Najczęstsze przekroczenia norm czystości powietrza dotyczą pyłów zawieszonych, a ich głównym źródłem (70-80%) jest emisja powierzchniowa, czyli indywidualne piece i paleniska opalane często słabej jakości węglem, a niekiedy wręcz odpadami. Pozostałą część stanowi emisja liniowa czyli transport, zaś emisja punktowa jest minimalna. W dziedzinie jakości powietrza wymagane są działania naprawcze m. in. obejmujące wymianę instalacji grzewczych, termomodernizacje budynków, rozbudowę sieci ciepłowniczej umożliwiającą podłączenie dodatkowych odbiorców. W zakresie zmian klimatu odnotować należy rosnące zagrożenie ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi.

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

1. Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza
 - Cel strategiczny: Poprawa jakości powietrza:
 - Trwała wymiana indywidualnych źródeł ogrzewania;
 - Promowanie korzystania z łódzkiego roweru miejskiego;
 - Rozwój systemu ścieżek rowerowych;
 - Niskoemisyjny transport zbiorowy;
 - Rozwój sieci ciepłowniczej;
 - Rozwój sieci gazociągowej.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łodzi do roku 2025⁴² (uchwała Nr LXVII/1727/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 21 lutego 2018 r.)

Podstawą prawną opracowania niniejszego Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łodzi jest:

- Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2136);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 maja 2011r. w sprawie szczegółowego zakresu Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego (Dz. U. z 2011 r. poz. 684).

Plan transportowy jest dokumentem, który przyczyni się do realizacji wyzwań transportowych określonych w dokumentach strategicznych dla Łodzi, w tym do zwiększenia roli i udziału komunikacji tramwajowej, zintegrowanie miejskiego transportu zbiorowego z transportem kolejowym, szczególnie z koleją aglomeracyjną, a także utrzymywanie wysokiego udziału transportu zbiorowego w podziale zadań przewozowych.

Zasadniczym celem Planu transportowego jest zaplanowanie organizacji przewozów o charakterze użyteczności publicznej na terenie miasta i gmin ościennych, a także zrównoważony rozwój transportu prowadzący do zmniejszenia negatywnych skutków oddziaływania transportu na środowisko naturalne oraz zapewnienie wysokiej jakości usług transportowych, w tym poprawa dostępności transportu dla osób niepełnosprawnych oraz o ograniczonej mobilności oraz poprzez preferowanie transportu zbiorowego jako realnej alternatywy dla podróży realizowanych transportem indywidualnym.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi (uchwała Nr LXIX/1753 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 28 marca 2018 r., zmieniona uchwałą Nr VI/215/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 marca 2019 r.)⁴³

Jest to dokument, którego celem jest określenie uwarunkowań, kierunków zagospodarowania oraz polityki przestrzennej miasta, w tym realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

Zalecenia względem zaopatrzenia w ciepło:

⁴² https://bip.uml.lodz.pl/files/bip/public/user_upload/1727.pdf

⁴³ <http://www.mpu.lodz.pl/page/511,studium.html?id=5>

- zmniejszanie ilości źródeł zanieczyszczeń niskiej emisji: należy dążyć do sukcesywnego eliminowania palenisk i zastępowania ich ekologicznymi źródłami zasilania. Jako alternatywny nośnik energii należy rozwijać: gaz, energię elektryczną i c.o.;
- uwzględnianie rozbudowy sieci ciepłej przy rewitalizacji kwartałów;
- zintensyfikowanie korzystania z odnawialnych źródeł energii;
- ograniczanie zanieczyszczenia powietrza przez tradycyjne (niskoemisyjne) źródła energii.

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

- zmniejszanie ilości źródeł zanieczyszczeń: palenisk domowych opalanych węglem, rozbudowa sieci c.o., ograniczenie ruchu samochodowego (przejazdów przez OWRSW - Obszar Współczesnego Rozwoju Strefy Wielkomiejskiej) na rzecz wzrostu udziału ruchu pieszo-rowerowego i transportu zbiorowego;
- poprawa klimatu (jakości powietrza) miasta w strefie zwartej zabudowy: poprawa drożności korytarzy przewietrzających w OWRSW (ograniczanie zabudowy dolin rzecznych, zwiększanie ilości terenów zieleni), ochrona otwartych przestrzeni terenów rolniczych w strefach głównego napływu mas powietrza;
- realizowanie długofalowej strategii zachęcającej do korzystania z transportu zbiorowego oraz ograniczenia ilości posiadanych samochodów, zwiększenie udziału komunikacji rowerowej w podziale zadań przewozowych, realizowanie strategii rowerowej, w tym rozwój sieci dróg rowerowych.

Aktualizacja założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Łodzi (uchwała Nr LXII/1616/17 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 13 grudnia 2017 r.)⁴⁴

Projekt założeń zawiera:

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

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

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

- nieustanna poprawa funkcjonowania całego systemu ciepłowniczego, jego rozbudowa, modernizacja oraz przyłączanie nowych odbiorców do sieci;
- termomodernizacja budynków;
- likwidacja źródeł niskiej emisji;
- nieustanna poprawa funkcjonowania całego systemu gazowego, jego rozbudowa, modernizacja oraz przyłączanie nowych odbiorców do sieci;
- modernizacji oświetlenia ulicznego.

⁴⁴ https://bip.uml.lodz.pl/files/bip/public/rada_miejska/interpelacje/7/1616.pdf

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+ (uchwała Nr XLIII/824/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 25 czerwca 2012 r.)⁴⁵

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

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

Najważniejsze odnoszące się bezpośrednio do ochrony środowiska naturalnego:

- poprawa jakości życia mieszkańców;
- stworzenie zrównoważonej sieci transportowej w Łodzi i aglomeracji;
- Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+ oparta jest na filarach, dwa z nich określają priorytetowe obszary działania związane z ochroną powietrza;
- gospodarka i infrastruktura;
- przestrzeń i środowisko.

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

- budowę wspólnego dla miast i gmin metropolii łódzkiej systemu transportowo-komunikacyjnego;
- zapewnienie wysokiej dostępności do pierścienia autostrad i dróg szybkiego ruchu powstającego wokół Łodzi, który umożliwi konkurencyjną działalność inwestycyjną;
- stymulowanie rozwoju nowoczesnych połączeń kolejowych otwierających Łódź na przepływ kapitału, *know-how* i wysoko wykwalifikowanych zasobów ludzkich pomiędzy aglomeracjami;
- wspieranie nowoczesnego multimodalnego systemu transportowego wraz z niezbędną infrastrukturą lotniczą i elementami portu cargo;
- rozwój zrównoważonego transportu miejskiego, zwłaszcza szynowego oraz stworzenie ułatwień dla transportu ekologicznego;
- szerokie stosowanie w gospodarce miejskiej technologii i rozwiązań służących ochronie środowiska;
- optymalizację wydatków energetycznych w wyniku termomodernizacji obiektów miejskich, w tym likwidację źródeł niskiej emisji i rozwiązania inteligentne w zarządzaniu systemami miejskimi;
- skuteczną egzekucję prawa w zakresie ochrony środowiska;
- prowadzenie działań i kampanii z zakresu edukacji ekologicznej i zachowań odpowiedzialnych środowiskowo;
- usprawnienie i rozwój zrównoważonego i efektywnego systemu komunikacji zbiorowej w aglomeracji łódzkiej wspierającego funkcje metropolitalne Łodzi, komplementarnego do wojewódzkich systemów transportu zbiorowego;
- uprzywilejowanie transportu zbiorowego;
- uspokojenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez rozwiązania systemowe, w tym budowę parkingów i stworzenie progresywnego systemu płatnego parkowania, wspomaganego przez inteligentne zarządzanie ruchem i dalszą sukcesywną rozbudowę sieci dróg rowerowych;
- modernizację dróg dla ruchu kołowego, wyprowadzającą tranzyt z centrum Łodzi i udrażniającą połączenia kluczowych obszarów miasta i aglomeracji z europejskimi szlakami komunikacyjnymi.

⁴⁵<https://uml.lodz.pl/dla-mieszkanow/o-miescie/strategia-lodzi-i-planowanie/strategia-zintegrowanego-rozwoju-lodzi-2020/>

Strategia przestrzennego rozwoju Łodzi 2020+ (uchwała Nr LV/1146/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 16 stycznia 2013 r.)⁴⁶

Dokument uwzględnia:

- Wyniki debaty z udziałem specjalistów i organizacji pozarządowych, dotyczącej docelowego i optymalnego modelu układu drogowego i komunikacyjnego Łodzi, 2012 rok;
- Raport z badań oczekiwań społecznych wobec przestrzeni publicznych, 2011 rok;
- Wyniki konsultacji „strategii zintegrowanego rozwoju Łodzi 2020+”, 2011 rok;
- Wyniki warsztatów „Zszywanie Miasta”, 2011 rok;
- Raport z realizacji badań społecznych na potrzeby konkursu „U źródeł Piotrkowskiej”, 2010 rok;
- Wyniki konkursów urbanistyczno – architektonicznych:
 - „Wielkowiejska Piotrkowska” na opracowanie koncepcji zagospodarowania fragmentu miasta Łodzi obejmującego ulicę Piotrkowską na odcinku od ulicy Próchnika/Rewolucji 1905 r. do ulicy Żwirki/Wigury, 2010 rok;
 - „Koncepcja zagospodarowania Pasażu im. Leona Schillera w Łodzi”, 2010 rok;
 - „U źródeł Piotrkowskiej”, 2009 rok;
 - „Koncepcja zagospodarowania terenu położonego w Łodzi w rejonie ulic Piotrkowskiej 198-216 i Wigury 3 i 5/7”, 2008 rok.

Głównym celem Strategii jest uwolnienie i zdynamizowanie inwestowania w Strefie Wielkowiejskiej i Miejskiej.

Aby zrealizować powyższy cel należy:

1. zwaloryzować tkankę zabytkową pod względem wartości historycznej i roli w strukturze urbanistycznej;
2. dokonać rzetelnej oceny technicznej tkanki historycznej, której punktem wyjściowym ma być dążenie do jej zachowania i wskazania konieczności zakresów niezbędnych remontów – w pozostałych przypadkach przeznaczyć do wymiany tkanki, ewentualnie do rozbiórki, przeznaczając na cele inwestycyjne;
3. wyznaczyć obszar niezbędny do utechnicznienia:
 - konieczność zmiany systemu grzewczego na c.o. (Strefa Wielkowiejska i Miejska);
 - podwyższenie standardu technicznego poprzez kompleksowe wprowadzenie instalacji sanitarnych;
 - termomodernizację budynków – szczególnie przegród poziomych (stopów i dachów) oraz fundamentów;
 - wykorzystanie strychów, poprzez zmianę ich użytkowania na cele mieszkalnictwa;
 - przyjęcie i upowszechnienie tani, naturalny system remontowania tkanki historycznej, powstałej przed 1945 rokiem;
 - promować małe „rodzinne” przedsiębiorstwa remontowe, wyspecjalizowane w działaniach na zabytkowej tkance w warunkach gęstej zabudowy śródmiejskiej. Prowadzenie takiej działalności mogłoby wspomóc powołanie „Centrum Rewitalizacji Miast Europejskich”;
 - oprócz realizacji planów miejscowych, należy uprościć i udroźnić przepływ informacji i obsługi UMŁ, by „moda na mieszkanie w Centrum” mogła się realizować;
 - proces prywatyzacji nieruchomości w Centrum musi ulec znacznemu przyspieszeniu;
 - dla ochrony tkanki historycznej należy wprowadzić instrumenty finansowe:
 - duży podatek od niezabudowanych działek i nieczynnych lokali;
 - minimalny od nieruchomości historycznych utrzymanych w dobrym stanie.

Założenia Lokalnego Programu Rewitalizacji na lata 2014-2020+⁴⁷

Lokalny Program Rewitalizacji Łodzi 2020+ jest uszczegółowieniem Strategii Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+ w zakresie zadań rewitalizacyjnych i zarazem – zgodnie ze wskazaniami Narodowego Planu

⁴⁶ <http://uml.lodz.pl/get.php?id=4870>

⁴⁷ http://archiwum.bip.uml.lodz.pl/_plik.php?id=40419&PHPSESSID=a8e4cc6f375661620320c8c3a73b274c

Rewitalizacji – stanowi w polityce miejskiej Łodzi płaszczyznę koordynacji wszelkich działań rewitalizacyjnych i ramę operacyjną dla tych działań.

Przez rewitalizację w ZLPR rozumie się wyprowadzanie ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych poprzez przedsięwzięcia całościowe (integrujące interwencję na rzecz społeczności lokalnej, przestrzeni i lokalnej gospodarki, a także kultury tożsamości i dziedzictwa), skoncentrowane terytorialnie i prowadzone we współpracy z lokalną społecznością, w sposób zaplanowany oraz zintegrowany przez określenie i realizację programów rewitalizacji.

Zgodnie z projektem Krajowej Polityki Miejskiej, która jako swój cel nadrzędny stawia poprawę jakości życia, „działania rewitalizacyjne powinny być prowadzone w miastach, które niezależnie od wielkości, funkcji i położenia, borykają się z wewnętrznymi problemami, przy czym nadanie nowych funkcji, odnowa lub modernizacja techniczna obszarów i fragmentów przestrzeni publicznych jest środkiem, a nie celem rewitalizacji. Celami rewitalizacji są odnowa społeczna, gospodarcza, przestrzenna oraz środowiskowa”.

W przypadku Łodzi rewitalizacja ma kluczowe znaczenie dla zachowania dziedzictwa, bowiem objęta tym procesem zostaje Strefa Wielkomiejska – obszar najcenniejszy kulturowo, o największym nasyceniu obiektami zabytkowymi. Prowadzenie procesu rewitalizacji nierozzerwalnie powiązane jest z zachowaniem unikatowego w skali Europy historycznego krajobrazu miejskiego, którego zabytkowa struktura jednocześnie stanowi podstawowy składnik bazy mieszkaniowej i ekonomicznej. Przetrwanie dużej części zabytkowego zasobu, będącego fundamentem tożsamości miasta, zależy od umiejętnego wykorzystania potencjału materialnego dziedzictwa kulturowego Łodzi dla społeczno – gospodarczego rozwoju miasta, podniesienia warunków i jakości życia mieszkańców oraz budowania tożsamości lokalnej. Z tych względów rewitalizacja Łodzi ma również szczególne znaczenie dla ciągłości rozwoju społecznego, kulturalnego i ekonomicznego miasta.

Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+⁴⁸

Miasto Łódź aktywnie włącza się w realizację wszelkich działań rewitalizacyjnych. W związku z powyższym stworzono Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+ przyjęty uchwałą Nr XXXV/916/16 Rady Miejskiej w Łodzi w dniu 28 września 2016 r. Przez rewitalizację rozumie się proces wyprowadzania ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych, prowadzony w sposób kompleksowy, poprzez zintegrowane działania na rzecz lokalnej społeczności, przestrzeni i gospodarki, skoncentrowane terytorialnie, prowadzone przez interesariuszy rewitalizacji na podstawie gminnego programu rewitalizacji⁴⁹.

Największym problemem Łodzi w zakresie terytorialnym rozkładu jest degradacja zabudowy. Drugim poważnym problemem centrum miasta jest duża koncentracja problemów społecznych, ze szczególną skalą zjawiska dziedziczenia ubóstwa⁵⁰.

Aktualizacja Optymalnego Wariantu Systemu Transportowego dla Miasta Łodzi⁵¹

Aktualizacja zakłada opracowanie optymalnego zrównoważonego systemu transportowego poprawiającego warunki rozwojowe miasta. Opracowanie dotyczy obszaru miasta Łodzi i jego powiązań z obszarem zewnętrznym w okresie perspektywicznym. W części I na podstawie wykonanych badań ankietowych zachowań komunikacyjnych mieszkańców Łodzi oraz pomiarów ruchu osób i pojazdów opracowano model ruchu dla miasta Łodzi dla stanu istniejącego (rok 2013) oraz dokonano diagnozy stanu i identyfikacji podstawowych problemów.

Część II zawiera koncepcję perspektywiczną systemu transportowego opracowaną z wykorzystaniem modelu i prognozy ruchu na rok 2025. W skład zaprezentowanego systemu transportowego wchodzi: układ drogowo-uliczny, transport zbiorowy i koncepcja dróg rowerowych. Ponadto opracowano zasady obsługi komunikacyjnej obszaru śródmiejskiego kierując się zapisami obowiązującej polityki transportowej dla miasta Łodzi z 1997 r. Końcowym elementem opracowania jest krótkoterminowy program realizacji priorytetowych działań inwestycyjnych do roku 2020.

⁴⁸ <https://rewitalizacja.uml.lodz.pl/rewitalizacja/co-to-jest-rewitalizacja/gminny-program-rewitalizacji-miasta-lodzi/>

⁴⁹ Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+

⁵⁰ Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+

⁵¹ http://www.drogalodz.pl/pliki/studium/aktualizacja-o-w-s-t/zadanie1/Zadanie%201_OPIS%20calosc_15%20IV%202014.pdf

Bilans energetyczny miasta Łodzi oraz prognozy zapotrzebowania mocy na lata 2005-2020

Celem pracy jest wykonanie bilansu energetycznego miasta Łodzi oraz prognoz zapotrzebowania na moc i energię w latach 2005-2020. Ocena zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Łodzi została przeprowadzona w podziale na:

- rejony bilansowe;
- podstawowe grupy odbiorców;
- potrzeby energetyczne odbiorców;
- media zasilające i dostawcy energii (sieci ciepłownicze wodna i parowa, sieć elektryczna, sieć gazowa, lokalne źródła ciepła, lokalni dostawcy mediów);
- typu paliw pierwotnych (paliwa węglowe, en. elektryczna, gaz przewodowy, olej opałowy, LPG, biomasa drzewna, itd.).

Dla podziałów wymienionych powyżej zostało zestawione obecne zapotrzebowanie na moc i energię oraz zużycie paliw i emisja zanieczyszczeń w Łodzi. Dla poszczególnych składników bilansu energetycznego miasta składających się na wynikowy bilans energetyczny Łodzi, opracowano prognozy zapotrzebowania na moc i energię oraz scenariusze wykorzystania paliw dla pokrycia zapotrzebowania na moc i energię. Wyniki symulacji zostały zestawione w sposób analogiczny do oceny stanu obecnego miasta Łodzi.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi na lata 2013 – 2018 z perspektywą na lata 2019 – 2023 (uchwała Nr LXXVII/1608/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 11 grudnia 2013)⁵²

Obowiązek wykonania Programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z treści art. 119 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, w którym wskazuje się, że dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się programy ochrony środowiska przed hałasem.

Ponadto, obowiązek wykonania Programu został nałożony Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. UE L 189 z 18.07.2002, str. 12).

Głównym celem Programu jest wskazanie działań, które w konsekwencji ich zastosowania ograniczą emisję hałasu do środowiska. To z kolei wpłynie na polepszenie komfortu życia mieszkańców miasta.

Podsumowanie

Z analizy strategicznych dokumentów lokalnych objętych Planem można wciągnąć następujące wnioski:

- stwierdza się, że PGN wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie gminnym;
- cele analizowanych dokumentów wspierają cele pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20%;
- nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

⁵² http://archiwum.bip.uml.lodz.pl/_plik.php?plik=uchwaly/rm/06_1608.PDF

5. Cele strategiczne i szczegółowe

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

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

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

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

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

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

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

- redukcja emisji CO₂ o 9,78% (549 966 MgCO₂/rok) do roku 2020, w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja zużycia energii finalnej o 5,39% (818 790 MWh/rok) do 2020 r., w stosunku do roku bazowego 2013;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,13% (19 679 MWh/rok) na terenie miasta Łodzi do roku 2020, w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza.

W celu wyznaczenia redukcji energii finalnej oraz redukcji emisji CO₂ do roku 2020 wzięto pod uwagę efekty ekologiczne i energetyczne z głównego harmonogramu rzeczowo-finansowego (z wyłączeniem zadań, których termin realizacji rozpoczyna się po roku 2020) oraz z listy zadań zrealizowanych.

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

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

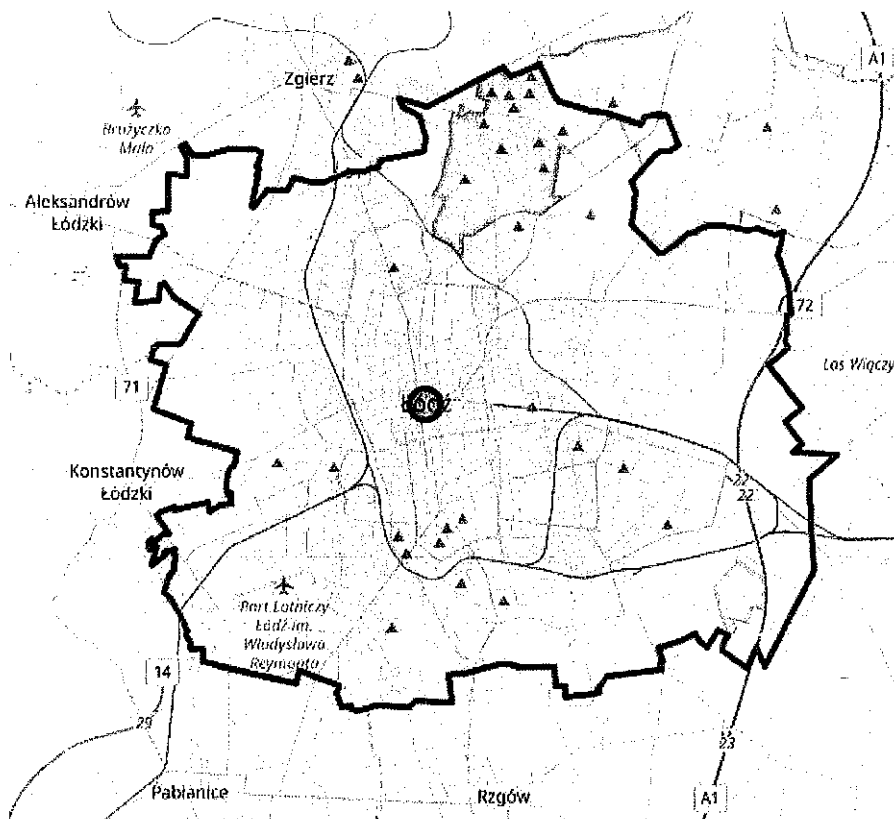
Tabela 1. Cele strategiczne i szczegółowe dla miasta Łodzi.

cele strategiczne	cele szczegółowe
1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki wraz z poprawą jakości powietrza	1.1 Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła
	1.2 Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym
	1.3 Systematyczne zwiększanie ilości odbiorców ciepła- modernizacja sieci ciepłej
	1.4 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę i modernizację sieci dróg lokalnych, budowę ścieżek rowerowych, parkingów i ciągów pieszych
	1.5 Promocja wśród mieszkańców postaw proekologicznych prowadzących do wyboru transportu publicznego i rowerowego przy jednoczesnej rezygnacji z transportu indywidualnego
2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej	2.1 Promocja i wdrażanie idei energooszczędnych oraz proekologicznych zachowań konsumenckich
	2.2 Termomodernizacja istniejących budynków oraz promocja energooszczędności w budownictwie
	2.3 Wzrost efektywności produkcji i przesyłu energii
	2.4 Modernizacja oświetlenia drogowego na bardziej energooszczędne
3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii	3.1 Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła

6. Ogólna strategia

6.1 Charakterystyka stanu istniejącego

Miasto Łódź, to miasto na prawach powiatu, położone jest w środkowej Polsce w centralnej części województwa łódzkiego. Łódź sąsiaduje z powiatem pabianickim, łódzko-wschodnim, zgierskim. Miasto zajmuje powierzchnię 293 km² i jest czwartym co do wielkości miastem w Polsce, natomiast trzecim co do liczby mieszkańców.

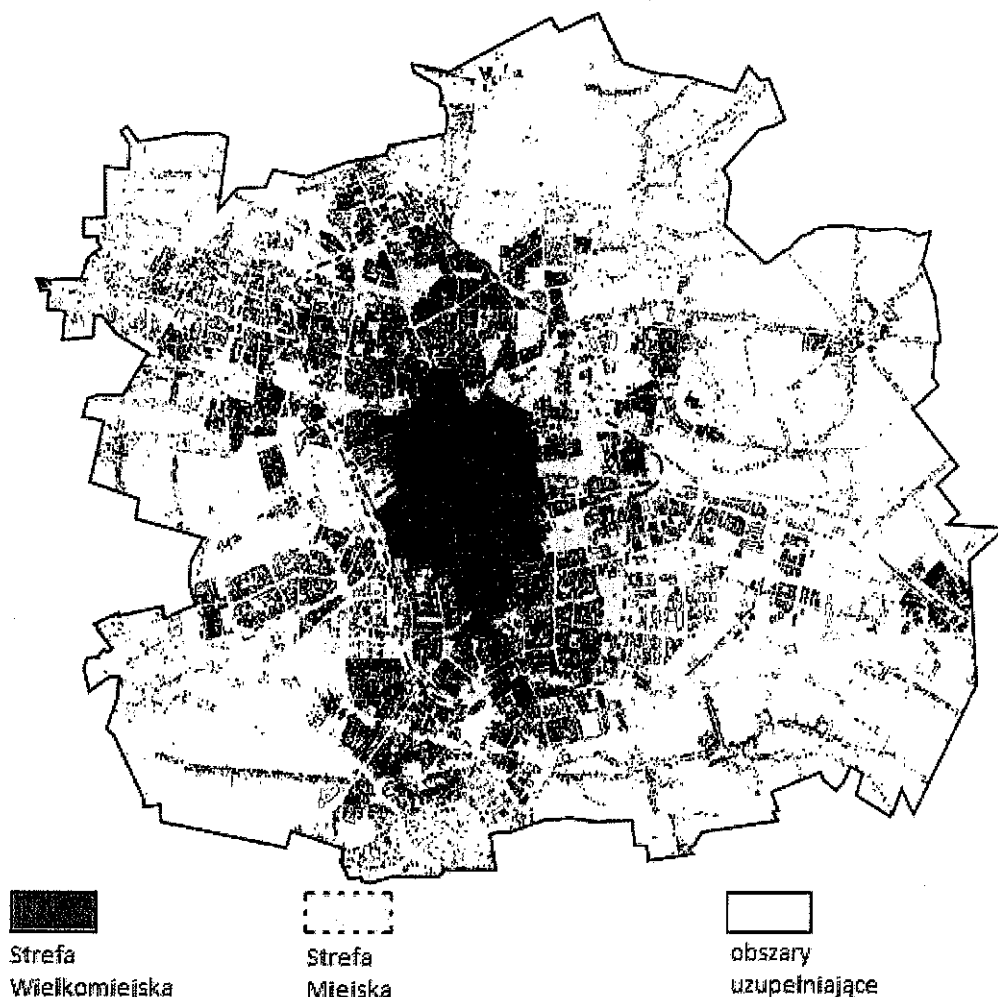


Rysunek 8. Mapa miasta Łodzi.⁵³

Na obszarze miasta Łodzi można wyróżnić następujące strefy:

- Strefę Wielkomiejską;
- Strefę Miejską;
- obszary uzupełniające.

⁵³ <https://www.openstreetmap.org>



Rysunek 9. Granice stref miasta Łodzi.⁵⁴

Strefa Wielkomiejska jest wartością kulturową z racji struktury urbanistycznej i wyrazu architektonicznego, jest bowiem ostatnim ogniwem naturalnej ewolucji miast. Jej charakter decyduje o tożsamości miasta. Jest strukturą miejską najstarszą, najlepiej ukształtowaną urbanistycznie, zawierającą najwięcej okazałych budynków mieszkalnych i fabrycznych oraz regularnie i najpełniej zabudowanych kwartałów.

Strefę Wielkomiejską otacza Strefa Miejska. Jest bardziej zróżnicowana, niż Strefa Wielkomiejska. Obejmuje tereny, których urbanizacja była rozpoczęta przed II wojną światową i które stanowiły rodzaj przedmieść i dzielnic uboższych. Zazwyczaj posiada tkankę zabudowy mniej wartościową historycznie. Jest rezerwą dla bardziej swobodnego inwestowania w obszarze centrum.

Obszary uzupełniające, to składniki Łodzi znajdujące się poza Strefą Miejską. Posiadają bardzo zróżnicowaną zabudowę i sposób użytkowania przestrzeni. Znaczna ich część znajduje się w początkowej fazie urbanizacji, w jej najgorszym wydaniu – chaotycznej zabudowy przedmieść – niekontrolowanej zabudowy jednorodzinnej, składowo-magazynowej, przemysłowej oraz monofunkcyjnych osiedli mieszkaniowych, nieposiadających cech miejskich. Występują tu również obszary cenne przyrodniczo, istotne ze względu na system ekologiczny miasta, ulegające powolnej degradacji poprzez nieuzasadnioną presję inwestycyjną, co niesie szkodę dla całego organizmu miejskiego.

6.2 Lokalizacja, ukształtowanie terenu, charakterystyka demograficzna

Lokalizacja

Łódź jest stolicą województwa łódzkiego zlokalizowaną w jego centralnej części na terytorium centralnej Polski.⁵⁵

⁵⁴ Strategia przestrzennego rozwoju Łodzi 2020+.

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 Torunia i biegnie w kierunku południowym na Piotrków Trybunalski;
- Droga Krajowa nr 14, w kierunku na Łowicz i Sieradz;
- Przez miasto przebiegają również dwie drogi krajowe nr 71 i 72, natomiast na południu od miasta powstał odcinek drogi S8, łączący Rzgów z Łaskiem.

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

Ukształtowanie terenu

Łódź położona jest w rozległej prowincji geomorfologicznej zwanej Niżem Środkowoeuropejskim, który graniczy od południa z Wyżynami Polskimi. Około 65 km na północ od Łodzi przebiega ważna granica geomorfologiczna wyznaczająca południowy zasięg ostatniego lądolodu w Polsce. Jest to granica dwóch podprowincji - Pojezierzy Południowobałtyckich i Nizin Środkowopolskich. Łódź i jej okolice położone są w obrębie tych Nizin w makroregionie Wzniesień Łódzkich, a w mezoregionie Wysoczyzny Łódzkiej. Obszar Łodzi nie jest uznawany za wyżynę, gdyż leży na wysokościach poniżej 300 m n.p.m. Na podstawie podobieństwa cech morfologicznych, a w znacznym stopniu także budowy wewnętrznej oraz genezy form terenu, wyróżniono na terytorium Łodzi, następujące jednostki geomorfologiczne⁵⁶:

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 której 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 wznosi się najwyżej, jest silnie urozmaicona oraz występują największe spadki, miejscami przekraczające nawet 10°. Kontrastuje z nią pozostała część Łodzi, wykazująca słabe nachylenia powierzchni terenu, poza wąskimi pasami dolin.

Charakterystyka demograficzna

Miasto Łódź w 2013 roku liczyło 711 332 mieszkańców, tj. 387 624 kobiet i 323 708 mężczyzn. Miasto odnotowuje w ostatnich latach spadek liczby osób zamieszkujących jego obszar. W 2017 roku liczba mieszkańców wyniosła 690 422 osoby.

W okresie od 2011 do 2018 roku liczba ludności zmniejszyła się o 38 510 osób. Na ten stan rzeczy wpływają migracje ludności oraz ujemny przyrost naturalny.

⁵⁵ Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025.

⁵⁶ <http://www.mapa.lodz.pl/atlas/pdf/P-08.pdf>

Wpisuje się to w ogólnopolski trend malejącego przyrostu naturalnego i zmniejszania się liczby ludności poszczególnych regionów, a w rezultacie całego kraju. Drugim istotnym czynnikiem mającym znaczący wpływ na liczbę mieszkańców są migracje.

Tabela 2. Charakterystyka demograficzna miasta Łodzi w latach 2011-2018.⁵⁷

rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
liczba mieszkańców [os.]	725 055	718 960	711 332	706 004	700 982	696 503	690 422	686 545

W perspektywie do 2030 roku prognozuje się dalszy spadek liczby mieszkańców w stosunku do 2011 roku aż o 104 351 osób.

Tabela 3. Prognoza liczby mieszkańców miasta Łodzi do 2030 roku.⁵⁸

rok	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
liczba mieszkańców [os.]	681 434	676 244	670 963	665 610	660 179	654 681	649 127	643 514	637 858	632 168	626 449	620 704

6.3 Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów

Użytkowanie terenu, czyli wykorzystanie terenu prowadzące do zmian w pierwotnym środowisku, związane z działalnością człowieka (zmiany antropogeniczne). Zmiany wpływają na wszystkie aspekty środowiska, m.in. na faunę i florę, przekształcenia powierzchni Ziemi, stosunki wodne, skład gleby i atmosfery. W celu ochrony terenów cennych przyrodniczo i ochrony różnorodności biologicznej wprowadzono formy ochrony przyrody.

Ochrona różnorodności biologicznej realizowana jest przez zachowanie reliktyw naturalnej przyrody miasta oraz przeciwdziałanie urbanizacji terenów, które pełnią ważne funkcje ekologiczne – stanowią system ekologiczny miasta, uwidocznionych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi.⁵⁹

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

Analizując złożony ekosystem dużego miasta, ważne jest dostrzeżenie powiązań między różnymi jego elementami, a także naszymi potrzebami, które ekosystemy zaspokajają.

Zarządzanie przyrodą w mieście powinno być powiązane z innymi politykami sektorowymi, w tym z planowaniem przestrzennym, transportem, polityką społeczną, promocją, przedsiębiorczością, kulturą. W kontekście planowania przestrzennego istotne jest zapobieganie zjawisku niekontrolowanego rozprzestrzeniania się miasta i konsekwentna realizacja wizji miasta.

Ochrona reliktyw naturalnej przyrody, będących lokalnymi ośrodkami różnorodności biologicznej, jest realizowana w Łodzi poprzez obszarowe formy ochrony przyrody.

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

Na terenie miasta Łodzi wyróżniamy następujące formy ochrony przyrody:⁶⁰

- Rezerwaty przyrody:
 - Polesie Konstantynowskie – utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 12 maja 1954 r., powierzchnia – 9,8 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu wielogatunkowego lasu z udziałem jodły

⁵⁷ Dane GUS.

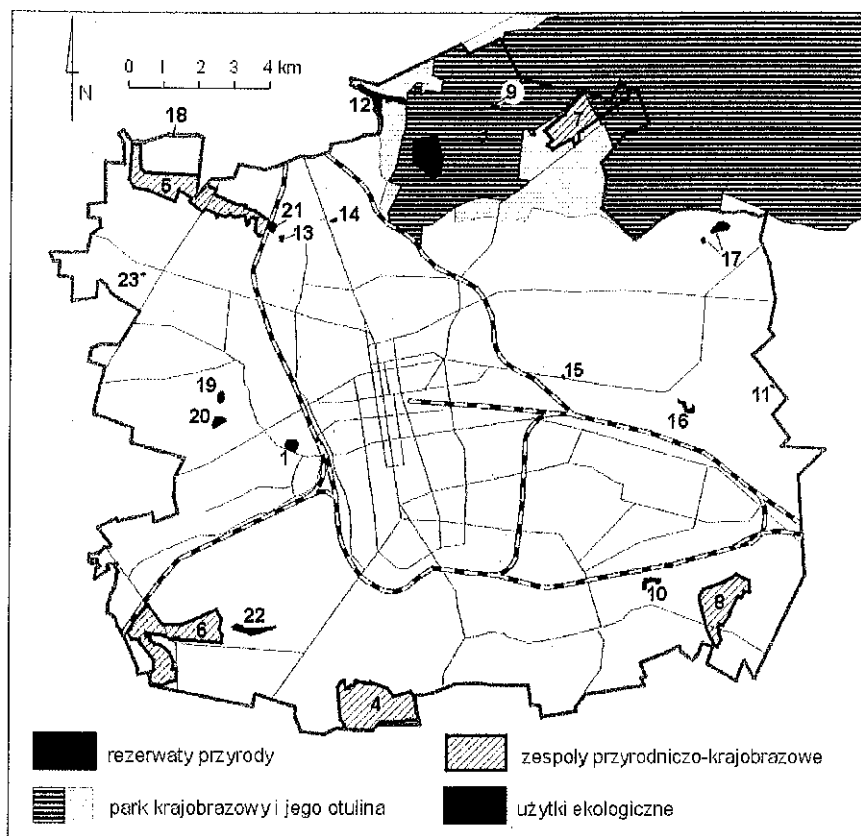
⁵⁸ Dane GUS.

⁵⁹ Polityka komunalna i ochrony środowiska Miasta Łodzi 2020+.

⁶⁰ <http://crfop.gdos.gov.pl>

- występującej na granicy zasięgu, o cechach zespołu łągu jesionowo-olszowego i grądu subkontynentalnego;
- Las Łągiwnicki – utworzony Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 listopada 1996 r., powierzchnia – 69,86 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu z dobrze zachowanymi fitocenoząmi różnorodnych postaci grądu i dąbrowy świetlistej;
 - Park krajobrazowy Wzniesień Łódzkich – utworzony Rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996 r., powierzchnia – 11 580 ha. Celem ochrony jest przyroda nieożywiona, fauna, ochrona dóbr kultury i szata roślinna;
 - Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:
 - Sucha dolina w Moskułach – utworzony uchwałą Nr XCI/1599/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 161,888 ha. Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny denudacyjnej, ze względu na jej walory widokowe i estetyczne;
 - Dolina Sokołówki – utworzony uchwałą Nr XCI/1600/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 219,782 ha. Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny Sokołówki, ze względu na jej wartości widokowe i estetyczne;
 - Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki – utworzony uchwałą Nr XCI/1602/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 217,021 ha. Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego fragmentu doliny górnego Neru oraz dolnego odcinka doliny Dobrzyńki, ze względu na ich walory widokowe i estetyczne;
 - Źródła Neru – utworzony uchwałą Nr XCI/1603/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 134,069 ha. Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego, jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny źródłowego odcinka Neru, ze względu na jej walory widokowe i estetyczne;
 - Ruda Willowa – utworzony uchwałą Nr LVIII/1104/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27 maja 2009 r., powierzchnia – 225,230 ha. Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego fragmentu doliny górnego odcinka Neru oraz przylegającego do niego kompleksu leśnego, ze względu na ich wartości estetyczne i widokowe;
 - Obszar chronionego krajobrazu Dolina Miazgi pod Andrespołem – utworzony uchwałą Nr XLIX/466/06 Rady Gminy Andrespol z dnia 8 czerwca 2006 r., powierzchnia – 142,800 ha;
 - Pomniki przyrody – 278 obiektów;
 - Użytki ekologiczne:
 - Międzyrzecze Bzury i Łągiwniczanki – utworzony uchwałą Nr LVIII/1098/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27 maja 2009 r., powierzchnia – 32,390 ha. Celem jest ochrona obszaru o wybitnych walorach przyrodniczych związanych z występowaniem siedlisk mokradłowych-wilgotnych łąk, szuwarów, ziołorośli, zarośli wierzbowych oraz łągów przystrumykowych - ze względu na znaczenie tych ekosystemów dla zachowania różnorodności;
 - Stawy w Nowosolnej – utworzony uchwałą Nr LVIII/1099/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27.05.2009 r., powierzchnia – 15,630 ha. Celem jest zachowanie kompleksu naturalnych i półnaturalnych zbiorników wodnych wraz z towarzyszącą im bogatą szatą roślinną, jako cennej ostoji florystycznej i faunistycznej, posiadającej wybitne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej;
 - Mokradła Brzozy – utworzony uchwałą Nr LVIII/1105/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27.05.2009 r., powierzchnia – 2,410 ha. Celem jest ochrona płatu łągu olszowo-jesionowego oraz sąsiadujących z nim szuwarów i zarośli ze względu na znaczenie tych ekosystemów dla zachowania różnorodności biologicznej;
 - Stawy w Mileszkach – utworzony uchwałą Nr LVIII/1101/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27 maja 2009 r., powierzchnia – 2,260 ha. Celem jest ochrona kompleksu śródpolnych zbiorników wodnych wraz z towarzyszącą im roślinnością wodną i mokradłową, jako

- cennej ostoje florystycznej i faunistycznej, mającej znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej;
- Mokradła przy Pomorskiej – utworzony uchwałą Nr LVIII/1102/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27 maja 2009 r., powierzchnia – 0,320 ha. Celem jest zachowanie niewielkiego kompleksu mokradeł powstałych na miejscu dawnych glinianek, stanowiących miejsce rozrodu płazów, o wyróżniających walorach przyrodniczych i dużym znaczeniu dla zachowania lokalnej różnorodności biologicznej;
 - Jezioro Wiskitno – utworzony uchwałą Nr LVIII/1103/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27 maja 2009 r., powierzchnia – 6,880 ha. Celem jest zachowanie i ochrona unikatowej formy geomorfologicznej - fragmentu obniżenia wytopiskowego z jeziorkiem, o dużych wartościach przyrodniczych i znaczeniu dla zachowania lokalnej różnorodności biologicznej;
 - Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy – utworzony uchwałą Nr LVIII/1106/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27 maja 2009 r., powierzchnia – 2,040 ha. Celem jest ochrona dobrze zachowanych płatów mezofilnych i higrofilnych lasów (grądu, olsu i łęgu), mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny Sokołówki;
 - Łąka w Włóczynie – utworzony uchwałą Nr LVIII/1100/09 Rady Miejskiej w Łodzi z 27 maja 2009 r., powierzchnia – 1,400 ha. Celem jest ochrona fragmentu bogatych florystycznie łąk oraz niewielkiego śródpolnego zbiornika wodnego o znaczącej wartości dla zachowania różnorodności biologicznej;
 - Łąki na Modrzewiu – utworzony uchwałą Nr XLI/816/08 Rady Miejskiej w Łodzi z 8 października 2008 r., powierzchnia – 2,93 ha. Celem jest trwałe zachowanie cennych siedlisk przyrodniczych o cechach naturalnych, w tym zbiorowisk łąk wilgotnych z fragmentami łąk trzęślicowych i zarośli wierzbowych oraz rozlewisk źródłkowych rzeki Łagiewniczanki, stanowiących ostoję roślin i zwierząt;
 - Majerowskie Błota – utworzony uchwałą Nr XCI/1601/10 Rady Miejskiej w Łodzi z 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 6,142 ha. Celem jest ochrona pozostałości dawnego zbiornika wodnego oraz szuwarów, łąk i zarośli, jako cennej ostoje florystycznej i faunistycznej, posiadającej wybitne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej zachodniej części Łodzi;
 - Dolina dolnej Wrzącej – utworzony uchwałą Nr XCI/1595/10 Rady Miejskiej w Łodzi z 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 10,126 ha. Celem jest ochrona mozaiki ekosystemów łęgów, ziołorośli, szuwarów i łąk oraz nieuregulowanego koryta cieku, mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny rzeki Wrzącej;
 - Olsy na Żabieńcu – utworzony uchwałą Nr XCI/1596/10 Rady Miejskiej w Łodzi z 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 4,672 ha. Celem jest ochrona dobrze zachowanego płatu higrofilnych lasów (olsu i łęgu), mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny Sokołówki;
 - Majerowskie Pole – utworzony uchwałą Nr XCI/1597/10 Rady Miejskiej w Łodzi z 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 6,787 ha. Celem jest ochrona dobrze wykształconych ekosystemów muraw napisakowych oraz wrzosowisk, mających duże znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej Łodzi, w tym bogatej fauny bezkręgowców;
 - Olsy nad Nerem – utworzony uchwałą Nr XCI/1598/10 Rady Miejskiej w Łodzi z 7 lipca 2010 r., powierzchnia – 14,606 ha. Celem jest ochrona dobrze zachowanego płatu bagiennego lasu (olsu) ze śródleśnymi oczkami wodnymi, mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny Neru;
 - Źródlika na Mikołajewie – utworzony uchwałą Nr C/1830/10 Rady Miejskiej w Łodzi z 3 lipca 11.2010 r., powierzchnia – 0,500 ha. Celem jest ochrona siedlisk i ostoje gatunków chronionych zwierząt, roślin oraz cennych siedlisk podmokłych i wodnych, w szczególności czynnych źródeł i zbiornika wodnego wraz z towarzyszącą im roślinnością.



Rysunek 10. Położenie obszarów chronionych w Łodzi.⁶¹

Położenie obszarów chronionych w Łodzi; **rezerwy przyrody**: 1 - Polesie Konstantynowskie, 2 - Las Łągiewnicki; 3 - Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich; **zespoły przyrodniczo-krajobrazowe**: 4 - Ruda Willowa; 5 - Dolina Sokołówki, 6 - Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki; 7 - Sucha Dolina w Moskulach, 8 - Źródła Neru; **użytki ekologiczne**: 9 - Łąki na Modrzewiu, 10 - Jeziorko Wiskitno, 11 - Łąka w Wiączyńcu; 12 - Międzyrzecze Bzury i Łągiewniczanki; 13 - Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy; 14 - Mokradła Brzozy; 15 - Mokradła przy Pomorskiej; 16 - Stawy w Mileszkach; 17 - Stawy w Nowosolnej; 18 - Dolina dolnej Wrzącej; 19 - Majerowskie Pole, 20 - Majerowskie Błota; 21 - Olsy na Żabiańcu, 22 - Olsy nad Nerem; 23 - Źródłiska na Mikołajewie (wg Kurowski i Witośławski 2009, zm.).

6.4 Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Poziom zanieczyszczenia powietrza zależy od szeregu czynników. Do czynników antropogenicznych zalicza się rodzaj źródeł emisji oraz rodzaj zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Inne czynniki są niezależne od człowieka, a należą do nich m.in.: ukształtowanie terenu, warunki meteorologiczne.

Zasadniczy wpływ na poziom stężeń zanieczyszczeń mają przede wszystkim warunki meteorologiczne. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, inwersja, rozkład ciśnień, czy też wilgotność oddziałują na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie bezpośrednio wpływa na wielkość emisji zanieczyszczeń. Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających zasadniczy wpływ mają prędkość i kierunek wiatru. Cisze i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływają także na przemiany fizyko-chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) z innych obszarów uzależniony jest natomiast od kierunku i prędkości wiatru w warstwie mieszania oraz ilości opadów i dni nasłonecznienia. Unos pyłu z zapylnych bądź nieutwardzonych powierzchni z dróg

⁶¹ Polityka komunalna i ochrony środowiska Miasta Łodzi 2020+.

czy innych pyłących terenów uzależniony jest od prędkości wiatru, wilgotności powietrza i podłoża oraz stanu równowagi atmosfery.

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 Nizy 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 zwrotnikowe⁶². W obrębie miasta Łodzi przeważają wiatry z południowego-zachodu oraz wiatry zachodnie. W przypadku opadów atmosferycznych średnie wartości przedstawiają się następująco: w północno-wschodniej części miasta oraz w centrum ok. 500 mm, natomiast na północno-zachodnim obszarze strefy ok. 650 mm.

Największe promieniowania słoneczne występuje w czerwcu (ponad 19 MJ m²/d), a najmniejsze w grudniu (poniżej 2 MJ m²/d). Roczny bilans promieniowania słonecznego jest dodatni i wynosi od 3,6 – 3,9 MJ m²/d⁶³.

6.5 Stan jakości powietrza

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

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

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

- benzen C₆H₆;
- dwutlenek azotu NO₂;
- dwutlenek siarki SO₂;
- tlenek węgla CO;
- ozon O₃;
- pył PM_{2,5};
- pył PM₁₀;
- ołów Pb w pyłe PM₁₀;

⁶² Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025.

⁶³ Program Ochrony Środowiska dla miasta Łodzi na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025.

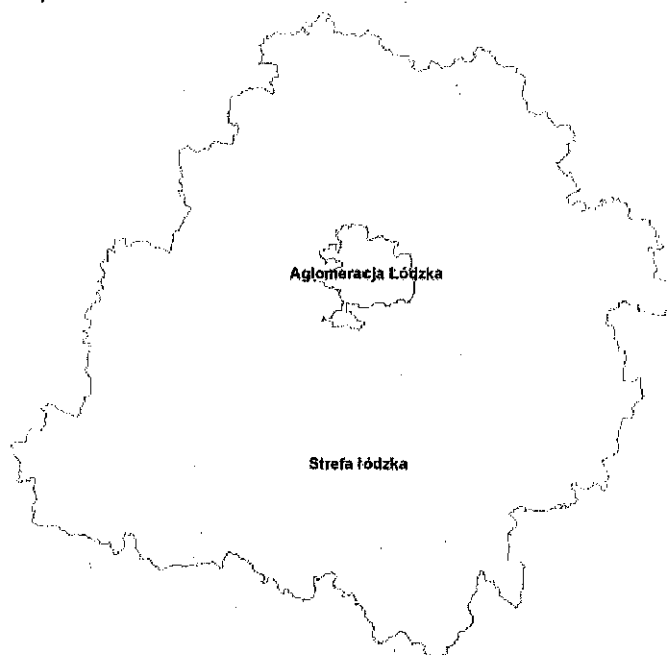
- arsen As w pyłe PM10;
- kadm Cd w pyłe PM10;
- nikiel Ni w pyłe PM10;
- benzo(a)piren w pyłe PM10.

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

- Aglomeracja Łódzka;
- Strefa łódzka.

Ochrona zdrowia

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



Rysunek 11. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.⁶⁴

Tabela 4. Strefy oceny jakości powietrza dla SO₂, NO₂, CO, benzenu oraz pyłu PM₁₀, w tym: Pb, As, Cd, Ni, benzo(a)pirenu, wg kryteriów dla ochrony zdrowia.⁶⁵

kod strefy	nazwa strefy	ludność [os.]	powierzchnia [km ²]	zanieczyszczenia dla których dokonuje się klasyfikacji strefy
PL1001	Agglomeracja Łódzka	858 969	409	C ₆ H ₆ , NO ₂ , SO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, O ₃
PL1002	Strefa łódzka	1 626 354	17 810	C ₆ H ₆ , NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, O ₃

Ocena jakości powietrza na terenie miasta Łodzi przeprowadzona została w oparciu o wyniki monitoringu powietrza prowadzonego przez WIOŚ w Łodzi w roku 2017. Oceny jakości powietrza dokonuje się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, to:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe zawieszonym PM₁₀;
- poziomy docelowe dla: As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀;
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

⁶⁴ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

⁶⁵ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

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

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

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

Tabela 5. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.⁶⁶

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

Miasto Łódź znajduje się w całości w strefie Aglomeracji Łódzkiej. Charakterystykę jakości powietrza dla miasta dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 roku”. Poniżej przedstawiono zestawienie stacji pomiarowych manualnych oraz automatycznych zlokalizowanych na terenie miasta Łodzi.

⁶⁶ Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.

Tabela 6. Stacje pomiarowe na terenie miasta Łodzi w 2017 roku.⁶⁷

lp.	adres stacji	typ stacji	typ pomiaru	badany poziom zanieczyszczenia
1	Łódź, ul. Legionów 1	tło miejskie	manualny	pył PM10, pył PM2,5, benzo(a)antracen, benzo(a)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, dibenzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren, B(a)P, As, Cd, Ni, Pb
2	Łódź, ul. Czernika 1/3	tło miejskie	manualny	pył PM2,5
3	Łódź, ul. Rudzka 60	tło miejskie	manualny	pył PM10, As, Ni, Cd, Pb, B(a)P
4	Łódź, ul. Kilińskiego 102/102a	komunikacyjna	automatyczny	NO, NO ₂ , NO _x , pył PM10, CO
5	Łódź, ul. Gdańska 16	tło miejskie	automatyczny	SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , pył PM2,5, NO, NO _x , O ₃ , pył PM10
6	Łódź, al. Jana Pawła II 15	komunikacyjna	automatyczny	NO, NO ₂ , NO _x , pył PM10, CO, C ₆ H ₆
7	Łódź, ul. Czernika 1/3	tło miejskie	automatyczny	SO ₂ , NO ₂ , CO, pył PM2,5, NO, NO _x , O ₃ , pył PM10

Oprócz stacji z pomiarami automatycznymi i manualnymi na terenie miasta Łodzi w 2017 r. zlokalizowano 8 stacji pomiarowych, na których pomiar SO₂ i NO₂ wykonywany jest w sposób pasywny.

Klasy strefy miasta Łodzi dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w rocznych ocenach jakości powietrza za 2017 rok, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7. Klasy stref w mieście Łodzi w roku 2017 - kryteria dla ochrony zdrowia.⁶⁸

nazwa strefy	rok oceny	klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia											
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
Aglomeracja Łódzka	2017	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C

W roku 2017 przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczyły trzech, spośród 12 objętych oceną zanieczyszczeń tj. pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz zawartego w pyłe PM10 benzo(a)pirenu. Poniżej opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń dopuszczalnych SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz metali ciężkich – Pb, Ni, Cd, As, w pyłe PM10 w 2017 roku.

PM10

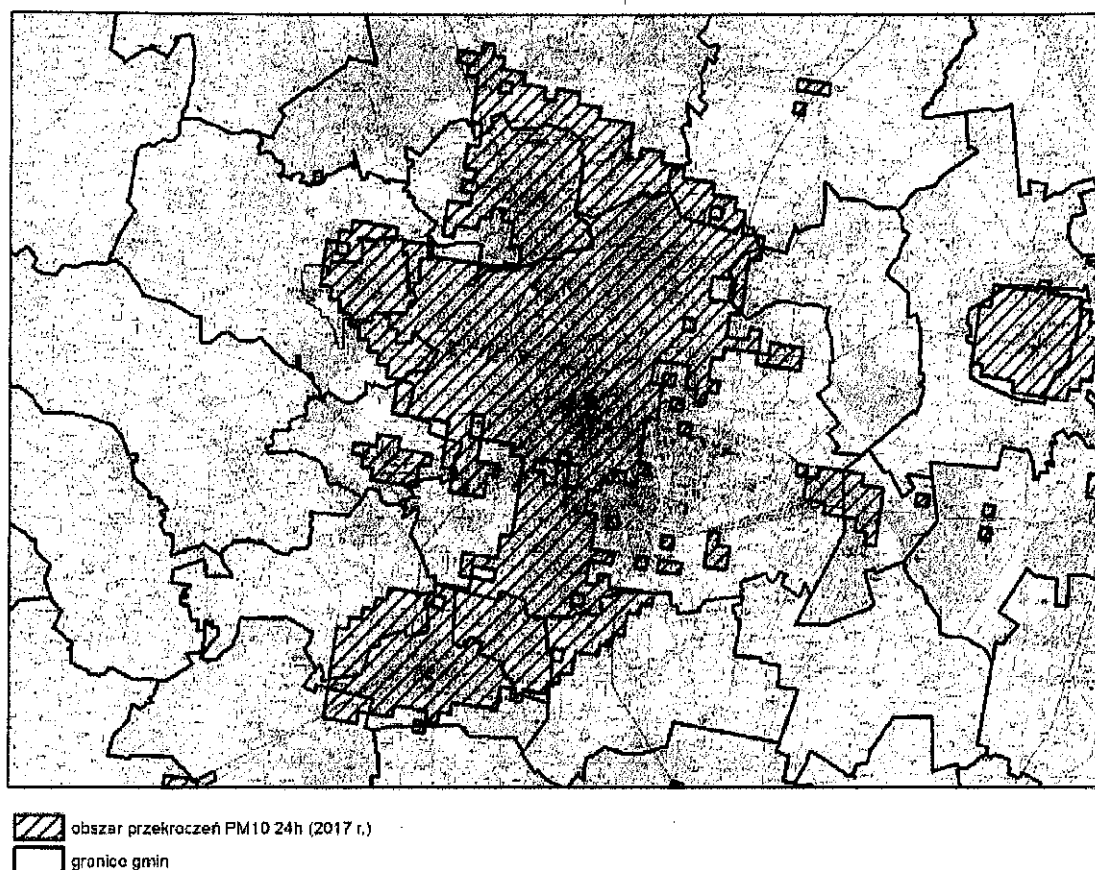
W 2017 roku ponownie odnotowano wystąpienie znacznych przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10, występowały na terenie Strefy łódzkiej. W Aglomeracji Łódzkiej nie zmierzono przekroczenia średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10. W bilansie emisji pyłu do powietrza w Łodzi, największy udział ma niska emisja powierzchniowa z indywidualnego ogrzewania mieszkań, w mniejszym stopniu emisja ze źródeł liniowych. Stąd, w rocznych ocenach jakości powietrza, jako główną przyczynę występowania ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10 wskazana została niska emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego.

Przeprowadzone na obszarze Aglomeracji Łódzkiej pomiary pyłu PM10 podobnie jak w roku poprzednim wykazały przekroczenie dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w powietrzu.

⁶⁷ http://www.wios.lodz.pl/Stacje_pomiarowe,212

⁶⁸ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

Zasięg obszarów przekroczeń 24-godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 12. Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r.⁶⁹

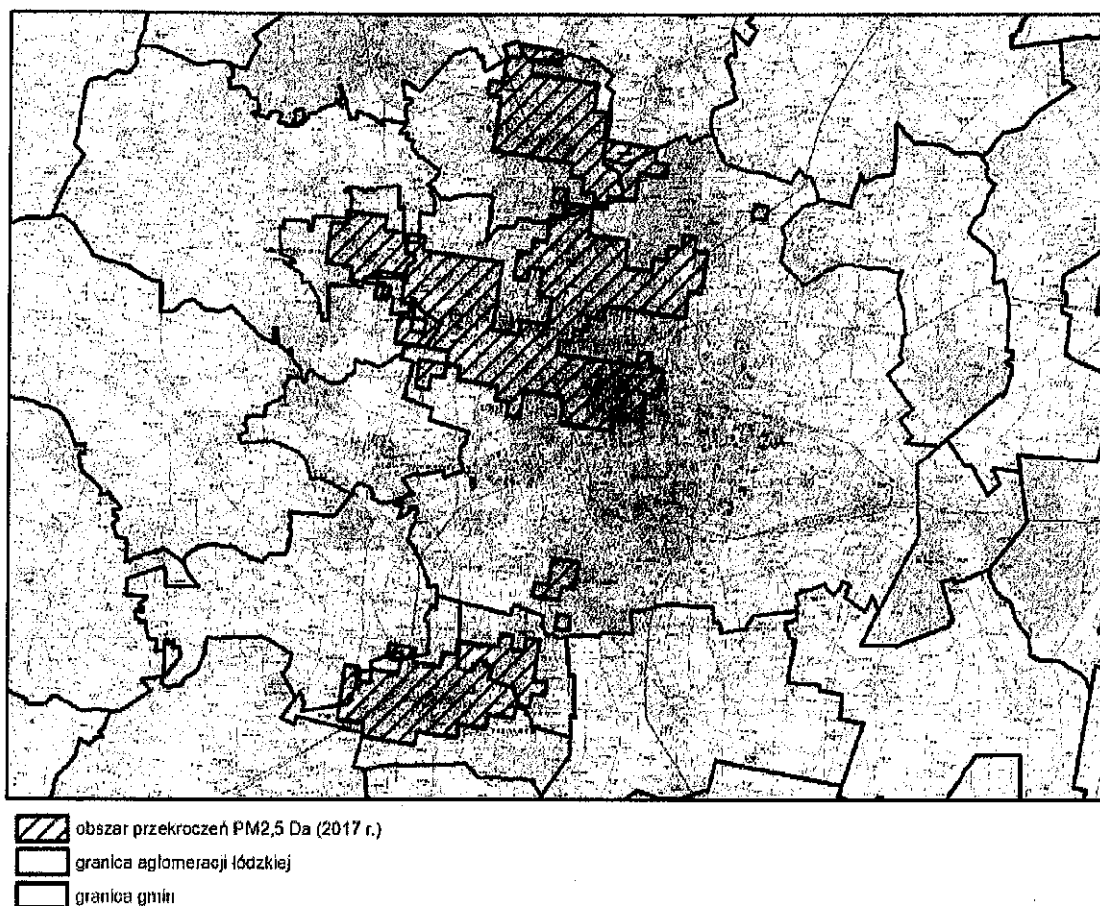
Wartość stężenia jest zależna od występujących warunków meteorologicznych w okresie grzewczym danego roku. Ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu PM10 zaklasyfikowano Aglomerację Łódzką (do której zalicza się miasto Łódź) do strefy C.

PM 2,5

Zidentyfikowane poprzez pomiary obszary przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu drobnego PM2,5 występowały w strefie Aglomeracja Łódzka (w m. Łodzi) oraz w strefie łódzkiej. W celu określenia zasięgu obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 na obszarze województwa wykonano obliczenia z wykorzystaniem matematycznego modelowania jakości powietrza. W obliczeniach uwzględniono m.in. przemiany fizykochemiczne w atmosferze wpływające na powstawanie pyłu drobnego w atmosferze. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu celu długoterminowego stężenia pyłu PM2,5 w województwie łódzkim w 2017 roku przedstawia rysunek poniżej.

Ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 obszar Aglomeracji Łódzkiej zaliczono do klasy C.

⁶⁹ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.



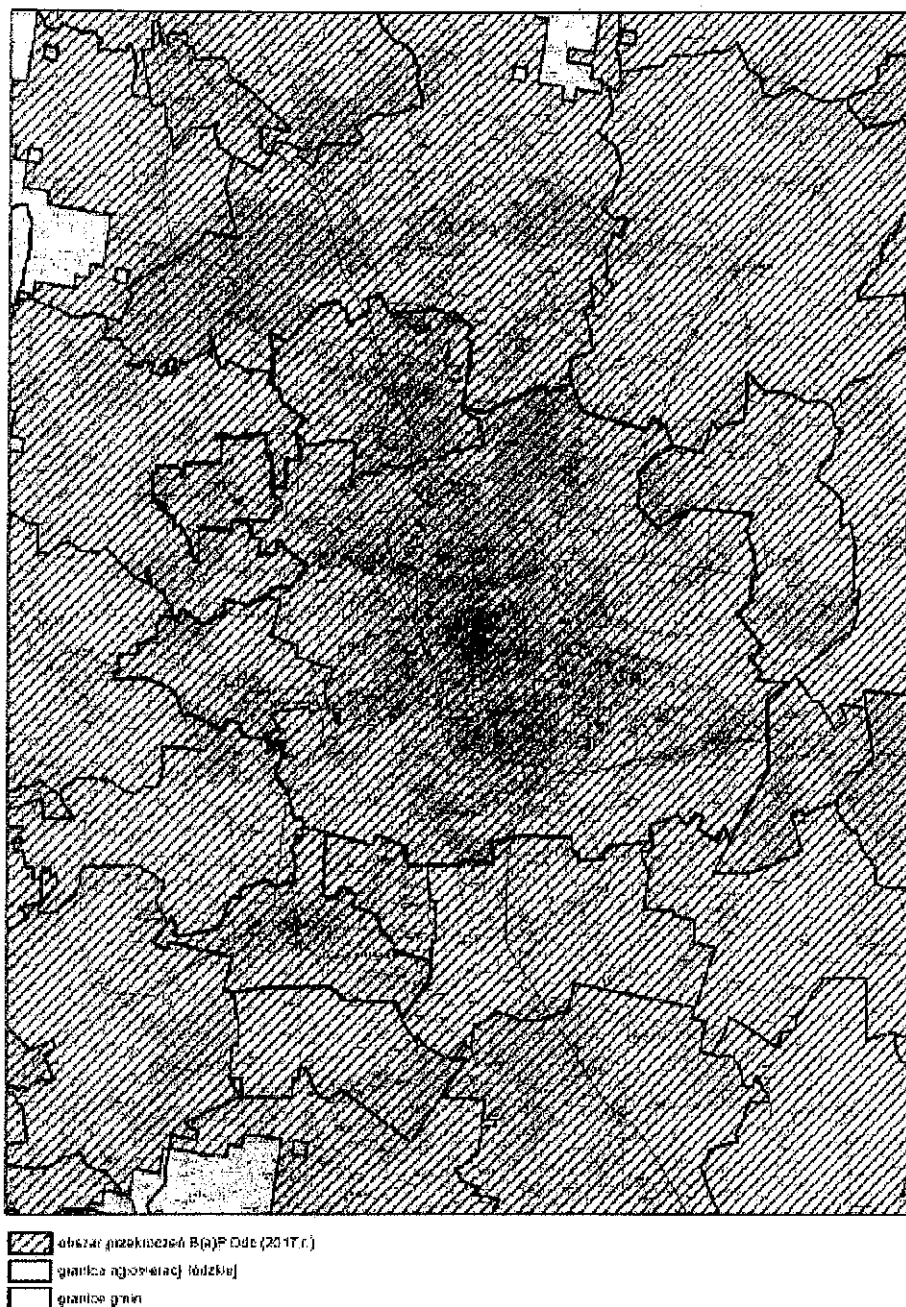
Rysunek 13. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5} w Aglomeracji Łódzkiej w 2017 r.⁷⁰

Benzno(a)piren

W 2017 roku, jak i w poprzednich latach udokumentowano występowanie przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie miasta Łodzi. Powierzchnia obszarów przekroczeń uległa zmniejszeniu względem roku poprzedniego. Na podstawie obliczeń z wykorzystaniem modelu Calmet/Calpuff określona została znaczna liczba obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

Główną przyczyną występowania wysokich wartości stężenia B(a)P jest niska emisja. Dokładny obszar przekroczeń stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na obszarze Aglomeracji Łódzkiej został zaznaczony na poniższej mapie.

⁷⁰ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.



Rysunek 14. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r.⁷¹

Dwutlenek siarki (SO₂)

W Łodzi stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w 2017 roku wyniosły od 5,7 µg/m³ do 8,94 µg/m³. Według kryterium ochrony zdrowia nie nastąpiły przekroczenia dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych oraz nie zanotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń średniorocznych (20 µg/m³).

Ozon

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

⁷¹ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

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

W 2017 roku podobnie jak w latach poprzednich zanotowano stosunkowo niskie wartości stężenia ozonu. W związku z powyższym w wyniku uśrednienia wyników pomiarów z 3 ostatnich lat stwierdzono brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego ozonu ze względu na ochronę zdrowia oraz ze względu na ochronę roślin. Natomiast nadal w 2017 roku stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia.

Benzen

Średnie roczne stężenie benzenu w 2017 roku na stacji pomiarowej w Łodzi wynosiło $0,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a zmierzone stężenie benzenu nie przewyższyło wartości $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.⁷²

Tlenek węgla

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

W rocznej ocenie jakości powietrza dla tlenku węgla klasyfikacja opiera się na stężeniach 8-godzinnych kroczących, liczonych ze stężeń 1-godzinnych. Uzyskane w 2017 roku wyniki, podobnie jak w latach poprzednich, nie wykazują przekroczeń normy 8-godzinnej, dlatego też miasto Łódź ze względu na wartości stężeń CO zaliczono do klasy A.

Dwutlenek azotu

Roczna ocena jakości powietrza dla dwutlenku azotu dokonywana jest z uwzględnieniem stężeń 1-godzinnych i średnich dla roku. Pomiarów przeprowadzone w 2017 roku, wykazały zróżnicowanie średniorocznych stężeń dwutlenku azotu w zależności od lokalizacji stacji pomiarowej. Zgodnie z wynikami pomiarów automatycznych i pasywnych na terenie Aglomeracji Łódzkiej średnioroczne stężenia dwutlenku azotu wahały się od $18,19$ do $28,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dopuszczalna wartość stężenia średniogodzinnego nie została przekroczona.

Ołów, arsen, kadm i nikiel

Na podstawie wyników pomiarów należy stwierdzić, iż poziom stężenia wszystkich mierzonych metali w pyłe PM₁₀, podobnie jak w latach ubiegłych, nie przekraczał dopuszczalnego poziomu ołowiu oraz poziomów docelowych niklu, kadmu oraz arsenu w pyłe. Imisja metali ciężkich w województwie łódzkim nie stanowi większego zagrożenia ze względu na brak w regionie silnie rozwiniętego przemysłu metalurgicznego.

Średnie roczne stężenia wszystkich wspomnianych substancji nie przekraczały wartości dopuszczalnych, tj.⁷³:

- $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - dla ołowiu;
- $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ - dla arsenu;
- $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ - dla kadmu;
- $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ - dla niklu.

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

Podsumowanie

W świetle przeprowadzonych w 2017 roku pomiarów i ocen, jakość powietrza na obszarze miasta Łodzi, ulega systematycznej poprawie, jednak w dalszym ciągu występują przekroczenia związane z wysokimi stężeniami pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszanego PM₁₀ i zawartego w tym pyłe benzo(a)pirenu, które mają miejsce w okresach grzewczych. Ze względu na przyczyny występowania ponadnormatywnego stężenia wyżej wymienionych substancji obszar miasta Łodzi został sklasyfikowany w klasie C.

⁷² Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

⁷³ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r., WIOŚ Łódź 2018.

Poza zwiększoną wartością stężenia pyłu PM_{2,5}, pyłu PM₁₀ i zawartego w nim benzo(a)pirenu, na obszarze miasta Łodzi nie zanotowano przekroczeń wartości kryterialnych pozostałych zanieczyszczeń podlegających ocenie (poziomy dopuszczalne lub docelowe).

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

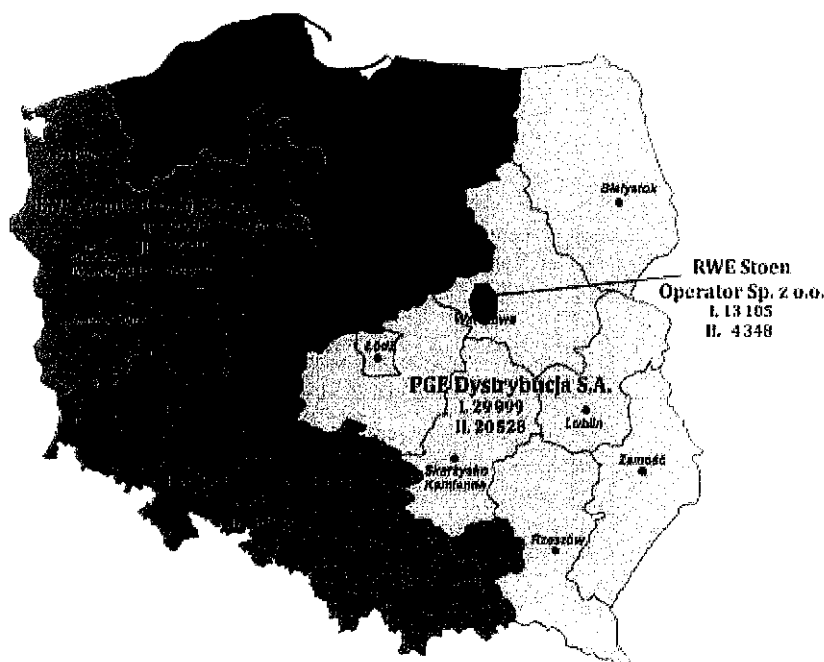
6.6 Ocena energochłonności i emisyjności oraz analiza stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Miasto Łódź jest na trzecim miejscu w kraju pod względem liczby ludności. Podobnie jak wiele innych miast w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania miasta jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie miasta w celu zapewnienia bezpieczeństwa i równości dostępu do zasobów.

6.7 Energia elektryczna

Na terenie miasta Łodzi działa operator dystrybucyjni energii energetycznej – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.



Rysunek 15. Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej.⁷⁴

Głównym źródłem zasilania sieci dystrybucyjnej 110 kV PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź na obszarze miasta Łodzi jest sieć przesyłowa PSE S.A.⁷⁵ oraz źródła wytwarzania przyłączone do sieci Oddziału Łódź. Zgodnie z zawartą umową o przesyłanie energii elektrycznej z PSE S.A. PGE Dystrybucja Oddział Łódź

⁷⁴ Sprawozdanie z działalności Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w 2013 r.

⁷⁵ Polskie Sieci Energetyczne S.A.

posiada 3 miejsca dostarczania energii elektrycznej z sieci przesyłowej, zlokalizowane w następujących węzłach 220/110 kV (GPZ⁷⁶):

- Janów 220/110 kV;
- Pabianice 220/110 kV;
- Zgierz 220/110 kV.

Istnieje możliwość wzajemnego rezerwowania się węzłów 220/110 kV (rezerwa ukryta w autotransformatorach) oraz liniami 110 kV z sąsiednich stacji 220/110 kV, przy występujących przeciążeniach linii i au transformatorów 220/110 kV w okresie szczytowym – dającym się zredukować do poziomu nominalnego obciążenia odpowiednimi przełączeniami w sieci 110 kV.⁷⁷

Długość linii napowietrznych i kablowych:

- Długość linii napowietrznych WN jednotorowych – 96,8 km;
- Długość linii napowietrznych WN dwutorowych – 49,1 km;
- Długość linii kablowych WN dwutorowych – 3,9 km;
- Długość linii napowietrznych SN – 163,8 km;
- Długość linii kablowych SN – 1 688,1 km;
- Długość linii napowietrznych nN – 1 076,1 km;
- Długość linii kablowych nN – 2 498,2 km.⁷⁸

Obszar miasta Łodzi zasilany jest podstawowo z 25 stacji 110 kV/SN z czego:

- 21 to własność PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź;
- 2 to własność Veolia Energia Łódź S.A.;
- 2 to własność PKP Energetyka S.A.⁷⁹

Tabela 8. Wykaz stacji GPZ/RPZ występujących na obszarze miasta Łodzi.⁸⁰

nazwa stacji	nr kodowy GPZ/RPZ	nr trafo	przekładnia napięciowa	moc znamionowa [MVA]	obciążenie 2016 r. [MW]	obciążenie 2017 r. [MW]	obciążenie 2018 r. [MW]	rezerwa mocy [%]
Brzezińska	71-G-04	1 i 2	115/16,5	25/25	17,3	19,4	19,8	20,80
Chojny	72-G-11	1 i 2	115/15,75	25/25	15,4	12,1	12,8	48,80
Dąbrowska	75000	1 i 2	115/16,5/6,6	25/16/16	19,8	20	20	20,00
Drewnowska	71-G-05	1 i 2	115/15,75	25/25	24,4	21	22,4	10,40
EC3 (Veolia) ⁸¹	71-G-A01		-	-	40	36	36	
EC4 (Veolia) ⁸²	82400		-	-	36	32	32	
Janów	70100	5 i 6	115/16,5	25/25	18,4	19,6	20,5	18,00
Komorniki	72100	1 i 2	115/16,5	25/25	19,8	20,2	20	20,00
Koziny	71-G-06	1 i 2	115/15,75	25/25	7,4	8,8	10,4	58,40
Lodowa	72200	1 i 2	115/16,5	40/40	24,7	23,6	27,5	31,25
Lublinek	72300	1 i 2	115/15,75	40/40	24,6	22,6	24,7	38,25
Łąkowa	75-G-34	1 i 2	110/16,5/6,6	25/16/16	20,3	24,7	21	16,00
Milionowa	75200	1 i 2	115/15,75	40/40	26,9	27,7	24	40,00
PKP Fabryczna ⁸³		1 i 2	115/16,5	16/16			3,7	76,88
PKP Olechów		1 i 2	115/16,5	25/25	9,2	10	11	56,00

⁷⁶ Główny Punkt Zasilania.

⁷⁷ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

⁷⁸ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

⁷⁹ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

⁸⁰ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

⁸¹ W zestawieniu pominięto transformatory blokowe, sprzęgające i rezerwowe w Veolii Energia Łódź S.A.

⁸² W zestawieniu pominięto transformatory blokowe, sprzęgające i rezerwowe w Veolii Energia Łódź S.A.

⁸³ Stacja 110 kV PKP Fabryczna będąca własnością PKP Energetyka S.A. została uruchomiona w 2017 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi

nazwa stacji	nr kodowy GPZ/RPZ	nr trafo	przeładnia napięciowa	moc znamionowa [MVA]	obciążenie 2016 r. [MW]	obciążenie 2017 r. [MW]	obciążenie 2018 r. [MW]	rezerva mocy [%]
Polesie ⁸⁴	75-G-37	1 i 2	115/15,75	25/25		19,6	24,1	3,60
Radogoszcz	71-G-07	1 i 2	115/16,5	25/25	8,4	8,2	7	72,00
Retkinia	72400	1 i 2	115/15,75	25/25	16,6	15,8	17,1	31,60
Ruda	72-G-16	1	115/16,5	25/25	8,4	8,4	9,3	62,80
Starorudzka	72600	1 i 2	115/15,75	25/25	17,9	12,9	11	56,00
Śródmieście	75300	1	115/15,75/6,3	40/40/25	33,4	34	33	17,5
		2	115/16,5/6,3	40/40/16				
Teofilów	71-G-08	1 i 2	115/16,5	40/40	27,7	28,6	28,3	29,25
Widzew	72700	1 i 2	115/15,75	31,5/31,5	18,3	17,3	18,4	41,59
Żubardź	71-G-10	1	110/16,5/6,6	25/16/16	6,4	5,6	7,5	70,00
Źródłowa	71-G-09	1	115/16,5/6,6	25/16/16	21,8	18,3	17,1	31,6
		2	115/15,7/6,3	25/25/10				
łącznie obciążenie					463,1	466,4	478,6	-

Źródła wytwarzania energii elektrycznej na terenie miasta Łodzi:

- Veolia Energia Łódź S.A. – dwie elektrociepłownie o łącznej mocy osiągalnej: 403 MW (EC-3: 205 MW, EC-4: 198 MW). W sezonie grzewczym elektrociepłownie pokrywają w 45% zapotrzebowanie Łodzi na moc;
- GOŚ Łódź Spółka z o. o. – elektrownia gazowa o mocy dyspozycyjnej 3,3 MW;
- Elektrownie fotowoltaiczne – o łącznej mocy znamionowej 0,76 MW.⁸⁵

Zapotrzebowanie na moc na terenie miasta Łodzi utrzymuje tendencje wzrostową. Trend ten powinien być zachowany do 2020 roku. Prognozowany przyrost ilości odbiorców wynosi 0,5% w stosunku do roku poprzedniego.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o liczbie odbiorców oraz energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom w latach 2011 - 2013.

Tabela 9. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Łodzi w latach 2011-2013.⁸⁶

odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu [szt.]			zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [MWh]		
2011	2012	2013	2011	2012	2013
329 268	328 407	328 519	624 698	597 459	598 669

Liczba odbiorców na terenie miasta Łodzi w 2013 roku wynosiła 328 519 odbiorców, natomiast zużycie energii elektrycznej było na poziomie 598 669 MWh.

Tabela 10. Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Łodzi w 2017 roku.⁸⁷

lp.	grupa taryfowa symbol	ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców [MWh]
1	A23	430,9
2	B11	865,9
3	B21	222 423,0
4	B22	339 801,9

⁸⁴ Stacja 110 kV Polesie została uruchomiona w 2016 r.

⁸⁵ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

⁸⁶ Dane GUS.

⁸⁷ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

lp.	grupa taryfowa	ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców [MWh]
	symbol	
5	B23	573 242,4
6	C11	150 092,6
7	C11o	50,5
8	C12a	55 941,5
9	C12b	77 352,2
10	C12o	195,1
11	C12w	0,0
12	C21	158 325,9
13	C22a	27 330,7
14	C22b	38 766,6
15	C23	0,0
16	G11	560 184,8
17	G12	47 437,0
18	G12as	483,4
19	G12n	0,0
20	G12w	31 651,4
21	R	514,1
suma		2 285 089,9

Tabela 11. Zapotrzebowanie na moc w latach 2014-2018.⁸⁸

zapotrzebowanie na moc				
2014	2015	2016	2017	2018
[MW]				
434,5	432,4	463,1	466,4	478,6

Tabela 12. Prognoza zapotrzebowania mocy na lata 2019-2020.⁸⁹

prognozowane zapotrzebowanie na moc	
2019	2020
[MW]	
483,0	490,0

6.8 Ciepło sieciowe

Źródłem zasilania miasta Łodzi w ciepło jest miejski system ciepłowniczy, kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła. Scentralizowany miejski system ciepłowniczy, zarządzany przez przedsiębiorstwo energetyczne Veolia Energia Łódź S.A. Uzupełniającym źródłem zasilania miasta w ciepło są kotłownie lokalne, występujące najczęściej tam, gdzie występują ograniczenia z dostępnością do miejskiego systemu ciepłowniczego, a także indywidualne źródła energii cieplnej, stanowiące instalacje zasilające pojedynczy lokal bądź obiekt mieszkalny.

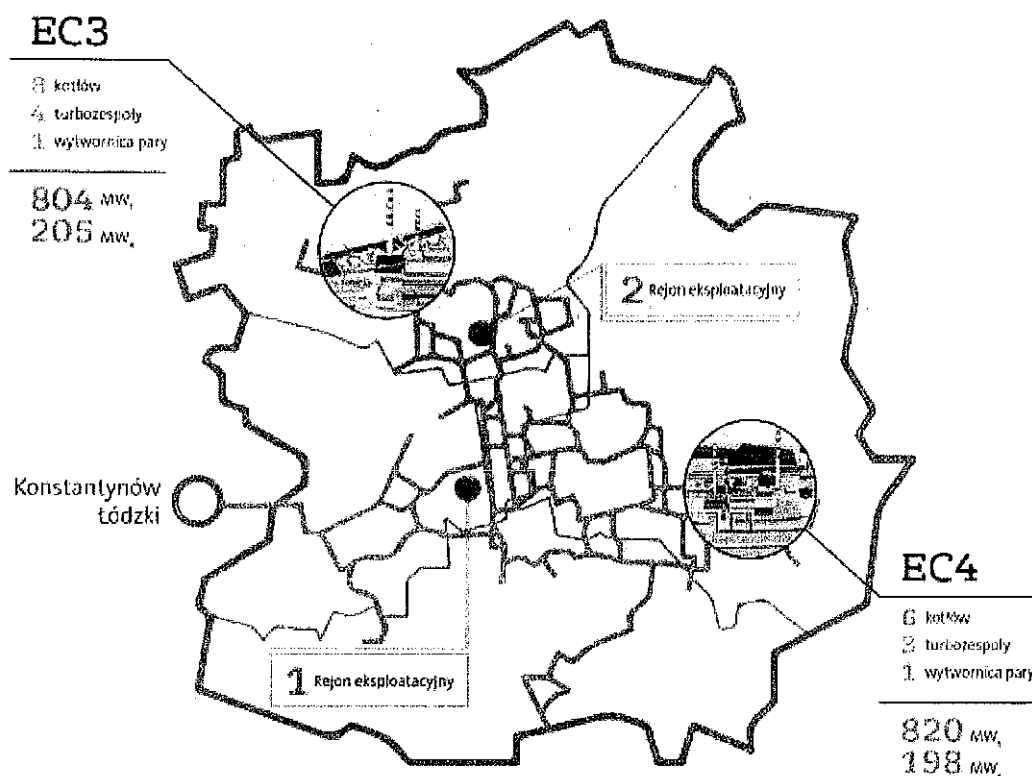
Veolia Energia Łódź S.A. zajmuje się produkcją ciepła systemowego i energii elektrycznej w kogeneracji oraz przesyłem i dystrybucją ciepła przez własną sieć ciepłowniczą. Dostarcza ciepło systemowe do ok. 60% łódzkich odbiorców, m.in. do budownictwa wielorodzinnego, zakładów przemysłowych, instytucji użyteczności publicznej, centrów handlowych i usługowych⁹⁰.

⁸⁸ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

⁸⁹ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

⁹⁰ Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi.

Veolia Energia Łódź S.A. zarządza blisko 800 km sieci (wodnej i parowej) oraz blisko 8 400 węzłami ciepłymi. Jak co roku w ramach nowych przyłączeń do ciepła systemowego zostały zrealizowane projekty na poziomie ok. 35 MW. Na rysunku poniżej przedstawiono poglądową mapę sieci ciepłowniczej zarządzanej przez Veolia Energia Łódź S.A. na terenie miasta Łodzi.



Rysunek 16. Mapa sieci ciepłowniczej w Łodzi.⁹¹

W skład miejskiego scentralizowanego systemu ciepłowniczego wchodzi trzy elektrociepłownie:

- EC - 2, przy ul. Wróblewskiego 26⁹²;
- EC - 3, przy ul. Pojezierska 70;
- EC - 4, przy ul. J. Andrzejewskiej 5.

Zakład Sieci Ciepłej, zajmujący się obsługą infrastruktury ciepłowniczej (sieci i węzły), w którego strukturze znajdują się rejony eksploatacyjne:

- C1, przy ul. Wieniawskiego 40;
- C2, przy ul. Harnama 3;
- C3, przy ul. Częstochowska.

Tabela 13. Dane techniczne elektrociepłowni EC - 3, przy ul. Pojezierska 70.⁹³

nr kotła	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ kotła	kotły energetyczne			
			parametry pary		moc kotła [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
1	1968	OP	540	12,3	94	94
2	1969	OP	540	12,3	94	94

⁹¹ <http://energiadlałodzi.pl/>

⁹² Elektrociepłownia została wycofana z eksploatacji w dniu 31 marca 2015 r., w związku zamknięciem elektrociepłowni dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej, która miała miejsce na przełomie lat 2014/2015.

⁹³ Dane Veolia Energia Łódź S.A.

kotły energetyczne						
nr kotła	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ kotła	parametry pary		moc kotła [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
3	1971	OP	540	13,6	165	165
6	1974/2016 ⁹⁴	OP	540	13,4	165	165
9	1977/2016 ⁹⁵	OP	540	13,4	165	165
turbozespoły						
nr turbozespołu	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ turbiny	parametry pary		moc turbozespołu [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
1	1969	UP	535	12,0	40,0	40,0
2	1971	TP	535	13,0	55,0	55,0
3	1974/2016	UP	535	13,0	55,0	55,0
4	1977/2016	UP	535	13,0	55,0	55,0
kotły ciepłownicze						
nr kotła	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ kotła	parametry pary		moc kotła [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
4	1972	WO	150	2,5	116,3	116,3
7	1974	WO	150	2,5	116,3	116,3
8	1975	WO	150	2,5	116,3	116,3
10 ⁹⁶	2002	OO	220	0,9	23,5	12,6

Tabela 14. Dane techniczne elektrociepłowni EC - 4, przy ul. J. Andrzejewskiej 5.⁹⁷

kotły energetyczne						
nr kotła	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ kotła	parametry pary		moc kotła [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
2	1977	OP	540	13,8	164	164
3 ⁹⁸	2012	OF	540	13,8	129	129
7	1991	OP	540	13,5	315	315
turbozespoły						
nr turbozespołu	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ turbiny	parametry pary		moc turbozespołu [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
1	1977	UP	535	13,5	55,0	50,0
2	1978	UCK	535	13,5	59,0	48,0
3	1992	UCK	535	12,8	105,0	100,0

⁹⁴ Rok oddania kotła do eksploatacji po modernizacji.⁹⁵ Rok oddania kotła do eksploatacji po modernizacji.⁹⁶ Kocioł szczytowy, pracuje jako ciepłowniczy, nie zwiększa sumarycznej mocy osiągalnej kotłów ciepłowniczych.⁹⁷ Dane Veolia Energia Łódź S.A.⁹⁸ Kocioł opalany biomasą.

kotły energetyczne						
nr kotła	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ kotła	parametry pary		moc kotła [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
kotły ciepłownicze						
nr kotła	rok rozpoczęcia eksploatacji	typ kotła	parametry pary		moc kotła [MW]	
			[°C]	[MPa]	znamionowa	osiągalna
4	1979	WP	100 - 155	1,6	140,0	140,0
5	1982	WP	100 - 155	1,6	140,0	140,0
6	1984	WP	100 - 155	1,6	140,0	140,0
8 ⁹⁹	2000	OO	210	1,2	23,0	23,0

Tabela 15. Zestawienie długości łódzkiej sieci wody gorącej w podziale na średnice.¹⁰⁰

Dn	łącznie	tradycyjna podziemna	tradycyjna nadziemna	tradycyjna w budynku	preizolowana
[mm]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
20	0,003	0,003	-	-	-
25	2,543	0,031	-	1,651	0,862
32	51,954	8,179	0,046	9,14	34,589
40	54,354	7,345	-	8,162	38,847
50	111,023	20,38	0,081	18,454	72,107
65	110,141	25,354	0,253	14,181	70,352
80	71,536	20,096	0,022	8,391	43,027
100	70,831	20,105	0,342	4,97	45,414
125	53,299	20,591	0,66	2,202	29,846
150	50,651	18,273	0,296	1,567	30,515
200	52,85	21,594	0,807	0,774	29,675
250	38,566	16,411	1,498	0,329	20,329
300	21,274	10,708	2,441	0,034	8,092
350	8,162	4,084	-	0,025	4,053
400	21,594	8,078	-	0,071	13,445
500	31,211	11,062	5,379	-	14,771
600	18,153	8,575	2,261	0,004	7,315
700	17,73	8,792	2,821	0,004	6,113
800	22,847	11,917	5,711	0,013	5,206
900	3,674	0,416	2,984	-	0,274
suma	812,397	241,994	25,601	69,97	474,833

⁹⁹ Kocioł pracuje jako ciepłowniczy.

¹⁰⁰ Dane Veolia Energia Łódź S.A.

Objętość zładu ciepłowniczego łódzkiej miejskiej sieci wody gorącej bez uwzględnienia objętości zładu w źródłach ciepła wynosi 87 299 m³. Objętość zładu wody gorącej w instalacjach źródeł ciepła EC-3 i EC-4 wynosi 5 745 m³. Łączna objętość łódzkiego systemu ciepłowniczego wynosi 93 044 m³.

Uzupełnianie wody sieciowej (ubytki) brutto w 2017 roku wyniosło 424 172 m³.

Uzupełnianie wody sieciowej (ubytki) netto w 2017 roku wyniosło 393 414 m³.

Uzupełnianie netto jest to całkowita ilość wody zużytej na uzupełnianie zładu sieci przesyłowej (uzupełnianie brutto) pomniejszona o ilości wody sprzedanej Odbiorcom ciepła do napełniania instalacji wewnętrznej, oraz ilość wody spuszczonej do zbiorników EC z powodu konieczności utrzymania wymaganego ciśnienia w rurociągu powrotnym (woda do ponownego wykorzystania) – tj. pomniejszona o tę wodę uzupełniającą, która faktycznie nie jest wodą traconą. Dlatego od lat liczone są równolegle dwa wskaźniki uzupełniania zładu.

Wskaźnik krotności wymiany wody sieciowej 1 (brutto) w roku 2017 = 4,56.

Wskaźnik krotności wymiany wody sieciowej 2 (netto) w roku 2017 = 4,23.¹⁰¹

Tabela 16. Straty ciepła podczas przesyłu na sieci wody gorącej.¹⁰²

produkcja ciepła ¹⁰³	sprzedaż ciepła	straty ciepła podczas przesyłu na sieci wody gorącej	
[TJ]	[TJ]	[TJ]	%
12 757	11 276	1 481	11,60

Tabela 17. Węzły wody gorącej (stan na dzień 31.12.2017r.).¹⁰⁴

	własne	obce	współwłasność	razem
indywidualne	3 027	3 986	2 000	9 013
grupowe	140	150	230	520
suma	3 167	4 136	2 230	9 533

Przez użyte w tabeli określenia należy rozumieć:

- Własne - węzły ciepłownicze, w których strona wysoka i niska jest własnością Veolia Energia Łódź S.A.;
- Obce - węzły ciepłownicze, w których strona wysoka i niska jest własnością Odbiorcy;
- Współwłasność - węzły ciepłownicze, w których strona wysoka węzła ciepłowniczego jest własnością Veolia Energia Łódź S.A., a strona niska węzła ciepłowniczego jest własnością Odbiorcy;
- Indywidualne - węzły ciepłownicze, dostarczające ciepło do jednego budynku;
- Grupowe - węzły ciepłownicze, dostarczające ciepło do więcej niż jednego budynku.

Tabela 18. Zestawienie długości sieci parowej w podziale na średnice.¹⁰⁵

Dn	łącznie	tradycyjna podziemna	tradycyjna nadziemna	tradycyjna w budynku	preizolowana
[mm]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
32	0	-	-	-	-
40	0	-	-	-	-
50	0,029	-	-	0,029	-
65	0,005	-	-	0,005	-
80	0	-	-	-	-
100	0,018	-	-	0,018	-
125	0,27	-	0,165	0,001	0,104

¹⁰¹ Dane Veolia Energia Łódź S.A.

¹⁰² Dane Veolia Energia Łódź S.A.

¹⁰³ Produkcja ciepła nie obejmuje produkcji na potrzeby własne EC-3 i EC-4.

¹⁰⁴ Dane Veolia Energia Łódź S.A.

¹⁰⁵ Dane Veolia Energia Łódź S.A.

Dn [mm]	łącznie [km]	tradycyjna podziemna [km]	tradycyjna nadziemna [km]	tradycyjna w budynku [km]	preizolowana [km]
150	1,408	0,72	0,155	0,028	0,504
200	2,762	0,236	1,328	0,173	1,024
250	0,945	0,146	0,799	-	-
300	0,908	0,202	0,706	-	-
350	0	-	-	-	-
400	1,337	0,969	0,368	-	-
450	0	-	-	-	-
500	1,129	1,096	0,033	-	-
600	0,853	0,289	0,565	-	-
suma	9,663	3,658	4,118	0,255	1,632

Tabela 19. Straty ciepła podczas przesyłu na sieci parowej.¹⁰⁶

produkcja ciepła ¹⁰⁷ [TJ]	sprzedaż ciepła [TJ]	straty ciepła podczas przesyłu na sieci parowej [TJ]	%
344	197	147	42,60

Tabela 20. Węzły parowe (stan na dzień 31.12.2017r.).¹⁰⁸

własne	obce	razem
0	9	9

Zużycie ciepła na potrzeby własne:

- 2016 rok – 121 573 GJ;
- 2017 rok – 128 052 GJ;
- 2018 rok – 114 549 GJ.

Na wykresie powyżej przedstawiono sprzedaż energii cieplnej w latach 2011-2013. W analizowanym okresie ilość sprzedanej energii cieplnej ma tendencję spadkową. W 2011 roku sprzedaż ciepła była na poziomie 11 997 479 GJ, natomiast w roku 2013 ilość ta spadła do 10 015 845 GJ.

Tabela 21. Sprzedaż ciepła sieciowego na terenie miasta Łodzi w latach 2011-2013.¹⁰⁹

lata	ogółem	budynki mieszkalne [GJ]	urzędy i instytucje
2011	11 997 459	7 950 472	4 046 987
2012	10 134 118	8 268 470	1 865 648
2013	10 015 845	8 214 699	1 801 146

Zużycie energii cieplnej w 2017 roku wyniosło 11 275 993 GJ i utrzymuj się na podobnym poziomie jak w latach poprzednich. Zmniejszeniu uległo zużycie ciepła w mieszkalnictwie.

¹⁰⁶ Dane Veolia Energia Łódź S.A.¹⁰⁷ Produkcja ciepła nie obejmuje produkcji na potrzeby własne EC-4.¹⁰⁸ Dane Veolia Energia Łódź S.A.¹⁰⁹ Dane GUS.

Tabela 22. Liczba odbiorców, moc zamówiona, ilość dostarczanego ciepła w podziale na grupy odbiorców.¹¹⁰

woda gorąca			
grupa odbiorców	2017		
	moc zamówiona na koniec roku [MW]	zużycie ciepła [GJ]	liczba odbiorców [szt.]
mieszkalnictwo prywatne	67	268 954	2 442
mieszkalnictwo zbiorowe	981	7 565 866	5 551
szkolnictwo	157	819 902	455
budynki użyteczności publicznej	61	295 003	176
służba zdrowia	89	551 925	292
handel i usługi	211	1 006 688	769
przemysł	171	767 458	378
suma	1 738	11 275 797	10 063
para technologiczna			
grupa odbiorców	2017		
	moc zamówiona na koniec roku [MW]	zużycie ciepła [GJ]	liczba odbiorców [szt.]
przemysł	18	197	9

Ciepłownie przemysłowe

Na terenie miasta Łodzi występują także ciepłownie przemysłowe. Do znaczących ciepłowni przemysłowych pracujących m.in. w układach kogeneracyjnych na terenie miasta Łodzi należą m.in. ciepłownie takich zakładów jak: ABB Sp. z o.o. Łódź, Albea Poland Sp. z o.o., Dell Products (Poland) Sp. z o.o., Gillette Poland International Sp. z o.o., Indesit Company Polska Sp. z o.o., Mecalit Polska Sp. z o.o., Nord-Farm Sp. z o.o., Polfa S.A., BSH Sp. z o.o.¹¹¹

Zapotrzebowanie na energię cieplną oraz elektryczną we własnym zakresie zaspokajają również Grupa 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.

Kotłownie lokalne

Lokalne kotłownie zasilające jeden bądź kilka sąsiadujących budynków, produkują ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania w budynku. Kotłownie tego typu są najczęściej opalane gazem, węglem kamiennym, biomasą albo olejem opałowym. Dobrze sprawdzają się na małych osiedlach, gdzie nie ma dostępu do scentralizowanych systemów ciepłowniczych. Około 40% mieszkańców Łodzi zaspokaja zapotrzebowanie na ciepło we własnym zakresie¹¹².

Do znaczących kotłowni na terenie miasta należą: kotłownia osiedlowa Stoki przy ul. Giewont 26 (opalana gazem, zrębkami, współpracująca z instalacją kolektorów słonecznych na potrzeby c.w.u.) oraz kotłownie będące w eksploatacji Łódzkiego Zakładu Usług Komunalnych, który eksploatuje 12 kotłowni gazowych, 2 kotłownie koksowe oraz 2 kotłownie olejowe.¹¹³

¹¹⁰ Dane Veolia Energia Łódź S.A.¹¹¹ Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi.¹¹² Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi.¹¹³ Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi.

6.9 System gazowniczy

Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi składa się z 8 Rejonów Dystrybucji Gazu i działa na obszarze województwa łódzkiego oraz częściowo mazowieckiego i świętokrzyskiego, w tym na terenie miasta i powiatu Łódź. Główna rozdzielnia gazu znajduje się w Łodzi.

Źródłem gazu ziemnego dla Łodzi są gazociągi magistralne wysokiego ciśnienia z następujących kierunków:

- od strony Warszawy przez Piotrków Trybunalski;
- od strony Turku;
- od strony Gustorzyna (pod Włocławkiem).

Gaz docierający z tych kierunków podawany jest do obwodnicy wysokiego ciśnienia, z której poprzez stacje redukcyjne IO zasilana jest sieć rozdzielcza w zakresie średniego i niskiego ciśnienia.

Miasto Łódź zasilane jest następującymi gazociągami wysokiego ciśnienia:

- DN400 o ciśnieniu nominalnym 4,0 MPa relacji Piotrków Trybunalski – Łódź w kierunku Warszawy;
- DN250 o ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa od strony Turku;
- DN500 o ciśnieniu nominalnym 8,0 MPa i Dn400 oraz Dn300 o ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa od strony Gustorzyna.

Sieć rozdzielcza gazu składa się z dwóch systemów:

- systemu sieci średnioprężnej o ciśnieniu roboczym 100 - 300 kPa i łącznej długości 350 km. System ten występuje najczęściej na terenach osiedli budownictwa jednorodzinnego i terenach rolniczych;
- systemu sieci niskoprężnej o ciśnieniu roboczym 1,8-2,5 kPa, o łącznej długości 650 km, występującego na obszarze miasta w zdecydowanej przewadze. Preferowany jest do zaopatrzenia budownictwa wielorodzinnego oraz w rejonach występowania gęstej zabudowy.

Liczba osób korzystających z sieci gazowej w latach 2011 – 2017 uległa zmniejszeniu o 4,75%. Miało to również wpływ na spadek zużycia gazu ziemnego na potrzeby grzewcze. Bezpośredni wpływ na tą tendencję ma zmiana zachowań mieszkańców odnośnie oszczędności nośników energii na potrzeby ciepłe oraz przejście mieszkańców na ogrzewania za pomocą ciepła sieciowego.

Tabela 23. Charakterystyka sieci gazowniczej na obszarze miasta Łodzi w latach 2011-2017.¹¹⁴

lata	długość czynnej sieci rozdzielczej [m]	zużycie gazu ziemnego na ogrzewanie mieszkań [tys. m ³]	ludność korzystająca z sieci gazowej [m]
2011	1 113 155	42 105,80	593 552
2012	1 124 243	43 457,20	592 624
2013	1 144 791	46 086,30	586 875
2014	1 161 246	38 526,20	582 160
2015	1 175 237	38 035,10	575 538
2016	1 179 092	37 861,40	571 164
2017	1 191 608	-	565 380

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. posiada na terenie miasta Łodzi 1 209 926 m sieci gazowej oraz 29 100 odbiorców paliwa gazowego. System gazowniczy pracuje w układzie aglomeracyjnym. W takim układzie bilansują się moce przesyłowe i rezerwy w sieci przesyłowej i dystrybucyjnej. Na przełomie lat można zaobserwować znaczną rozbudowę systemu gazowniczego, z roku na rok rośnie liczba przyłączy a struktura sieci stale się rozwija. Poniższa tabela przedstawia długości gazociągów niskiego, średniego, wysokiego ciśnienia oraz liczbę przyłączy na przełomie lat 2015-2017.

¹¹⁴ Dane GUS.

Tabela 24. Długości gazociągów niskiego, średniego, wysokiego ciśnienia oraz liczba przyłączy w latach 2015-2017.¹¹⁵

rok	długość gazociągów niskiego ciśnienia [m]	długość gazociągów średniego ciśnienia [m]	długość gazociągów wysokiego ciśnienia [m]	liczba przyłączy [szt.]
2015	699 353	449 932	25 952	27 955
2016	700 480	454 879	25 952	28 332
2017	704 014	479 960	25 952	29 100

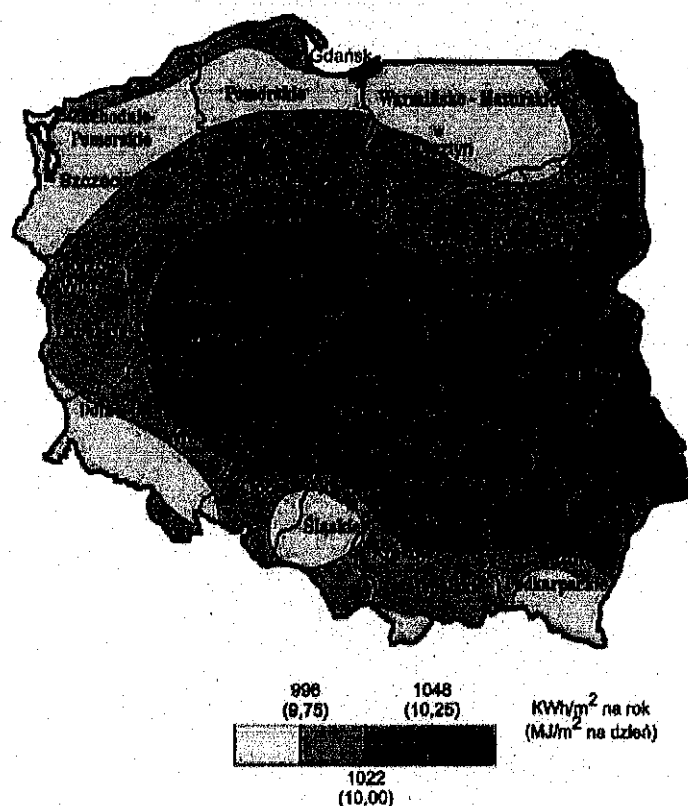
6.10 Odnawialne źródła energii

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie miasta Łodzi. Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Miasto Łódź podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Ze względu na korzystne położenie, cały teren miasta Łodzi charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Innym kierunkiem rozwoju OZE na terenie miasta Łodzi może być większe niż dotychczas wykorzystanie geotermii niskotemperaturowej (płytkiej).

Energia słoneczna

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

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

Rysunek 17. Mapa napromieniowania słonecznego w Polsce.¹¹⁶

¹¹⁵ Dane Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1081 kWh/m². Dla miasta Łodzi roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 985 – 1020 kWh/m². Roczne nasłonecznienie na terenie miasta Łodzi wynosi ponad 1 550 godzin.

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

Energia wodna

Na terenie miasta Łodzi nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej, gdyż nie ma odpowiedniego potencjału, w oparciu o który można by wykorzystać energię wód przepływowych¹¹⁷.

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

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

Energia wiatru

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

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

Energia geotermalna

Obecnie na terenie miasta Łodzi nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

Istnieje potrzeba dalszej analizy, która powinna zostać wykonana poprzez dokładne badania w otworze z uwzględnieniem nie tylko parametrów cieplnych źródła energii ale i również typu i charakteru skał, a także oszacowania zasobów dyspozycyjnych.

Planowane jest wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego Łódź GT-1 w celu ujęcia wód termalnych na terenie miasta. Osiągnięcie zadowalających parametrów wody termalnej może pozwolić na jej planowane, podstawowe wykorzystanie do celów ciepłowniczych. Ponadto rozważana jest również możliwość rekreacyjnego wykorzystania zasobów wód termalnych.

W Łodzi przy ul. Kosynierów Gdyńskich ma powstać Aquapark. Do zasilania łódzkich basenów termalnych wykorzystana będzie woda z otworu geotermalnego o głębokości ponad 2 500 metrów¹¹⁸.

Biomasa

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

Na terenie miasta Łodzi wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. Na terenie miasta Łodzi występuje wysoki teoretyczny potencjał energii

¹¹⁶ Dane IMGW.

¹¹⁷ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2030.

¹¹⁸ Biuro Strategii Miasta Łódź.

pozyskanej z odpadów pozrębowych z wyřębu lasu wynosi ok. 34 651 GJ/rok, natomiast pod względem potencjału teoretycznego odpadów pozrębowych z wyřębu lasu miasto Łódź znajduje się na jednym z ostatnich miejsc w województwie.

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

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

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

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

Wykaz instalacji wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji lub małej instalacji:¹¹⁹

- energia promieniowania słonecznego:
 - DYWILAN SA, ul. Sterlinga 27/29, 90-212 Łódź;
 - PRIMULATOR Sp. z o.o., ul. Lodowa 128, 93-232 Łódź.

Instalacje odnawialnych źródeł energii wg stanu na dzień 31 grudnia 2018 r.:¹²⁰

- wykorzystujące energię promieniowania słonecznego – moc zainstalowana 0,76 MW;
- wykorzystujące biomasę mieszaną – moc zainstalowana 59 MW.

6.11 Oświetlenie uliczne

W 2013 roku na terenie miasta Łodzi znajdowało się 54 550 punktów oświetleniowych, z czego 48 841 opraw oświetleniowych pozostaje w majątku PGE Dystrybucja S.A., a 5 709 szt. pozostaje w majątku miasta. Łączna moc opraw na terenie miasta Łodzi wyniosła ok. 12,75 MW.

Na terenie miasta Łodzi w 2017 roku znajdowało się 55 700 punktów oświetleniowych, o mocy 12,3 MW w tym 10 500 stanowi majątek miasta Łodzi (pozostałe majątek PGE Dystrybucja S.A.).¹²¹

Liczba punktów oświetleniowych stale wzrasta jest to spowodowane rozwojem infrastruktury drogowej i mieszkaniowej gdzie dodatkowo prowadzi się inwestycje mające na celu budowę punktów oświetleniowych podnoszących głównie bezpieczeństwo mieszkańców.

Maje natomiast łączna moc co spowodowane jest wymianą obecnie istniejących opraw na energooszczędne.

Ponadto udział punktów energooszczędnych (opraw LED) w ogólnej ilości wyniósł 4 250 sztuk (pozostałe sodowe).

Jednym z kierunków działania dotyczącego zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza jest wykorzystanie możliwości inwestycji w energooszczędne oświetlenie. W tym celu przeprowadzany jest projekt pn. „Modernizacja systemu oświetlenia drogowego realizowana w ramach programu Energooszczędne oświetlenie uliczne – SOWA na terenie miasta Łodzi”.

¹¹⁹ <https://www.ure.gov.pl>

¹²⁰ <https://www.ure.gov.pl>

¹²¹ Zarząd Dróg i Transportu Łódź.

6.12 System transportowy

Istotnym uwarunkowaniem określającym poziom warunków życia ludności Łodzi oraz funkcjonowania miasta jest transport. Prawidłowo ukształtowany system transportowy miasta umożliwiłby dogodnie powiązania zewnętrzne z siecią krajową i europejską, jak również wysoki poziom obsługi miejską komunikacją wewnętrzną.

Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie miasta Łodzi stale wzrasta. W latach 2011-2017 wzrosła o 73 514 pojazdy (tj. o 13,94%).

Tabela 25. Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie miasta Łodzi w latach 2011-2017.¹²²

rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
liczba zarejestrowanych pojazdów [szt.]	379 438	386 862	397 452	408 564	420 911	436 654	452 952

Transport drogowy¹²³

Miasto Łódź posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg, powiązaną z układem dróg krajowych, a także zapewniającą połączenia zewnętrzne z sąsiednimi gminami oraz wewnętrzne połączenia międzydzielnicowe. Podstawową wadą sieci drogowej Łodzi jest brak zewnętrznych tras obwodnicowych, umożliwiających ominięcie przez ruch tranzytowy centrum miasta. W związku z tym, ruch tranzytowy współdzieli najważniejsze ciągi drogowe z ruchem aglomeracyjnym oraz ruchem miejskim.

Długość poszczególnych dróg według kategorii:

- Krajowe – 64 022 km;
- Wojewódzkie – 15 261 km;
- Powiatowe – 404 033 km;
- Gminne – 546 468 km.

Przez miasto na odcinku około 11 km przebiega autostrada A1 łącząca port w Gdańsku z południową granicą Polski. Na terenie miasta zlokalizowane są dwa węzły: Brzeziny (przy drodze krajowej nr 72) oraz Łódź Wschód (przy drodze wojewódzkiej nr 711). Podstawowy szkielet układu drogowego Łodzi tworzą następujące drogi krajowe:

- Droga Krajowa Nr 91 (Gdańsk - Toruń - Łódź - Częstochowa), przejście przez Łódź na kierunku północ-południe, długość na terenie miasta 19200 m, pełni funkcję zachodniej obwodnicy centrum miasta, zapewnia połączenie Łodzi od strony północnej ze Zgierzem oraz prowadzi do węzła autostradowego „Emilia” na drodze A2, natomiast od strony południowej z Rzgowem i Tuszymem (w dniu 1.09.2014 r. oddano do użytku tak zwaną Trasę Górną, będącą elementem Drogi Krajowej Nr 91, odcinając w ten sposób ulicę Paderewskiego, odcinek ulicy Rzgowskiej i Rondo Lotników Lwowskich);
- Droga Krajowa Nr 14 (Łowicz - Stryków - Łódź - Sieradz - Droga 8 Węzeł „Wieluń”), przejście przez Łódź na kierunku północ-południe, długość na terenie miasta 20 557 m, pełni funkcję wschodniej obwodnicy centrum miasta, zapewnia połączenie Łodzi od strony północno-wschodniej z węzłem autostradowym „Stryków” na drodze A2 oraz miastem Stryków, natomiast od strony południowej prowadzi do Pabianic;
- Droga Krajowa Nr 71 (Stryków - Zgierz – Konstantynów Łódzki - Pabianice - Rzgów), biegnąca na granicy Łodzi i Zgierza, długość na terenie miasta 3442 m, pełni funkcję „dalszej” północnej obwodnicy centrum miasta, zapewnia połączenie węzła autostradowego „Stryków” na drodze A2 z miejscowością Aleksandrów Łódzki;
- Droga Krajowa Nr 72 (Konin - Turek - Łódź - Brzeziny - Rawa Mazowiecka), przejście przez Łódź na kierunku wschód-zachód, długość na terenie miasta 20 823 m, pełni funkcję „bliższej” północnej obwodnicy centrum miasta, zapewnia połączenie położonego na wschód od Łodzi miasta Brzeziny z Aleksandrowem Łódzkim, jednocześnie stanowi jeden z dojazdów do autostrady A1 (węzeł Brzeziny).

¹²² Dane GUS.

¹²³ Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łodzi do roku 2025.

Układ dróg krajowych uzupełniają następujące drogi wojewódzkie:

- Droga Wojewódzka Nr 710 (Łódź - Konstantynów Łódzki - Szadek - Warta - Błaszki), wylot zachodni z Łodzi, długość na terenie miasta 4230 m, zapewnia połączenie Łodzi z Konstantynowem Łódzkim;
- Droga Wojewódzka Nr 711 (Łódź - Andrespol - Kurowice - Ujazd - Tomaszów Mazowiecki - Januszowice), wylot wschodni z Łodzi, długość na terenie miasta 11031 m, zapewnia połączenie Łodzi z Andrespołem oraz jeden z głównych dojazdów do autostrady A1 (węzeł Łódź Wschód).

Wyżej wymienione ciągi drogowe pełnią funkcję obwodnicy Łodzi, a także dzięki promienistemu układowi, zapewniają połączenie centrum miasta z miejscowościami położonymi w Aglomeracji Łódzkiej oraz krajową siecią drogową.

Drogi niższych kategorii, w zasadniczej części tworzą układ prostokątny, rozciągnięty pomiędzy drogami krajowymi i wojewódzkimi. Ulice te zapewniają obsługę komunikacyjną Śródmieścia oraz osiedli położonych na obrzeżach miasta. Umożliwiają również przejazd tranzytowy dla ruchu międzydzielnicowego.

Układ drogowy uzupełnia sieć dróg rowerowych o długości 146 km (według stanu na styczeń 2016 r.). Łódzkie drogi rowerowe borykają się z podobnymi problemami, jak w innych polskich miastach. Do najważniejszych należy brak spójnej sieci połączeń pomiędzy poszczególnymi osiedlami i centrum miasta oraz innymi ważnymi celami podróży. Wiele odcinków dróg rowerowych nie jest powiązanych ze sobą, nie tworząc w ten sposób całych ciągów, umożliwiających szybki i bezpieczny przejazd rowerem po mieście.

Elementem układu drogowego są również torowiska tramwajowe. Łódź może pochwalić się drugą co do długości siecią tramwajową w Polsce. Dodatkowo, aglomeracja obsługiwana jest również przez tramwaje, które docierają do Zgierza, Ozorkowa, Konstantynowa Łódzkiego, Lutomierska i Pabianic. Jeszcze na początku lat dziewięćdziesiątych funkcjonowały również trasy do Aleksandrowa Łódzkiego i Rzgowa. Obecna łódzka sieć tramwajowa liczy około 142 kilometry długości. Tramwaje poruszają się wyłącznie po torach o szerokości 1000 mm, czyli węższych od tradycyjnych. W mieście w ruchu liniowym eksploatowanych jest 18 pętli tramwajowych. Układ ten uzupełnia 6 pętli technicznych, na których na co dzień nie kończy żadna linia. Poza Łodzią znajdują się 4 czynne pętle, 1 czynny trójkąt torowy, 1 pętla techniczna, nie wykorzystywana w ruchu liniowym oraz jeden trójkąt torowy nie używany liniowo.

Łódzka sieć tramwajowa charakteryzuje się bardzo dużą gęstością tras w Śródmieściu. Przykładowo, na szerokości około 4 kilometrów, występuje aż pięć tras tramwajowych, przebiegających z północy na południe. Drugą cechą charakterystyczną jest duży udział torowisk wbudowanych w jezdnie wąskich ulic w centrum miasta.

Transport kolejowy¹²⁴

Łódź posiada jedną z lepiej rozwiniętych sieci kolejowych, jeżeli chodzi o miasta wojewódzkie w Polsce. Infrastruktura ta nie jest jednak w pełni wykorzystywana, na co składa się kilka przyczyn. Pierwszą z nich jest niedostosowanie układu linii kolejowych do dominujących kierunków przewozów wewnątrzmijskich. Drugą przyczyną jest nienajlepszy stan infrastruktury torowej oraz stacyjnej. Skutkuje to zarówno niskimi prędkościami pociągów, jak i utrudnionym dostępem do stacji i przystanków. Wprawdzie w tym względzie sytuacja w ostatnim czasie zaczęła się poprawiać, jednak konsekwencją tego jest trzecia przyczyna niechęci korzystania z kolei, czyli przedłużające się prace modernizacyjne, które powodują dalsze zmniejszenie prędkości pociągów, a także ograniczenie przepustowości linii kolejowych.

Zasadniczo do miasta prowadzą cztery trasy kolejowe, które zapewniają powiązanie z resztą krajowej sieci kolejowej. Przez Łódź nie przebiega żadna linia magistralna. Wszystkie linie są kategorii pierwszorzędnej:

- Linia Kolejowa Nr 14 (Łódź Kaliska - Forst), druga co do wieku linia kolejowa w Łodzi, do miasta dotarła w 1902 roku, dawna Kolej Warszawsko – Kaliska, w granicach miasta obecnie dwutorowa, zapewnia połączenie w kierunku Sieradza, Ostrowa Wielkopolskiego i Wrocławia

¹²⁴ Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łodzi do roku 2025.

- (kierunek zachodni), wykorzystywana również przez pociągi Regio w kierunku Poznania, wymagająca modernizacji, charakteryzująca się złym stanem technicznym;
- Linia Kolejowa Nr 15 (Łódź Kaliska - Bednary), druga co do wieku linia kolejowa w Łodzi, do miasta dotarła w 1902 roku, dawna Kolej Warszawsko – Kaliska, w granicach miasta obecnie dwutorowa, poza miastem jednotorowa, zapewnia alternatywne połączenie Łodzi z Warszawą (kierunek północno-wschodni), w ostatnich latach poddana doraźnemu remontowi, dzięki czemu charakteryzuje się dostatecznym stanem technicznym;
 - Linia Kolejowa Nr 16 (Łódź Widzew - Kutno), do miasta dotarła w 1931 roku, linia jednotorowa, wykorzystywana w ruchu pasażerskim, zapewniająca połączenie w kierunku Kutna i dalej na zachód do Poznania lub na północ do Torunia, na terenie miasta zmodernizowana w 2014 roku, poza miastem wymagająca modernizacji i charakteryzująca się złym stanem technicznym;
 - Linia Kolejowa Nr 17 (Łódź Fabryczna - Koluszki), najstarsza linia kolejowa w Łodzi, do miasta dotarła w 1866 roku, dawna Kolej Fabryczno-Łódzka, obecnie dwutorowa, zapewnia połączenie Łodzi z ważnym węzłem kolejowym w Koluszkach, główna trasa kolejowa w kierunku Warszawy (kierunek wschodni), zapewniająca również połączenie z Linią Kolejową Nr 1, prowadzącą na Śląsk, w ostatnich latach poddana modernizacji, dzięki czemu charakteryzuje się dobrym stanem technicznym za wyjątkiem ostatniego odcinka Łódź Widzew - Łódź Fabryczna, który obecnie jest modernizowany;
 - Linia Kolejowa Nr 25 (Łódź Kaliska - Dębica), do miasta dotarła w 1941 roku, obecnie dwutorowa na terenie Łodzi, równoległa do Linii Kolejowej Nr 17, zapewnia dodatkowe połączenie Łodzi z ważnym węzłem kolejowym w Koluszkach, zapewnia połączenie kolejowe w kierunku Tomaszowa Mazowieckiego i Skarżyska-Kamiennej, a dzięki połączeniu z łącznicą do linii CMK, również z Krakowem (kierunek wschodni), w ostatnich latach częściowo poddana modernizacji, jednak na dalszym odcinku wymaga dalszych prac remontowych.

Podsumowując, na terenie Łodzi znajduje się obecnie:

- 5 czynnych stacji kolejowych, obsługujących ruch pasażerski;
- 1 towarowa stacja kolejowa z lokomotywnią;
- 8 czynnych przystanków kolejowych, obsługujących ruch pasażerski;
- 3 czynne przystanki kolejowe, powstałe w ramach Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej;
- 3 nieczynne przystanki kolejowe, nie obsługujące ruchu pasażerskiego.

Pasażerski transport kolejowy na terenie Łodzi obsługiwany jest obecnie przez następujących przewoźników:

- PKP Intercity S.A.;
- Przewozy Regionalne sp. z o.o.;
- Łódzka Kolej Aglomeracyjna sp. z o.o.

Transport lotniczy¹²⁵

6 kilometrów od centrum Łodzi zlokalizowany jest Port Lotniczy Łódź im. Władysława Reymonta. Głównym właścicielem lotniska jest miasto Łódź oraz Województwo Łódzkie. Port Lotniczy został otwarty w 1925 roku. Do lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku był jednym z ważniejszych węzłów komunikacyjnych w naszym kraju. Później jednak został zamknięty. Ponowne otwarcie portu nastąpiło pod koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Obecnie, łódzkie lotnisko jest ósmym, najruchliwszym portem lotniczym w Polsce. W 2013 roku odprawiło 353 633 pasażerów. Wykonanych zostało 2763 operacji lotniczych oraz obsłużono 3162 tony ładunku. Natomiast w 2014 roku odprawiło 253 772 pasażerów. Wykonanych zostało 2036 operacji lotniczych oraz obsłużono 5680 ton ładunku. Port posiada drogę startową o długości 2500 m, szerokości 45/60 m z asfaltobetonu. Loty regularne wykonywane są na następujące zagraniczne lotniska: Amsterdam, Dublin, East Midlands (rejon Birmingham), Londyn Stansted, Monachium, Paryż. Łódź nie posiada żadnego krajowego połączenia.

Dojazd do Portu Lotniczego im. Władysława Reymonta stanowią ulice S. Maczka i F. Plocka. Do lotniska dojeżdża jedna linia autobusowa nr 65 kursująca na trasie Lotnisko Terminal Pasażerski – Świtezianki. Linia

¹²⁵ Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łodzi do roku 2025.

kursuje co 15 minut w dni robocze, co 20 minut w soboty i co 30 minut w niedziele i święta. Umożliwia bezpośredni dojazd do dworca kolejowego Łódź Kaliska.

Publiczny transport zbiorowy¹²⁶

Oferta publicznego transportu zbiorowego na terenie Łodzi jest bardzo bogata i obejmuje miejskie i podmiejskie przewozy obsługiwane przez tramwaje i autobusy, krajowe przewozy autobusowe, międzynarodowe przewozy autobusowe, aglomeracyjne i krajowe przewozy kolejowe, a także przewozy lotnicze.

Miejski i częściowo podmiejski transport zbiorowy w Łodzi organizowany jest przez Zarząd Dróg i Transportu, natomiast obsługiwany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne - Łódź Spółka z o.o. Łódzka aglomeracja, jako jedyna w Polsce, obsługiwana jest również przez tramwaje podmiejskie. MPK-Łódź Sp. z o.o. obecnie jest jedynym przewoźnikiem tramwajowym.

W układzie komunikacyjnym miasta funkcjonują następujące linie obsługiwane przez MPK-Łódź Spółka z o.o.:

- 23 linie tramwajowe od numeru 1 do numeru 16A oraz 41, 43 i 46, w tym linie 9, 16, 41, 43 i 46 są podmiejskie (niektóre linie oprócz cyfr posiadają dodatkowy indeks literowy A), do tego linia nocna N9, która jest również linią podmiejską;
- 82 linie autobusowe, w tym 75 linii dziennych od numeru 50 do numeru 99A (niektóre linie oprócz cyfr posiadają dodatkowy indeks literowy A lub B) oraz 7 linii miejskich nocnych od numeru N1 do numeru N7 (linie N1 i N4 posiadają również wariant podmiejski);
- uruchamiane w razie potrzeby zastępcze linie Z i linie specjalne.

W układzie komunikacyjnym miasta Łodzi funkcjonują także linie obsługiwane przez innych przewoźników:

- linia autobusowa numer 6, obsługiwana przez ZPK Markab Sp. z o. o., gdzie Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu pełnią rolę Organizatora;
- linie autobusowe numer 58 i 58A, obsługiwane przez prywatne przedsiębiorstwo Transport Osobowy "KORO" S.C.

Autobusy MPK-Łódź Sp. z o.o., poza liniami poprowadzonymi na terenie Łodzi, obsługują także przewozy podmiejskie do następujących miejscowości: Zgierz, Skotniki, Dobra, Kalonka, Skoszewy, Natolin, Andrespol, Stróża, Rzgów, Aleksandrów Łódzki, Stryków, Brzeziny, Wiśniowa Góra, Byszewy, Gadka Stara, Niesięcin, Lipiny, Michałowek, Dobieszków, Boginia, Bukowiec, Grabina, Teolin, Paprotnia, Wiączyń Dolny, Rąbień, Starowa Góra, Konstantynów Łódzki i Imielnik Stary.

MPK-Łódź Sp. z o. o. dysponuje własnym taborem tramwajowym i autobusowym, który wykorzystywany jest do realizacji przewozów. Przedsiębiorstwo posiada 495 wagonów tramwajowych oraz 409 autobusów.¹²⁷

Transport autobusowy realizujący przewozy na terenie Łodzi, zarówno podmiejski, krajowy i międzynarodowy, obsługiwany jest przez około 100 przewoźników. Wśród nich są zarówno firmy mające swój rodowód w dawnych, państwowych przedsiębiorstwach PKS, przewoźnicy prywatni, jak i międzynarodowe firmy przewozowe.

Najmłodszym przewoźnikiem realizującym przewozy na terenie Łodzi jest Łódzka Kolej Aglomeracyjna Sp. z o.o. Przewoźnik ten został powołany do życia na mocy porozumienia z 2010 roku, pomiędzy władzami województwa łódzkiego, miasta Łodzi oraz 11 miast zainteresowanych stworzeniem kolei aglomeracyjnej. Przez kolejne lata firma przygotowywała się do uruchomienia przewozów pasażerskich. W rejonie stacji Łódź Widzew zbudowano zaplecze dla zakupionych 20 dwuczłonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych Stadler FLIRT 3, osiągających prędkość do 160km/h. Pojazd te mają być dostarczone do przewoźnika w latach 2014 - 2015. Łódzka Kolej Aglomeracyjna rozpoczęła przewozy w dniu 15 czerwca 2014 roku na trasie Łódź Kaliska - Sieradz. W dniu 1 września 2014 roku uruchomiono drugie połączenie Łódź Widzew - Zgierz po trasie niewykorzystywanej dotychczas w ruchu pasażerskim Linii Kolejowej Nr 16.

¹²⁶ Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łodzi do roku 2025.

¹²⁷ Dane MPK- Łódź Spółka z o.o.

6.13 Mieszkalnictwo

Wraz z rozwojem gospodarczym i społecznym miasta rozwija się także obszar budownictwa mieszkaniowego. W analizowanym okresie (2011-2017) odnotowano wzrost liczby mieszkań o 3,53%. W ciągu 3 lat w Łodzi powstało ponad 12 138 nowych mieszkań.

Na obszarze miasta charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie miasta Łodzi dominują następujące typy zabudowań¹²⁸:

- Tereny zabudowy podmiejskiej:
 - tereny zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej i rozproszonej;
 - tereny zabudowy jednorodzinnej skoncentrowanej;
 - tereny zabudowy willowej i rezydencjonalnej;
 - tereny zabudowy wielorodzinnej wolnostojącej;
- Tereny zabudowy miejskiej:
 - tereny zabudowy wielorodzinnej blokowej;
 - tereny zabudowy wielorodzinnej zwartej;
- Tereny zabudowy śródmiejskiej:
 - tereny zwartej zabudowy wielofunkcyjnej z przewagą funkcji mieszkaniowej;
 - tereny zwartej zabudowy wielofunkcyjnej z przewagą innych funkcji niż mieszkaniowa.¹²⁹

Tabela 26. Struktura mieszkaniowa miasta Łodzi w latach 2011-2017.¹³⁰

rok	liczba mieszkań [szt.]	powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie [os.]
2011	344 212	18 402 711	53,5	2,11
2012	346 751	18 579 220	53,6	2,07
2013	348 151	18 694 718	53,7	2,04
2014	349 865	18 829 694	53,8	2,02
2015	352 040	18 989 933	53,9	1,99
2016	353 968	19 137 384	54,1	1,97
2017	356 350	19 317 806	54,2	1,94

W Łodzi w latach 2011-2017 nastąpił wzrost powierzchni mieszkaniowej o 915 095 m² (tj. o 4,97%). Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2017 r. wyniosła 54,2 m² (wzrost w stosunku do 2011 roku o 0,70 m²), natomiast przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie spadła do 1,94 osoby w 2017 roku.

Dane statystyczne potwierdzają niejednorodną zabudowę mieszkaniową, w której równy udział ma zabudowa jedno i wielorodzinna.

6.14 Działalność gospodarcza

W bilansie energetycznym miasta Łodzi ważną rolę odgrywają podmioty handlowe, usługowe i przemysłowe ze względu na dużą energochłonność. Na terenie miasta Łodzi w 2017 roku było zarejestrowanych 93 448 podmiotów działalności gospodarczej. Prognozuje się, że ich liczb będzie w kolejnych latach stale wzrastać.

W latach 2011-2017 nastąpił wzrost liczby podmiotów działalności gospodarczej o 2,95%. Świadczy to o rozwoju gospodarczym miasta.

Tabela 27. Liczba zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej w latach 2011-2017 na terenie miasta Łodzi.¹³¹

¹²⁸ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2030.

¹²⁹ <http://www.mapa.lodz.pl/atlas/pdf/P-30.pdf>

¹³⁰ Dane GUS.

¹³¹ Dane GUS.

rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
liczba podmiotów działalności gospodarczej [szt.]	86 805	89 431	90 769	91 488	92 202	92 711	93 448

6.15 Rewitalizacja obszarów problemowych

Obecnie w wielu miastach na terenie kraju obserwuje się zjawisko wymierania centrów miast, na których zaprzestano prowadzenia działalności gospodarczej. Pojawiają się budynki, które nie pełnią żadnej funkcji oraz przestrzenie publiczne, których potencjał nie jest w pełni wykorzystany. Postępuje degradacja fragmentów zabudowy (często o dużych walorach historycznych i architektonicznych), dekapitalizacja infrastruktury technicznej czy niedostępność transportowa. Degradacja przestrzeni skutkuje degradacją społeczną, a w konsekwencji wyludnieniem. Aby przeciwdziałać takiemu stanowi rzeczy podejmuje się działania rewitalizacyjne w miastach mające na celu przywrócenie do życia obszarów problemowych, obszarów zdegradowanych, obszarów, na których występują stany kryzysowe. Obecnie polskie samorządy wykorzystują instrument, jakim jest Gminny Program Rewitalizacji do zaplanowania działań o charakterze kompleksowym. Program Rewitalizacji umożliwia delimitację obszarów kryzysowych, identyfikację problemów na obszarach i planowanie działań, które te problemy zniwelują.

Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+

Miasto Łódź aktywnie włącza się w realizację wszelkich działań rewitalizacyjnych. W związku z powyższym stworzono Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+ przyjęty uchwałą Nr XXXV/916/16 Rady Miejskiej w Łodzi w dniu 28 września 2016 r. Przez rewitalizację rozumie się proces wyprowadzania ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych, prowadzony w sposób kompleksowy, poprzez zintegrowane działania na rzecz lokalnej społeczności, przestrzeni i gospodarki, skoncentrowane terytorialnie, prowadzone przez interesariuszy rewitalizacji na podstawie gminnego programu rewitalizacji¹³².

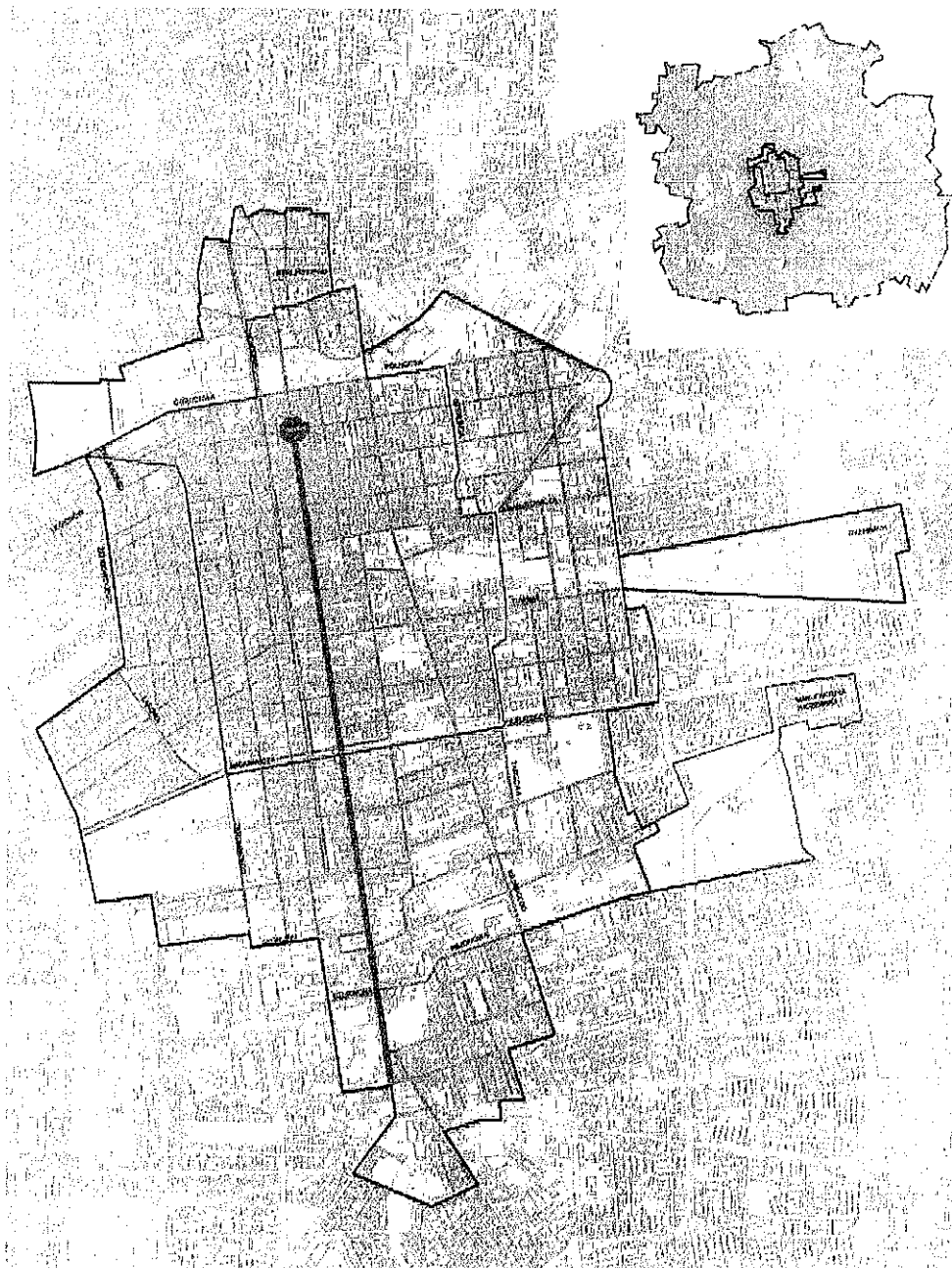
Największym problemem Łodzi w zakresie terytorialnym rozkładu jest degradacja zabudowy. Drugim poważnym problemem centrum miasta jest duża koncentracja problemów społecznych, ze szczególną skalą zjawiska dziedziczenia ubóstwa¹³³.

Charakterystyka Strefy Wielkowiejskiej

Obszar objęty PR obejmuje ok. 5,5% powierzchni miasta i jest zamieszkiwany przez ok. 26% mieszkańców Łodzi. W Strefie tej znajduje się ok. 8 tysięcy zabytkowych budynków i blisko 550 tys. m² powierzchni mieszkań. Z uwagi na skalę tego obszaru wynikła konieczność wyznaczenia w jego ramach węższego obszaru, gdzie zjawiska kryzysowe koncentrują się w stopniu szczególnym oraz rozdźwięk między stanem obszaru, a jego wartością kulturową jest największy: jest to obszar tzw. Rdzenia Strefy Wielkowiejskiej, wskazywany jako teren priorytetowy do podjęcia działań rewitalizacyjnych. Poniższy rysunek przedstawia mapę obszarów do objęcia Programem Rewitalizacji Łodzi.

¹³² Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+.

¹³³ Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+.



Rysunek 18. Mapa obszarów do objęcia Programem Rewitalizacji.

LEGENDA:

Strefa Wielkomejska —————

Rdzeń Strefy Wielkomejskiej —————

Obszary problemowe Strefy Wielkomejskiej

W dużej mierze na stan obszaru, który wymaga rewitalizacji wpływ ma sytuacja społeczna mieszkańców. Poniżej przedstawiono podstawowe problemy, z którymi borykają się łodzianie zamieszkujący Strefę Wielkomejską:

- Konieczność korzystania z pomocy społecznej – najczęstszymi problemami są długotrwała choroba, niepełnosprawność, bezrobocie oraz ubóstwo;
- W roku 2014 stopa bezrobocia w Łodzi wyniosła 10,8%. Jednakże w przeciągu ostatnich lat stopa bezrobocia spada;

- Przystępczość – niski wskaźnik przestępczości na obszarze Strefy Wielkowiejskiej, który wskazuje na konieczność walki ze stereotypem strefy śródmiejskiej, jako obszaru niebezpiecznego¹³⁴;
- Zły stan zabudowy - w dobrym stanie technicznym, o zużyciu poniżej 30% jest zaledwie 4% budynków należących do gminnego zasobu. Budynki o złym stanie technicznym dominują głównie w obszarze Rdzenia Strefy Wielkowiejskiej, na Bałutach oraz w południowej części Strefy Wielkowiejskiej – w rejonie ulic Przybyszewskiego i Rzgowskiej;
- Niewielka ilość lokali użytkowych, ponad 600 lokali jest niewynajętych – wynika to w dużej mierze ze złego stanu technicznego budynków, remontów lub sprzedaży.

Zagospodarowanie obszaru – wizja obszaru po rewitalizacji

Obszar objęty PR po przeprowadzeniu procesów rewitalizacyjnych stanie się obszarem, który zostanie uzdrowiony społecznie, przestrzennie, a także gospodarczo. Poniżej przedstawiono pozytywne skutki przeprowadzenia rewitalizacji Strefy Wielkowiejskiej.

- Odnowiona, zabytkowa zabudowa, wyposażona w niezbędną infrastrukturę oraz zadbane, przyjazne i zróżnicowane przestrzenie publiczne zachęcać będą łodzian do wyboru Strefy Wielkowiejskiej na miejsce zamieszkania, jak również przyciągną inwestorów chcących realizować swoje przedsięwzięcia w centrum miasta;
- Poprawa jakości życia na terenie Strefy Wielkowiejskiej – obszar stanie się atrakcyjnym miejscem zamieszkania oraz inwestowania;
- Rozwój kultury – w Strefie Wielkowiejskiej powstaną świetlice dla dzieci, młodzieżowe kluby, pracownie dla artystów oraz sąsiedzkie miejsca spotkań;
- Powstanie nowych miejsc pracy – przyciągnięcie inwestorów spowoduje stworzenie nowych miejsc pracy, co pozytywnie wpłynie na poprawę stanu bezrobocia na terenie miasta Łodzi, szczególnie na obszarze, w którym wiele osób korzysta z pomocy społecznej.

Zrealizowane projekty rewitalizacyjne w Łodzi

W ostatnich latach na terenie miasta Łodzi realizowano program „Uproszczonego lokalnego programu rewitalizacji wybranych terenów śródmiejskich oraz pofabrycznych Łodzi na lata 2004-2013”. Dzięki niemu rewitalizacji poddano teren zabytkowy zespołu pofabrycznego i parkowego. Obecnie mieści się tam Centralne Muzeum Włókiennictwa - jedyna w Polsce placówka kultury, prezentująca historię polskiego włókiennictwa. Opracowano również projekty rewitalizacyjne wybranych terenów śródmiejskich oraz pofabrycznych Łodzi, jednakże z powodu braku dofinansowania nie zrealizowano całości przedsięwzięcia. W obszarze objętym Programem Rewitalizacji z powodzeniem od 2010 r. realizowany jest także Program Miasto Kamienic, w ramach którego budynki gminne podlegają gruntownym pracom remontowym, przywracając im pierwotny blask. Nie jest on uzależniony od środków zewnętrznych, ponieważ na jego realizację przeznaczane są środki budżetu miasta, wykorzystywane są także dofinansowania oraz pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska. Od początku funkcjonowania projektu do końca 2013 r. odnowiono łącznie 76 budynków¹³⁵.

W ramach Zintegrowanego Programu Rewitalizacji Księżego Młyna, przyjętego uchwałą Nr XLV/843/12 Rady Miejskiej z dnia 4 lipca 2012 r., rozpoczęto proces rewitalizacji szczególnie cennego kulturowo obszaru, położonego w południowym krańcu Strefy Wielkowiejskiej, ograniczonego ulicami: Przędzalnią – Tymienieckiego – Fabryczną – Magazynową. Proces rewitalizacji obejmował działania w następujących sferach:

- przestrzennej poprzez przeprowadzenie remontu i modernizację;
- budynków oraz zagospodarowanie przestrzeni;
- gospodarczej poprzez przekształcenie części lokali mieszkalnych w lokale użytkowe;
- społecznej poprzez zaplanowanie przedsięwzięć o charakterze społecznym, artystycznym i kulturalnym.

Program powstał w celu zachowania cennego, zabytkowego obszaru w mieście, który wymagał podjęcia pilnych prac konserwatorskich, modernizacyjnych i jednocześnie stworzenia szans jego rozwoju w przyszłości, z dostosowaniem do obecnych potrzeb łodzian i osób go odwiedzających.

¹³⁴ Dane GUS.

¹³⁵ Założenia Lokalnego Programu Rewitalizacji Łodzi 2020+.

W ramach Gminnego Program Rewitalizacji dla Miasta Łodzi 2026+ realizowane są m.in. projekty:

- Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekty 1-8;
- Zagospodarowanie obiektów pofabrycznych i zespołu pałacowego Steinertów;
- Rewitalizacja przestrzeni miejskiej przy ul. Moniuszki 3, 5 i Tuwima 10 (Program Nowe Centrum Łodzi).

Aspekty finansowe realizacji przedsięwzięć rewitalizacyjnych

Realizacja wszelkich działań rewitalizacyjnych wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych. W związku z powyższym należy przeanalizować możliwości pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania, zarówno zwrotnych, jak i bezzwrotnych. Inwestycje mogą być współfinansowane przy pomocy wielu dostępnych krajowych i zagranicznych funduszy, m.in.:

- bezzwrotne fundusze Unii Europejskiej (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego oraz Europejski Fundusz Społeczny);
- instrument finansowy JESSICA (element polityki spójności UE realizowany wspólnie przez Komisję Europejską, Europejski Bank Inwestycyjny oraz Bank Rozwoju Rady Europy);
- Szwajcarsko – Polski Program Współpracy;
- Fundusz Poręczeń Unijnych;
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy EOG;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Program Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej);
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi (priorytet II Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów);
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020;
- Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 8.1 Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury);
- Fundusze celowe Banku Gospodarstwa Krajowego (m.in.: Fundusz Rozwoju Inwestycji Komunalnych, Fundusz Termomodernizacji i Remontów);
- kredyty komercyjne (m.in. inwestycyjne, termomodernizacyjne, pomostowe);
- dotacje krajowe.

7. Identyfikacja obszarów problemowych

Plan gospodarki niskoemisyjnej umożliwia objęcie swym działaniem poniższych obszarów wyodrębnionych, jako sekcje/działy gospodarki:

- Energetyka;
- Budownictwo;
- Transport;
- Przemysł;
- handel i usługi;
- gospodarstwa domowe;
- edukacja/dialog społeczny;
- administracja publiczna.

Rozdział zawiera identyfikację obszarów problemowych w sektorach:

- gminnym obejmującym:
 - budynki użyteczności publicznej: oświata, administracja, kultura, zdrowie, sport, opieka społeczna, w tym również obiekty gospodarki komunalnej: oczyszczalnie ścieków, gospodarka odpadami, sieć ciepłownicza, zakłady uzdatniania wody;
 - transport publiczny oraz flotę pojazdów stanowiącą mienie miasta;
 - oświetlenie uliczne i iluminacyjne, (energia elektryczna i zagospodarowanie odpadów);
 - komunalne budynki mieszkalne (mienie miasta);
 - źródła produkcji ciepła i energii elektrycznej;
- pozagminnym obejmującym:
 - budynki użyteczności publicznej pozagminne: oświata, administracja, kultura, zdrowie, sport, opieka społeczna;
 - transport;
 - obiekty mieszkaniowe;
 - obiekty handlowe i usługowe;
 - obiekty przemysłowe;
 - źródła produkcji ciepła i energii elektrycznej.

W powyższych sektorach zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

Niska emisja

W wyniku badań przeprowadzonych w roku 2018 stwierdzono:

- odnotowano przekroczenie stężenia średniorocznego dla roku dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Wysokie stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w mieście szczególnie w sezonie grzewczym, są skutkiem „niskiej emisji”. Na terenie miasta realizowane są, zapisane w programie ochrony środowiska dla miasta Łodzi zadania związane z modernizacją źródeł ciepła w placówkach oświatowych oraz komunalnych zasobach mieszkaniowych.

Odbiorcy indywidualni (prawie 30% ludności w mieście) swoje potrzeby grzewcze pokrywają głównie poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego (węgiel kamienny), spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach ceramicznych. Ten rodzaj ogrzewania jest głównym emitorem tlenu węgla, ze względu na to, że w warunkach pracy większości pieców domowych czy też niewielkich kotłów węglowych, niemożliwe jest przeprowadzenie pełnego spalania (dopalania paliw). Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza - tak zwanej „niskiej emisji”.

Na złą jakość powietrza wpływ mają również:

- znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym budynków;
- znaczne straty energii na przesyły w ciepłowniczych magistralach dosyłowych spowodowane niezadawalającą jakością materiałów izolacyjnych rurociągów czy nieszczelnością przewodów;

- emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych rosnąca wraz ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego przy niedostatecznej przepustowości układów drogowych;
- niedostosowanie instalacji i urządzeń przemysłowych oraz energetycznego spalania paliw do obowiązujących standardów emisyjnych.

Niewielkie wykorzystanie OZE na terenie miasta

Obecnie procent wykorzystania OZE w ogólnym bilansie energetycznym miasta Łodzi jest niewielki. Nie przyczynia się to do realizacji celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno energetycznym do roku 2020, czyli tzw. 3x20%. Pakiet ten wskazuje kierunek, w jakim powinno się rozwijać zaopatrzenie w energię cieplną, elektryczną i paliwa gazowe mieszkańców miast i gmin. Dążenie do wspomnianych celów powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych, ale również za pomocą programów i działań lokalnych.

Wzrost ilości samochodów osobowych

W Łodzi wciąż wiele osób wybiera transport indywidualny zamiast transportu zbiorowego. Problemem komunikacji miejskiej w Łodzi jest jej słaby wizerunek, wynikający z przestarzałego taboru tramwajowego, niezbyt wysokiej prędkości komunikacyjnej tramwaju (wynikającej m.in. ze stanu torowisk tramwajowych, ich usytuowaniu w jezdni oraz często braku priorytetu w ruchu miejskim), niskiej estetyki infrastruktury przystankowej. Realizowane dotychczas prace modernizacyjne są nie wystarczające na wzrost zapotrzebowania na zbiorowy transport wśród mieszkańców.

W 2017 r. w Łodzi były zarejestrowane 452 952 samochody osobowe. Wskaźnik motoryzacji wyniósł ponad 656 samochody osobowe na 1 000 mieszkańców.¹³⁶ Nasylenie pojazdami w Łodzi jest bardzo znaczne i daje miastu wysokie miejsce w Polsce w przeliczeniu na mieszkańca. Można spodziewać się, że w najbliższych latach liczba samochodów osobowych w mieście będzie utrzymywała się na poziomie zbliżonym do obecnego, a główna tendencja będzie polegała na zastępowaniu pojazdów starych – nowymi. Ponadto w mieście występuje znaczne obciążenie ruchem tranzytowym, dla którego brak jest wyodrębnionych tras. Występują także liczne konflikty ruchu samochodowego z ruchem tramwajowym na ulicach o niewydzielonym torowisku. Większa ilość samochodów wiąże się również ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Władze miasta podejmują działania umożliwiające mieszkańcom oraz podróżnym przyjeżdżającym do Łodzi szybko, komfortowe i bezpieczne przemieszczanie się w przestrzeni miejskiej za pomocą transportu publicznego, poprawiając standard i bezpieczeństwo, a także zwiększając przepustowość komunikacyjną miasta i udział transportu zbiorowego w ruchu miejskim. Powyższe cele realizowane są poprzez kompleksową modernizację i remonty torowisk.

W celu zmniejszenia ilości osób korzystających z transportu indywidualnego podejmowane są działania związane ze zwiększeniem atrakcyjności środków transportu komunikacji publicznej oraz rowerowej. Dostarczono 22 nowoczesne tramwaje, będące kolejnymi z serii zakupów nowego taboru dla MPK. Tym samym sukcesywnie wycofywane są modele przestarzałe, o wysokim stopniu emisji spalin.

Projektuje się i buduje nowe drogi rowerowe. Władze miasta realizują projekt o nazwie „Łódzki Rower Miejski”, w ramach którego powstała wypożyczalnia rowerów miejskich.

Ponadto zrealizowana i stale ulepszana jest inicjatywa pod nazwą Łódzka Kolej Aglomeracyjna, która poprzez uruchomienie przystanków na trasie kolei obwodowej oraz w sąsiednich miejscowościach wzbogaciła strukturę miejskiej sieci transportu publicznego, tym samym odciążając drogi.

Niedostosowanie sieci komunikacyjnej miasta do bieżących i przyszłych potrzeb

Miejski układ drogowo-uliczny charakteryzuje się brakiem właściwej hierarchizacji odpowiadającej funkcjom ulic. Wynika to z braku logicznego układu komunikacyjnego o zróżnicowanych funkcjach. W układzie miasta brak jest miejskich tras obwodowych łączących podstawowe struktury zagospodarowania miasta z pominięciem centrum. W systemie drogowym brakuje alternatywnych dróg: na kierunku północ-południe na zachód od al. Włókniarzy oraz na wschód od ciągu Kopcińskiego – Rydza Śmigłego z przekroczeniem linii kolejowej nr 17. Powoduje to kumulowanie się ruchu na 2 głównych trasach północ-południe (Al. Włókniarzy oraz Kopcińskiego – Rydza Śmigłego) oraz bardzo duże obciążenia

¹³⁶ Dane GUS.

relacjami skrzyżowanymi na skrzyżowaniach umożliwiającym rozrząd ruchu. Znaczącą wadą układu drogowego jest brak połączenia wschód-zachód w północnej części śródmieścia wpływającym na dodatkowe przeciążenie ulic o kierunku północ-południe.¹³⁷

Jednakże, należy zauważyć, że w dniu 31.10.2015 r. oddana do użytku została zmodernizowana trasa tramwajowa wschód-zachód, która została wydłużona, aby objąć zasięgiem kolejne osiedla mieszkaniowe. Został również uruchomiony System Sterowania Ruchem, który usprawni ruch w mieście, zwłaszcza pod kątem transportu zbiorowego.

Układ ulic w śródmieściu charakteryzuje się szczególnie niskimi parametrami technicznymi. Większość ulic jest jednoprzestrzenna, gęsto zabudowana, wąska, a węzły są niesprawne. Występują tu także liczne konflikty ruchu samochodowego z ruchem tramwajowym na ulicach o niewydzielonym torowisku.¹³⁸ Ze względu na szerokość ulic, parametry techniczne dróg oraz duże natężenie ruchu, powinno się częściowo ograniczyć ruch w centrum.

Kluczowym zadaniem w gestii miasta Łodzi jest zapewnienie koniecznych połączeń miasta z węzłami dróg ruchu szybkiego (zostało utworzone połączenie z autostradą A1). Konieczne będzie zapewnienie sprawnych połączeń wschód – zachód na obszarze Łodzi umożliwiającym dogodny dojazd do zachodnich obszarów Łodzi, które będą spełniały użyteczne funkcje w systemie drogowo-ulicznym Łodzi. Inwestycje wymienione powyżej sprawiłyby, że ruch samochodowy w mieście stałby się bardziej płynny, co znacznie zmniejszałoby emisję liniową.¹³⁹

Na obszarze miasta prowadzone są remonty i przebudowy dróg mające na celu poprawę układu komunikacyjnego oraz poprawę płynności ruchu. W harmonogramie rzeczowo finansowym działań znajduje się także szereg działań związanych z modernizacją dróg, jak również działania związane ze zwiększeniem mobilności miejskiej, które miasto Łódź chce realizować w najbliższych latach.

Dodatkowo, cały czas trwają prace nad zapewnieniem dojazdu do autostrady A2, natomiast w ostatnim czasie zostało oddane połączenie z autostradą A1.

Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa

Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa jest problemem ogólnym w skali zarówno województwa, jak i całego kraju. Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania, nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki, takie jak: zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie są brane pod uwagę.

¹³⁷ Aktualizacja Studium Systemu Transportowego dla Miasta Łodzi – Synteza.

¹³⁸ Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi.

¹³⁹ Aktualizacja Studium Systemu Transportowego dla Miasta Łodzi – Synteza.

8. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ i innych substancji do powietrza

8.1 Metodologia inwentaryzacji CO₂

Poniższa metodyka została przyjęta zarówno przy wykonywaniu inwentaryzacji zużycia energii dla roku bazowego (BEI) jak i kontrolnego (MEI).

Celem prowadzonych prac było określenie zużycia poszczególnych nośników energii, co posłużyło wyznaczeniu wielkości emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi. Emisja została określona w wyniku przeliczenia finalnego zużycia poszczególnych paliw na emisję CO₂.

Kluczowe parametry:

- Rok bazowy: 2013;
- Rok kontrolny: 2017;
- Rok docelowy: 2020;
- Zasięg terytorialny: miasto Łódź.

Jako **rok bazowy** wytyczne wskazują rok 1990. Jednakże ze względu na specyfikę projektu i potrzebę określenia celu redukcji oraz zaplanowania działań, konieczne było opracowanie inwentaryzacji dla najbardziej aktualnego roku. Dlatego też jako rok bazowy inwentaryzacji emisji CO₂ przyjęto rok 2013.

Rok kontrolny został ustalony do najbardziej aktualnego, zakończonego roku, tj. 2017 ze względu na kompletność danych. Jako rok docelowy ustalono 2020 rok.

Zakres inwentaryzacji – inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie miasta Łodzi. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), ciepła sieciowego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty systemem handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS).

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały metodologie niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:

- **metodologia „bottom-up”** – polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji przekazała dane, które następnie zagregowano w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu;
- **metodologia „top-down”** – polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

Decyzja o wyborze metody, podjęta została indywidualnie dla każdego sektora, jak również w oparciu o dostępność danych. Każdorazowo brano pod uwagę potencjał wykorzystania różnych źródeł w zależności od wymaganego zakresu oraz stopnia szczegółowości pożądaných informacji.

Sektory inwentaryzacji:

- obiekty użyteczności publicznej – obejmuje budynki/obiekty zarządzane przez miasto Łodzi lub przez jej jednostki organizacyjne;
- transport publiczny – obejmuje pojazdy będące własnością miasta Łodzi lub jej jednostek organizacyjnych;
- oświetlenie uliczne – obejmuje punkty oświetleniowe znajdujące się na obszarze miasta Łodzi;
- mieszkalnictwo – obejmuje budynki mieszkalne (jedno lub wielorodzinne);
- transport prywatny – obejmuje pojazdy osobowe, ciężarowe, dostawcze i autobusy poruszające się na terenie miasta Łodzi;

- przemysł, handel, usługi – obejmuje podmioty działalności gospodarczej wykonujące swoją działalność na terenie miasta Łódź;
- odnawialne źródła energii – instalacje OZE zlokalizowane na terenie miasta Łodzi.

Rodzaje nośników energii

Inwentaryzacją były objęte następujące nośniki energii:

- energia elektryczna;
- ciepło sieciowe;
- węgiel kamienny;
- drewno;
- gaz ziemny;
- olej opałowy;
- benzyna;
- olej napędowy;
- LPG.

Źródło danych

Tabela 28. Źródła danych wykorzystane w procesie obliczenia zużycia energii oraz emisji substancji w poszczególnych sektorach.¹⁴⁰

l.p.	sektor	źródło danych
1	obiekty użyteczności publicznej	ankietyzacja
2	transport publiczny	ankietyzacja
3	oświetlenie uliczne	ankietyzacja, operator sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej
4	mieszkalnictwo	operatorzy sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego i dostawca ciepła sieciowego, Bank Danych Lokalnych GUS, baza danych GIOŚ
5	odnawialne źródła energii	ankietyzacja, dane Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Łodzi i Urzędu Regulacji Energetyki
6	transport prywatny	badania natężenia ruchu wykonywane przez GDDKiA oraz Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi
7	przemysł, handel, usługi	operatorzy sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego i dostawca ciepła sieciowego oraz baza opłat za korzystanie ze środowiska prowadzona przez Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego

Wskaźniki

W celu określenia wielkości emisji z poszczególnych źródeł wykorzystane zostały wskaźniki emisji poszczególnych paliw. Wskaźniki te przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 29. Wskaźniki emisji substancji z poszczególnych paliw.¹⁴¹

l.p.	rodzaj paliwa	jednostka paliwa	wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/MWh]
1	węgiel kamienny	Mg	0,346
2	drewno	Mg	0,0001224
3	gaz ziemny	m ³	0,202

¹⁴⁰ Opracowanie własne.

¹⁴¹ Źródło w zakresie emisji CO₂ dla energii elektrycznej: KOBIZE- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017, natomiast dla pozostałych nośników energii: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”).

l.p.	rodzaj paliwa	jednostka paliwa	wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/MWh]
4	olej opałowy	m ³	0,276
5	benzyna	m ³	0,257
6	olej napędowy	m ³	0,268
7	LPG	m ³	0,229
8	energia elektryczna	kWh	0,812
9	ciepło sieciowe	GJ	0,332

Wskaźniki emisji dla produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł przedstawiono poniżej.

Tabela 30. Wskaźniki dla elektryczności ze źródeł odnawialnych.

rodzaj energii	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]
Energia słoneczna	0
Energia wiatru	0
Energia geotermalna	0

Do obliczeń emisji ze źródeł powierzchniowych przyjęte zostaną wskaźniki emisji pochodzące z „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013”, średnie dla terenu Europy, dla poszczególnych rodzajów paliw. Wskaźniki te zestawiono w tabeli poniżej i stanowią one elementy tabeli atrybutów.

Tabela 31. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw.¹⁴² (źródło danych: EMEP/EEA 2013).

substancja	gaz ziemny	węgiel kamienny	drewno	olej opałowy
SO ₂ [g/GJ]	0,3	900	11	70
NO ₂ [g/GJ]	51,0	110	80	51
PM10 [g/GJ]	1,2	404	760	1,9
PM2,5 [g/GJ]	1,2	398	740	1,9
B(a)P [g/GJ]	5,6 × 10 ⁻⁷	0,23	0,121	8,0 × 10 ⁻⁵
NMLZO [g/GJ]	1,9	484	600	0,69
NH ₃ [g/GJ]	0	0,3	70	0

Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystuje się podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

ECO₂ – wielkość emisji CO₂ [Mg];

C – zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh];

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh].

¹⁴² EMEP/EEA 2013.

8.2 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ oraz zużycia energii finalnej

8.2.1 OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W tym sektorze uwzględniono budynki położone na terenie miasta, m.in.:

- budynki administracyjne urzędów miast i gmin;
- budynki należące do spółek miejskich lub spółek z udziałem miast i gmin (budynki administracyjne, techniczne);
- przedszkola, szkoły, ośrodki, poradnie, domy pomocy społecznej, itp.;
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

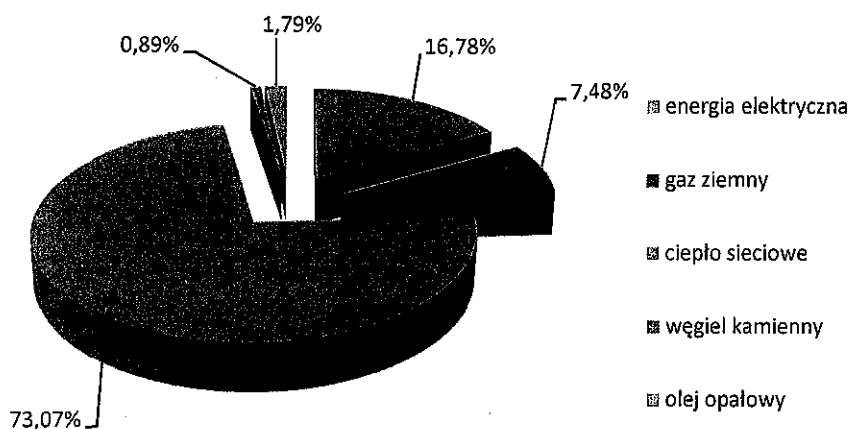
Sektor obiektów użyteczności publicznej, mimo że w skali miasta odpowiada za ok. 3% zużycia energii, jest sektorem szczególnie ważnym dla PGN. Po pierwsze, obiektów użyteczności publicznej pełnią wzorcową rolę w zakresie racjonalnego wykorzystania energii, stosowania dobrych praktyk. Po drugie, jest to sektor, na który miasto ma bezpośredni wpływ i tym samym wdrażanie zrównoważonej gospodarki niskoemisyjnej powinno być szczególnie skuteczne.

Z uwagi na powyższe, sektor obiektów użyteczności publicznej został zinwentaryzowany metodą oddolną, która dostarczyła szczegółowych informacji o poszczególnych obiektach.

Zużycie energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej wyniosło 349 346,23 MWh.

Tabela 32. Zużycie energii finalnej w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2013.

energia elektryczna	nośnik energii				suma
	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	
[MWh/rok]					
58 614,98	26 123,92	255 251,72	3 111,56	6 244,04	349 346,23



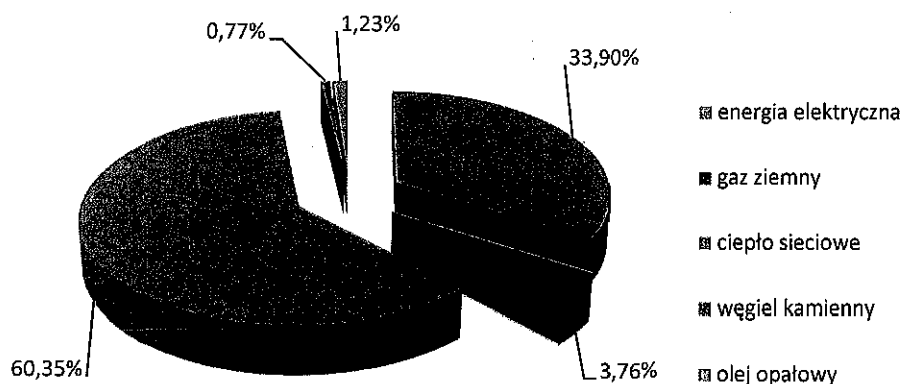
Rysunek 19. Struktura zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2013.

Najczęściej używanym nośnikiem energii jest ciepło sieciowe (73,07%) jest to spowodowane, iż w większości obiektów nośnikiem energii używanym na potrzeby ogrzewania jest ciepło sieciowe. Następnie jest energia elektryczna (16,78%) i gaz ziemny (7,48%), które są używane na potrzeby bytowo-gospodarcze. Najmniejszy udział jest oleju opałowego (1,79%) i węgla kamiennego (0,89%).

W tabeli poniżej przedstawiono wielkość emisji CO₂ z sektora obiektów użyteczności publicznej z poszczególnych paliw. Emisja CO₂ w 2013 roku wyniosła 140 415,93 Mg.

Tabela 33. Emisja CO₂ w obiektach użyteczności publicznej w roku bazowym 2013.

energia elektryczna	nośnik energii				suma
	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	
[MgCO ₂ /rok]					
47 595,37	5 277,03	84 743,57	1 076,60	1 723,35	140 415,93

Rysunek 20. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2013.

Największa emisja CO₂ pochodziła ze zużycia ciepła sieciowego (60,35%) i energii elektrycznej (33,90%). Udział pozostałych nośników energii jest minimalny, tzn. gaz ziemny (3,76%), olej opałowy (1,23%) i węgiel kamienny (0,77%).

8.2.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby oświetlenia ulicznego i sygnalizacji świetlnej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Łodzi wyniosło w 2013 roku 49 559,13 MWh przy emisji CO₂ wynoszącej 40 242,02 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w obszarze oświetlenia ulicznego.

Tabela 34. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego w roku bazowym 2013.

nośnik energii	
energia elektryczna	
[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]
49 559,13	40 242,02

8.2.3. TRANSPORT PRYWATNY

Sektor transportu prywatnego obejmuje pojazdy wykorzystywane w sposób prywatny. Podstawą obliczeń w tym sektorze były pomiary natężenia ruchu prowadzone przez GDDKiA oraz Zarząd Dróg Wojewódzkich w 2015 r. Drogom lub odcinkom dróg, na których był wykonany pomiar, przypisano długość i na tej podstawie obliczono liczbę wozokilometrów na rok dla poszczególnych kategorii pojazdów (osobowe, dostawcze, ciężarowe oraz autobusy). Wielkość emisji pochodząca ze spalin obliczona została na podstawie wskaźników emisji [g/(szt.xkm)] opracowanych przez prof. Zdzisława Chłopka z Zakładu Transportu Samochodowego Politechniki Warszawskiej, uwzględniających zarówno rodzaj pojazdu, jak i jego średnią prędkość. W celu określenia wielkości emisji z dróg lokalnych, na których nie były

przewodzone pomiary, wykorzystano narzędzia analizy GIS. W pierwszej kolejności wprowadzono na siatkę ulic wykonane pomiary, następnie określono dla każdej drogi jej typ, który definiował potencjalne natężenie ruchu. W dalszym kroku na podstawie danych pomiarowych wyznaczono średnie natężenia na głównych drogach w mieście. Wartość ta stanowiła punkt wyjścia, na podstawie którego przypisano natężenia ruchu pozostałym drogom.

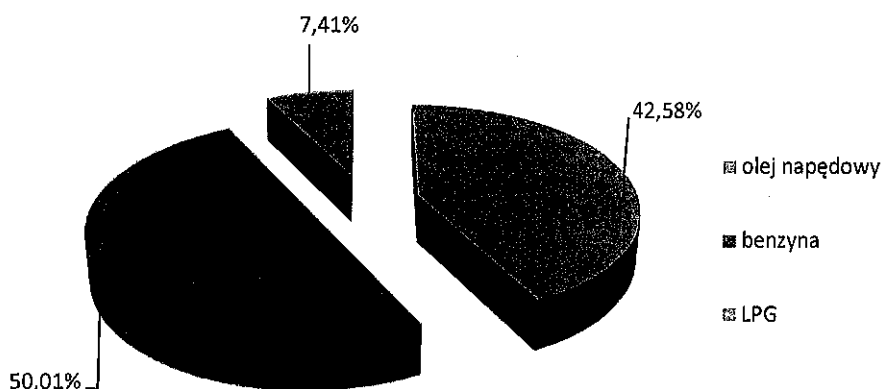
Opisana powyżej metodyka nie pozwala na określenie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla. W celu ich ustalenia, liczba pojazdów poruszających się na danej drodze (zgodnie z określonym natężeniem ruchu) została podzielona na pojazdy zasilane benzyną, olejem napędowym oraz LPG. Podziału dokonano w oparciu o dane znajdujące się w Banku Danych Lokalnych GUS, który określa strukturę zarejestrowanych pojazdów. Działanie to zostało wykonane odrębnie dla każdego typu pojazdów. W ten sposób określono zużycie poszczególnych paliw na każdej drodze, które zostało przeliczone za pomocą wskaźników wartości opałowej na MWh, a następnie emisję CO₂.

Sektor transportu prywatnego jest jednym z dynamicznie zmieniających się gałęzi gospodarki miasta. Zmiany nie dotyczą tylko wzrostu liczby zarejestrowanych pojazdów ale również zmiany ilości paliwa zużywanego przez pojazd, zakupu co większej ilości pojazdów niskoemisyjnych oraz wdrożeniem nowych zachowań jak car-sharing i car-pooling.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 4 363 774,25 MWh. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportu prywatnego w mieście Łodzi.

Tabela 35. Zużycie energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.

nośnik energii			suma
olej napędowy	benzyna	LPG	
[MWh/rok]			
1 858 002,38	2 182 282,73	323 489,14	4 363 774,25



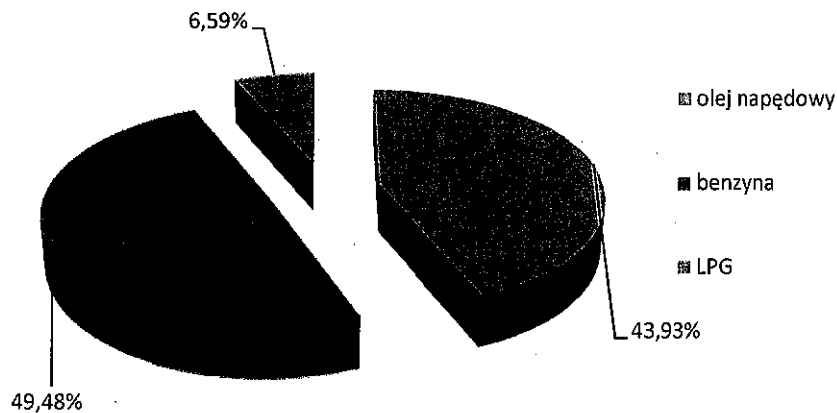
Rysunek 21. Struktura zużycia energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w roku 2013 miała benzyna (50,01%) i olej napędowy (42,58%). Pozostałym używanym nośnikiem był LPG (7,41%).

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 1 133 449,86 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu prywatnego.

Tabela 36. Emisja CO₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.

nośnik energii			suma
olej napędowy	benzyna	LPG	
[MgCO ₂ /rok]			
497 944,64	560 846,66	74 658,56	1 133 449,86

Rysunek 22. Struktura emisji CO₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu prywatnego w 2013 roku miała benzyna (49,48%) i olej napędowy (43,93%). Pozostałym używanym nośnikiem było LPG (6,59%).

8.2.4. TRANSPORT PUBLICZNY

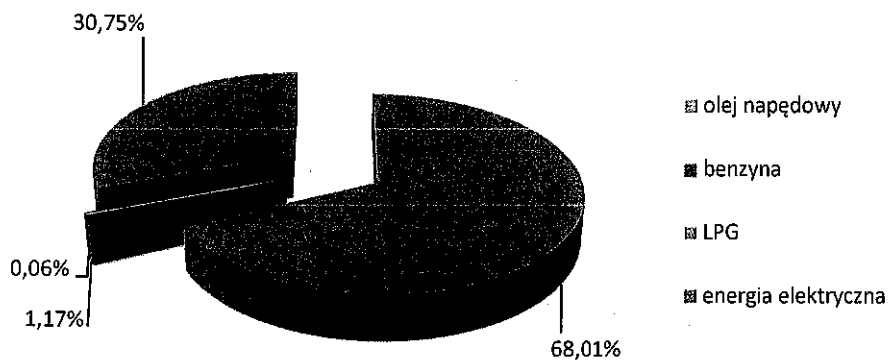
Sektor transportu publicznego obejmuje pojazdy wykonujące zadania z zakresu zbiorowego transportu publicznego będące własnością miasta Łodzi.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 238 295,96MWh.

Tabela 37. Zużycie nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2013.

nośnik energii				suma
olej napędowy	benzyna	LPG	energia elektryczna	
[MWh/rok]				
162 076,89	2 792,28	151,43	73 275,36	238 295,96

Umieszczony poniżej wykres przedstawia zużycie paliw w transporcie publicznym.



Rysunek 23. Struktura zużycia paliw w transporcie publicznym w roku bazowym 2013.

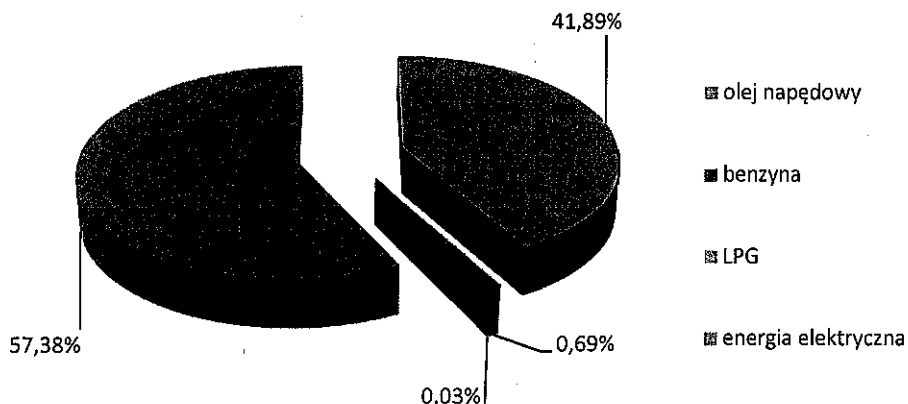
Największy udział w zużyciu paliw w transporcie publicznym stanowi olej napędowy 68,01%. Zużycie benzyny wyniosło 1,17%, natomiast zużycie LPG stanowi 0,06%, a zużycie energii elektrycznej stanowi 30,75% w ogólnym zużyciu paliw.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 103 686,41 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu publicznego.

Tabela 38. Emisja CO₂ w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2013.

nośnik energii				suma
olej napędowy	benzyna	LPG	energia elektryczna	
[MgCO ₂ /rok]				
43 434,83	717,59	34,40	59 499,59	103 686,41

Poniższy wykres przedstawia strukturę emisji CO₂ w transporcie publicznym.



Rysunek 24. Emisja CO₂ w transporcie publicznym w roku bazowym 2013.

Największy udział w emisji w transporcie publicznym stanowi energia elektryczna (57,38%), natomiast emisja z oleju napędowego wyniosła 41,89%. Udział benzyny i LPG w emisji stanowi niespełna 1%.

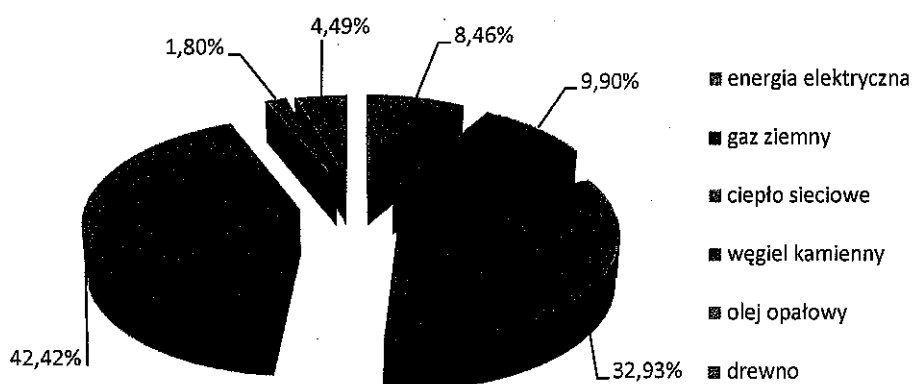
8.2.5. MIESZKALNICTWO

Sektor ten uwzględnia ogół budynków mieszkalnych na terenie miasta, tj. zabudowę jednorodziną oraz wielorodziną, w tym również budynki komunalne. Podstawą określenia zużycia nośników energii w tym sektorze były dane zbiorcze pozyskane bezpośrednio od operatorów sieci dystrybucyjnej i sprzedawców paliw oraz informacje publikowane w Banku Danych Lokalnych GUS i bazie danych GIOŚ. Podstawą wykonania obliczeń były więc dane odgórne, które pozwoliły określić sumaryczne zużycie nośników energii.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 7 213 058,30 MWh. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.

Tabela 39. Zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.

nośnik energii						suma
energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny [MWh/rok]	olej opałowy	drewno	
610 511,04	714 236,84	2 374 931,03	3 059 784,44	129 598,56	323 996,39	7 213 058,30



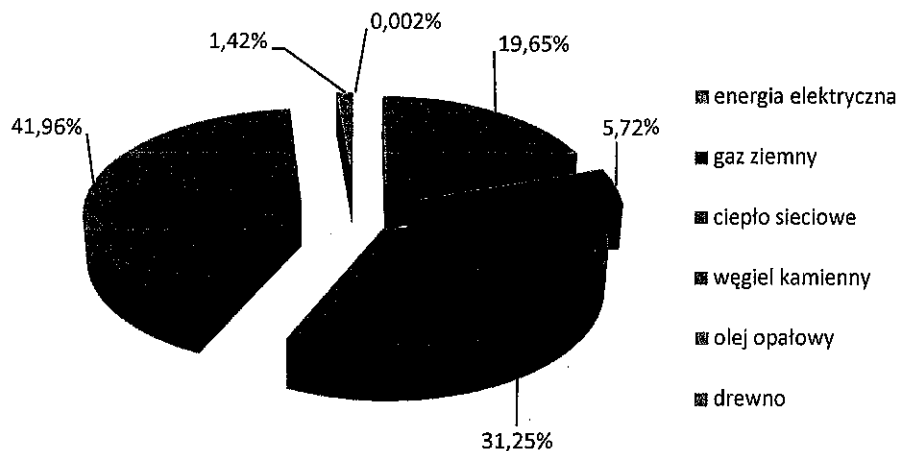
Rysunek 25. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.

W sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym wykorzystywano m.in. energię elektryczną, gaz ziemny, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz olej opałowy. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miał węgiel kamienny (42,42%). Duży udział miały też: ciepło sieciowe (32,93%), gaz ziemny (9,90%) i energia elektryczna (8,46%). Udział pozostałych nośników wyniósł ok. 5%.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 2 522 982,17 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.

Tabela 40. Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.

nośnik energii						suma
energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny [MgCO ₂ /rok]	olej opałowy	drewno	
495 734,96	144 275,84	788 477,10	1 058 685,41	35 769,20	39,66	2 522 982,17



Rysunek 26. Udział emisji CO₂ z poszczególnych nośników w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa w 2013 roku miał węgiel kamienny (41,96%). Duży udział miało też ciepło sieciowe (31,25%), energia elektryczna (19,65%) i gaz ziemny (5,72%). Udział pozostałych nośników wyniósł ok. 1%.

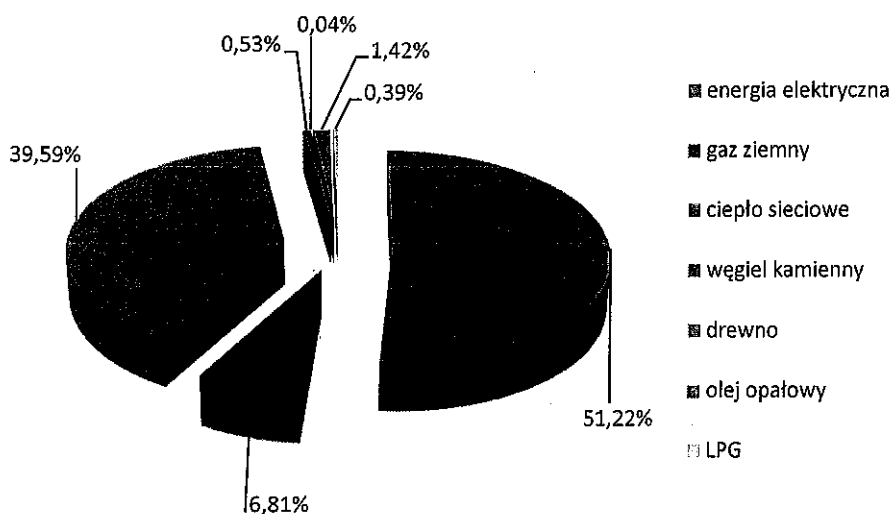
8.2.6. PRZEMYSŁ, HANDEL, USŁUGI

Wyniki bilansu dla sektora przemysłu, handlu, usług opierają się w głównej mierze na danych odgórnych, tj. informacjach pozyskanych od operatorów sieci dystrybucyjnej i sprzedawców paliw. Dlatego bardzo ważnym źródłem danych, które uzupełniły dane odgórne, były informacje zgromadzone w Wojewódzkim Banku Zanieczyszczeń Środowiska prowadzony przez Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego, dotyczące zużycia nośników energii przez największe przedsiębiorstwa ponoszące opłaty za korzystanie ze środowiska.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 2 965 197,02 MWh. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu, handlu, usług.

Tabela 41. Zużycie energii w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.

energia elektryczna	nośnik energii						suma
	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	drewno	olej opałowy	LPG	
[MWh/rok]							
1 518 790,63	201 789,93	1 173 779,62	15 684,91	1 285,84	42 200,04	11 666,06	2 965 197,02



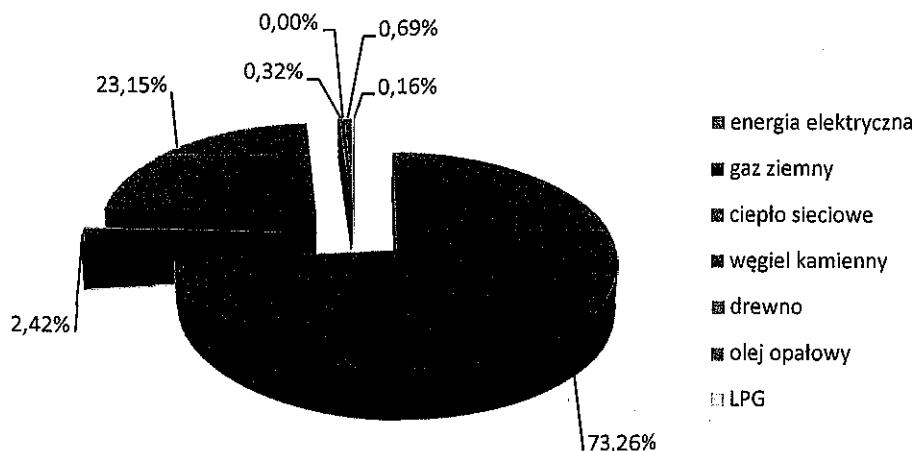
Rysunek 27. Struktura zużycia nośników w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.

W sektorze przemysłu, handlu, usług wykorzystywano w roku bazowym m.in. następujące nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz olej opałowy. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miała energia elektryczna (51,22%) i ciepło sieciowe (39,59%). Następnie był gaz ziemny (6,81%). Udział pozostałych nośników energii wyniósł ok. 2%.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 1 683 438,78 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu, handlu, usług.

Tabela 42. Emisja CO₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.

energia elektryczna	gaz ziemny	nośnik energii					suma
		ciepło sieciowe	węgiel kamienny	drewno	olej opałowy	LPG	
[MgCO ₂ /rok]							
1 233 257,99	40 761,57	389 694,83	5 426,98	0,16	11 647,21	2 650,04	1 683 438,78



Rysunek 28. Struktura emisji CO₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w 2013 roku miała energia elektryczna (73,26%). Następnie było ciepło sieciowe (23,15%). Udział pozostałych nośników wyniósł ok. 3%.

8.2.7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Na terenie miasta Łodzi, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci: biomasy, biogazu, kolektorów słonecznych, pompy ciepła i fotowoltaiki. Łączna produkcja energii z OZE w mieście Łodzi w roku 2013 wyniosła 39 595,49 MWh/rok.

Ponadto na terenie Łodzi występują małe instalacje w sektorze mieszkalnictwa. Brak jest jednak możliwości ich dokładnej inwentaryzacji.

Instalacje OZE zostały podzielone na: OZE Gminne – których właścicielem jest miasto Łódź oraz OZE Prywatne – własności prywatnej.

Tabela 43. Produkcja energii z OZE dla roku bazowego 2013.

rodzaj	nośnik energii					suma
	biomasa	biogaz	kolektory słoneczne	pompy ciepła	fotowoltaika	
	[MWh/rok]					
OZE Gminne	231,61	34 535,52	2 291,92	-	-	37 059,05
OZE Prywatne	-	-	350,80	0,44	2 185,20	2 536,44
suma	231,61	34 535,52	2 642,72	0,44	2 185,20	39 595,49

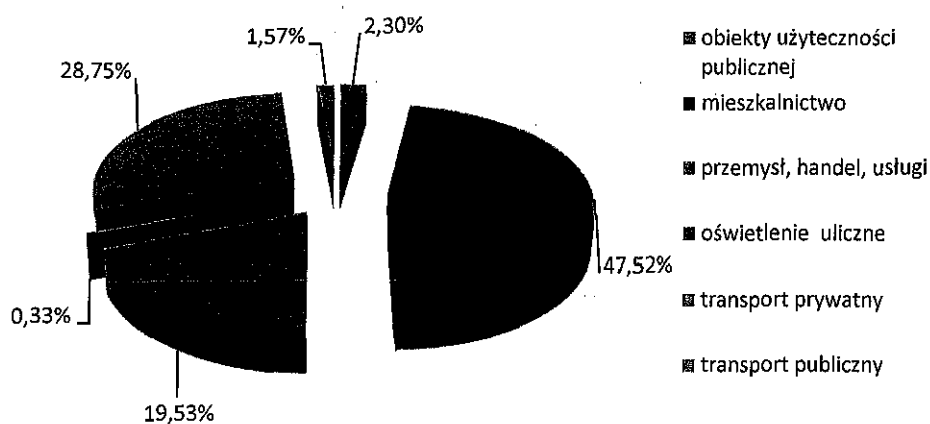
8.2.8. PODSUMOWANIE

Poszczególne sektory wykazują dużą różnorodność w zakresie wykorzystywanych poszczególnych nośników energii. Całkowite zużycie energii finalnej w mieście Łodzi w roku bazowym 2013 wyniosła 15 179 230,89 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii w 2013 roku wyniosło 21,34 MWh/osobę.

Tabela 44. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.

obiekty użyteczności publicznej	sektor					suma
	mieszkalnictwo	przemysł, handel, usługi	oświetlenie uliczne	transport prywatny	transport publiczny	
349 346,23	7 213 058,30	2 965 197,02	49 559,13	4 363 774,25	238 295,96	15 179 230,89
[MWh/rok]						

Na kolejnym rysunku zamieszczono informację nt. struktury zużycia energii w poszczególnych sektorach.



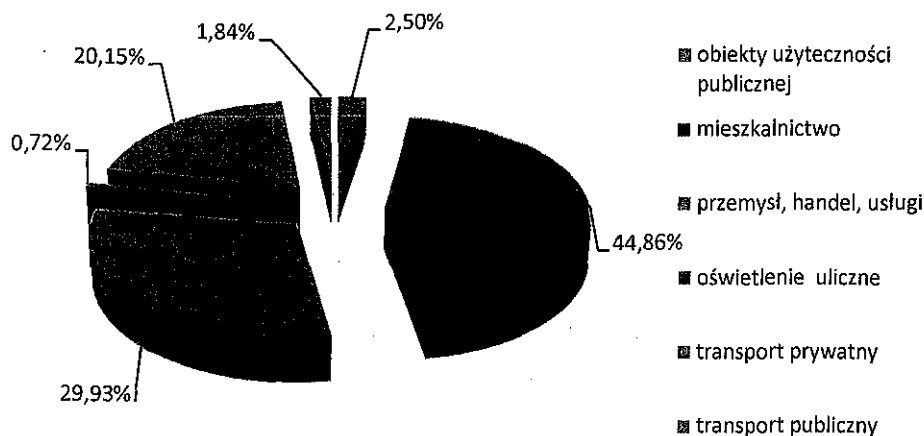
Rysunek 29. Struktura zużycia nośników w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta Łodzi w 2013 roku stanowił sektor mieszkalnictwa (47,52%). Drugi pod względem wielkości był sektor transportu prywatnego stanowiąc 28,75% całkowitego zużycia energii na terenie miasta Łodzi. Następnie są sektory: przemysłu, handlu, usług (19,53%), obiekty użyteczności publicznej (2,30%), transportu publicznego (1,57%) i oświetlenie uliczne (0,33%).

Całkowita emisja CO₂ w mieście Łodzi w roku bazowym 2013 wyniosła 5 624 215,16 Mg. Roczna jednostkowa emisja CO₂ w 2013 roku wyniosła 7,91 MgCO₂/osobę.

Tabela 45. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.

obiekty użyteczności publicznej	sektor					suma
	mieszkalnictwo	przemysł, handel, usługi	oświetlenie uliczne	transport prywatny	transport publiczny	
140 415,93	2 522 982,17	1 683 438,78	40 242,02	1 133 449,86	103 686,41	5 624 215,16
[MgCO ₂ /rok]						



Rysunek 30. Struktura emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi w 2013 roku stanowił sektor mieszkalnictwa (44,86%). Drugi pod względem wielkości był sektor przemysłu, handlu, usług stanowiąc 29,93% całkowitej emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi. Następnie są sektory: transportu prywatnego (20,15%), obiektów użyteczności publicznej (2,50%), transportu publicznego (1,84%) i oświetlenia ulicznego (0,72%).

Analiza emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta Łodzi pozwala stwierdzić, że emisje w podziale na sektory zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, wykazują bardzo zbliżony układ do emisji z innych rozwiniętych miast europejskich. Najważniejsze wnioski przedstawiają się następująco:

- największym źródłem emisji na terenie miasta jest sektor mieszkalnictwa. Jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze miasta Łodzi mogą mieć istotny wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań poprzez prowadzenie dofinansowań oraz akcji edukacyjnych;
- kolejnym największym emitorem zanieczyszczeń w mieście jest sektor przemysłu, handlu, usług. W sektorze tym władze mają niedostrzegalny zakres działań w zakresie redukcji, jednak poprzez współpracę z przedsiębiorcami z terenu miasta można zredukować trend wzrostowy w tej grupie, ponieważ ma ona decydujący potencjał eliminacyjny, zwłaszcza poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie Władze miasta Łodzi powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych z analizowanego obszaru to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania w ramach jednostek mienia miejskiego, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych – np. kampanie edukacyjno – informacyjne. Również w ograniczonym prawnie zakresie przymusowe jest stworzenie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji i promocji odnawialnych źródeł energii. Działania należy konsolidować w miejscach, gdzie występuje duży potencjał redukcji, przynoszący efekty i biorący pod uwagę element finansowy. Działania mają obowiązek przybierać efektywną formę zarówno pod względem ekologicznym, ekonomicznym oraz społecznym. Można także, w celu ograniczenia emisji CO₂ z sektora transportu prywatnego, prowadzić działania mające na celu wzrost atrakcyjności środków transportu publicznego w celu zwiększenia ilości osób korzystających z miejskiej komunikacji publicznej.

8.3 Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji CO₂ oraz zużycia energii finalnej

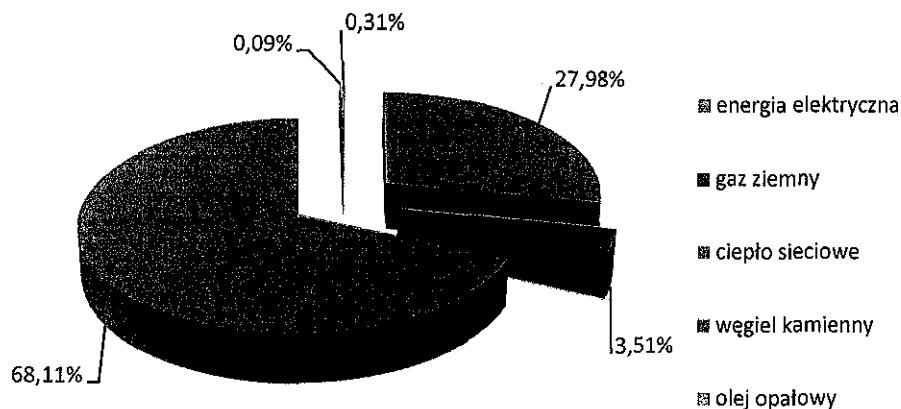
8.3.1. OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Sektor obiektów użyteczności publicznej został zinwentaryzowany metodą oddolną, która dostarczyła szczegółowych informacji o poszczególnych obiektach.

Zużycie energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej wyniosło 505 651,61 MWh.

Tabela 46. Zużycie energii finalnej w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2017.

energia elektryczna	nośnik energii				suma
	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	
[MWh/rok]					
141 480,59	17 760,74	344 400,97	453,69	1 555,62	505 651,61



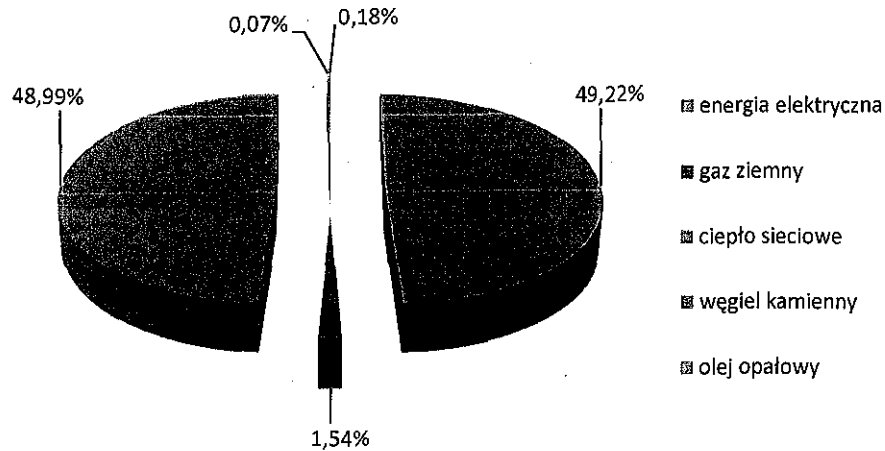
Rysunek 31. Struktura zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2017.

Najczęściej używanym nośnikiem energii jest ciepło sieciowe (68,11%) jest to spowodowane, iż w większości obiektów nośnikiem energii używanym na potrzeby ogrzewania jest ciepło sieciowe. Następnie jest energia elektryczna (27,98%) i gaz ziemny (3,51%), które są używane na potrzeby bytowo-gospodarcze. Najmniejszy udział jest oleju opałowego (0,31%) i węgla kamiennego (0,09%).

W tabeli poniżej przedstawiono wielkość emisji CO₂ z sektora obiektów użyteczności publicznej z poszczególnych paliw. Emisja CO₂ w 2017 roku wyniosła 233 397,36 Mg.

Tabela 47. Emisja CO₂ w obiektach użyteczności publicznej w roku bazowym 2017.

energia elektryczna	nośnik energii				suma
	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	
[MgCO ₂ /rok]					
114 882,24	3 587,67	114 341,12	156,98	429,35	233 397,36



Rysunek 32. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2017.

Największa emisja CO₂ pochodziła ze zużycia energii elektrycznej (49,22%) i ciepła sieciowego (48,99%). Udział pozostałych nośników energii jest minimalny, tzn. gaz ziemny (1,54%), olej opałowy (0,18%) i węgiel kamienny (0,07%).

8.3.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby oświetlenia ulicznego i sygnalizacji świetlnej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Łodzi wyniosło w 2017 roku 50737,50 MWh przy emisji CO₂ wynoszącej 41 198,85 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w obszarze oświetlenia ulicznego.

Tabela 48. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego w roku bazowym 2017.

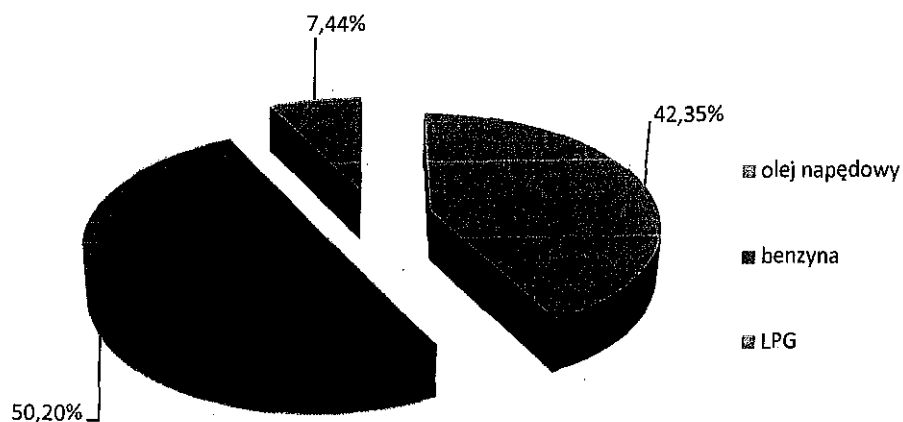
nośnik energii	
energia elektryczna	
[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]
50 737,50	41 198,85

8.3.3. TRANSPORT PRYWATNY

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2017 wyniosła 4 565 273,94 MWh. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportu prywatnego w mieście Łodzi.

Tabela 49. Zużycie energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.

nośnik energii			suma
olej napędowy	benzyna	LPG	
[MWh/rok]			
1 933 581,88	2 291 839,56	339 852,50	4 565 273,94



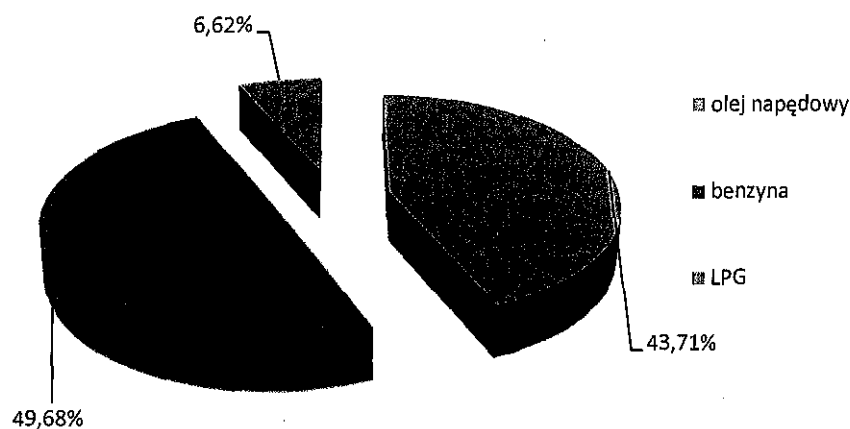
Rysunek 33. Struktura zużycia energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.

Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w roku 2017 miała benzyna (50,20%) i olej napędowy (42,35%). Pozostałym używanym nośnikiem był LPG (7,44%).

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2017 wyniosła 1 185 639,15 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu prywatnego.

Tabela 50. Emisja CO₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.

nośnik energii			suma
olej napędowy	benzyna	LPG	
[MgCO ₂ /rok]			
518 199,94	589 002,77	78 436,44	1 185 639,15



Rysunek 34. Struktura emisji CO₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu prywatnego w 2017 roku miała benzyna (49,68%) i olej napędowy (43,71%). Pozostałym używanym nośnikiem było LPG (6,62%).

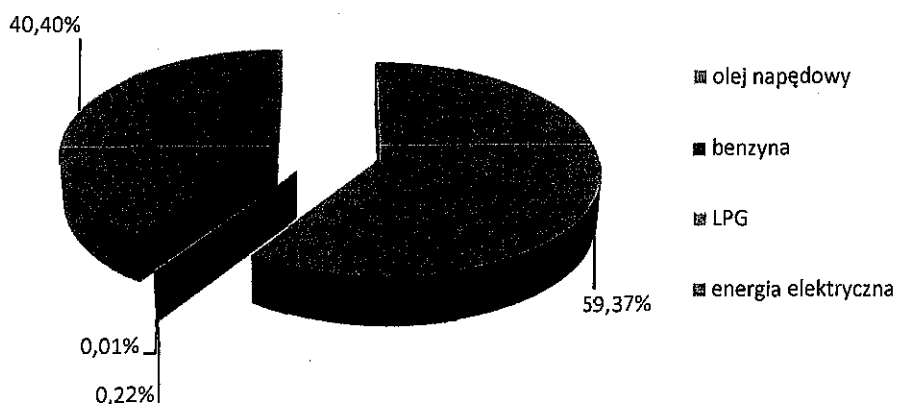
8.3.4. TRANSPORT PUBLICZNY

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2017 wyniosła 207 844,04 MWh.

Tabela 51. Zużycie nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2017.

nośnik energii					suma
olej napędowy	benzyna	LPG	energia elektryczna	[MWh/rok]	
123 387,79	449,52	30,04	83 976,68	207 844,04	

Umieszczony poniżej wykres przedstawia zużycie paliw w transporcie publicznym.



Rysunek 35. Struktura zużycia paliw w transporcie publicznym w roku bazowym 2017.

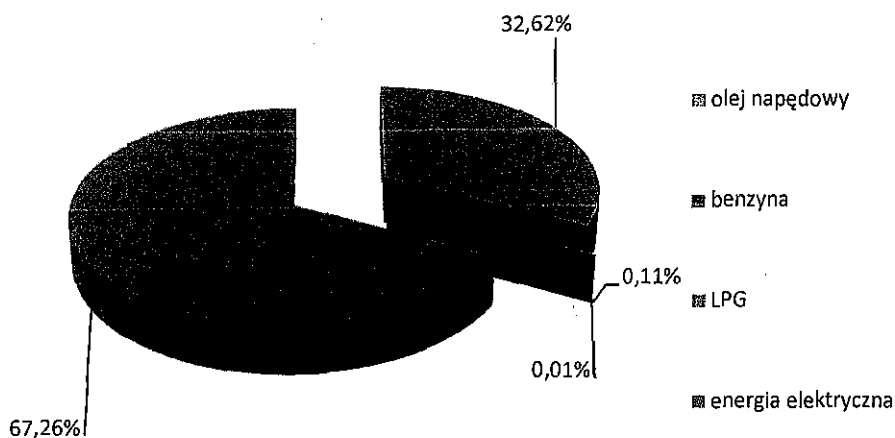
Największy udział w zużyciu paliw w transporcie publicznym stanowi olej napędowy 59,37%. Zużycie benzyny wyniosło 0,22%, natomiast zużycie LPG stanowi 0,01%, a zużycie energii elektrycznej stanowi 40,40% w ogólnym zużyciu paliw.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2017 wyniosła 101 377,99 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu publicznego.

Tabela 52. Emisja CO₂ w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2017.

nośnik energii					suma
olej napędowy	benzyna	LPG	energia elektryczna	[MgCO ₂ /rok]	
33 066,58	115,52	6,82	68 189,06	101 377,99	

Poniższy wykres przedstawia strukturę emisji CO₂ w transporcie publicznym.



Rysunek 36. Emisja CO₂ w transporcie publicznym w roku bazowym 2017.

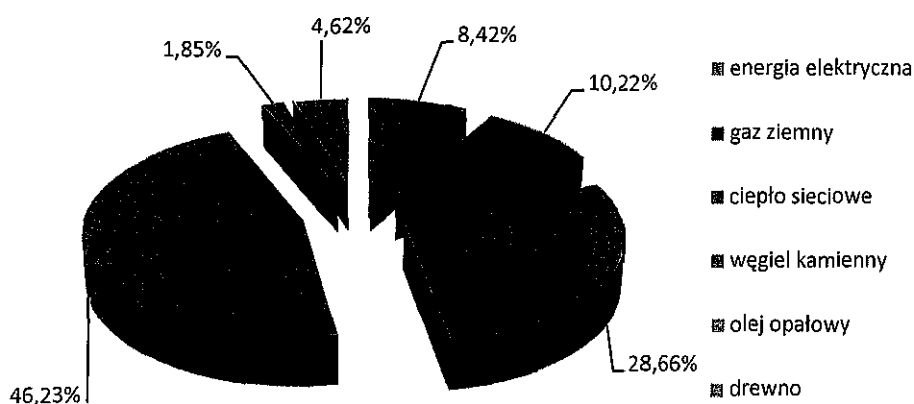
Największy udział w emisji w transporcie publicznym stanowi energia elektryczna (67,26%), natomiast emisja z oleju napędowego wyniosła 32,62%. Udział benzyny i LPG w emisji stanowi niespełna 1%.

8.3.5. MIESZKALNICTWO

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2017 wyniosła 7 593 679,29 MWh. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.

Tabela 53. Zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.

nośnik energii						suma
energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno	
639 242,50	776 393,10	2 176 356,30	3 510 252,10	140 410,08	351 025,21	7 593 679,29



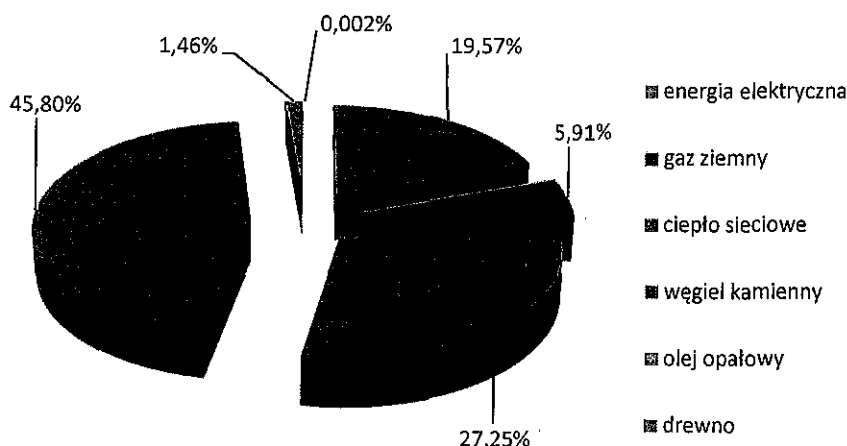
Rysunek 37. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.

W sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym wykorzystywano m.in. energię elektryczną, gaz ziemny, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz olej opałowy. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2017 roku miał węgiel kamienny (46,23%). Duży udział miały też: ciepło sieciowe (28,66%), gaz ziemny (10,22%) i energia elektryczna (8,42%). Udział pozostałych nośników wyniósł ok. 6%.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2017 wyniosła 2 651 789,98 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.

Tabela 54. Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.

nośnik energii						suma
energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno	
[MgCO ₂ /rok]						
519 064,91	156 831,41	722 550,29	1 214 547,23	38 753,18	42,97	2 651 789,98



Rysunek 38. Udział emisji CO₂ z poszczególnych nośników w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.

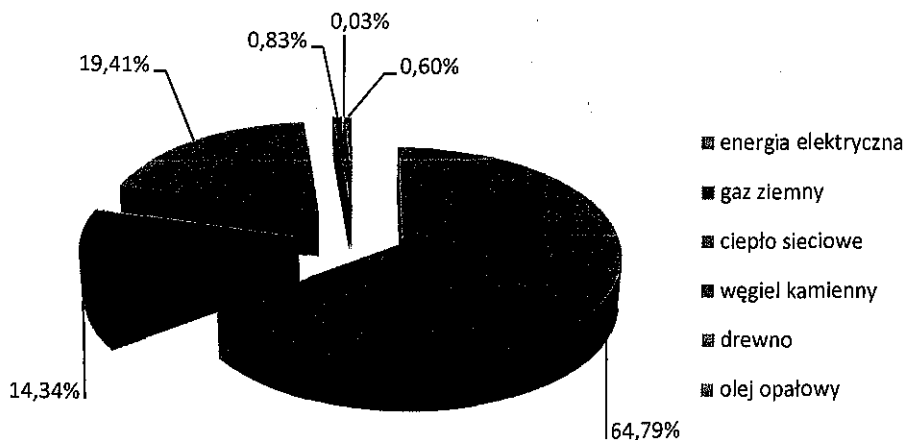
Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa w 2017 roku miał węgiel kamienny (45,80%). Duży udział miało też ciepło sieciowe (27,25%), energia elektryczna (19,57%) i gaz ziemny (5,91%). Udział pozostałych nośników wyniósł ok. 2%.

8.3.6. PRZEMYSŁ, HANDEL, USŁUGI

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2017 wyniosła 2 542 552,51 MWh. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu, handlu, usług.

Tabela 55. Zużycie energii w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.

nośnik energii							suma
energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	drewno	olej opałowy	LPG	
[MWh/rok]							
1 644 819,20	363 992,10	492 877,00	20 969,93	714,91	15 354,13	3 825,25	2 542 552,51



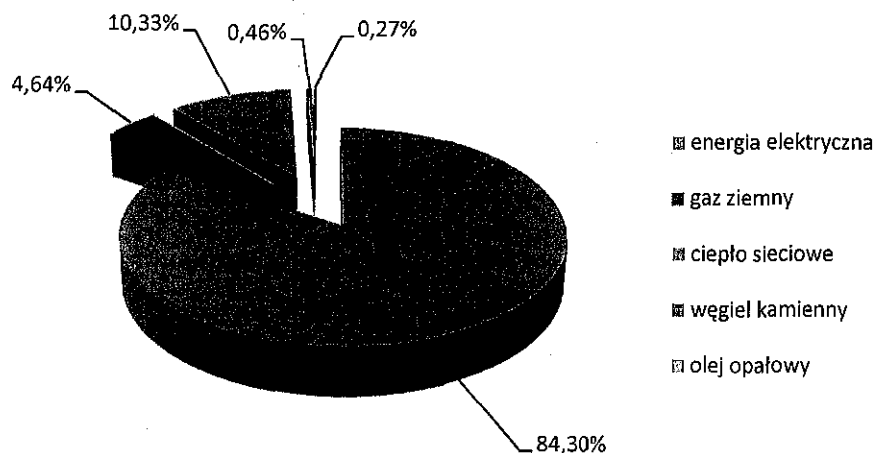
Rysunek 39. Struktura zużycia nośników w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.

W sektorze przemysłu, handlu, usług wykorzystywano w roku bazowym m.in. następujące nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz olej opałowy. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2017 roku miała energia elektryczna (64,79%) i ciepło sieciowe (19,41%). Następnie był gaz ziemny (14,34%). Udział pozostałych nośników energii wyniósł ok. 2%.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2017 wyniosła 1 585 117,12 Mg. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu, handlu, usług.

Tabela 56. Emisja CO₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.

nośnik energii							suma
energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	drewno	olej opałowy	LPG	
[MgCO ₂ /rok]							
1 335 593,19	73 526,40	163 635,16	7 255,60	0,09	4 237,74	868,94	1 585 117,12



Rysunek 40. Struktura emisji CO₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w 2017 roku miała energia elektryczna (84,30%). Następnie było ciepło sieciowe (10,33%). Udział pozostałych nośników wyniósł ok. 5%.

8.3.7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Na terenie miasta Łodzi, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci: biomasy, biogazu, kolektorów słonecznych, pompy ciepła i fotowoltaiki. Łączna produkcja energii z OZE w mieście Łodzi w roku 2017 wyniosła 54 321,14 MWh/rok.

Ponadto na terenie Łodzi występują małe instalacje w sektorze mieszkalnictwa. Brak jest jednak możliwości ich dokładnej inwentaryzacji.

Instalacje OZE zostały podzielone na: OZE Gminne – których właścicielem jest miasto Łódź oraz OZE Prywatne – własności prywatnej.

Tabela 57. Produkcja energii z OZE dla roku bazowego 2017.

rodzaj	nośnik energii						suma
	biomasa	biogaz	kolektory słoneczne	pompy ciepła	fotowoltaika	kogeneracja	
	[MWh/rok]						
OZE Gminne	231,61	34 535,52	2 344,80	-	-	-	37 111,93
OZE Prywatne	-	-	943,41	0,41	14 007,80	2 257,60	17 209,21
suma	231,61	34 535,52	3 288,21	0,41	14 007,80	2 257,60	54 321,14

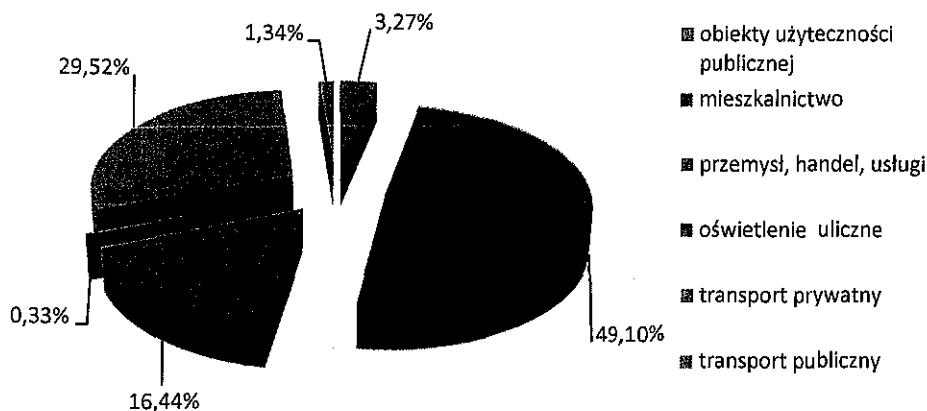
8.3.8. PODSUMOWANIE

Poszczególne sektory wykazują dużą różnorodność w zakresie wykorzystywanych poszczególnych nośników energii. Całkowite zużycie energii finalnej w mieście Łodzi w roku bazowym 2017 wyniosła 15 465 738,89 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii w 2017 roku wyniosło 22,40 MWh/osobę.

Tabela 58. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.

obiekty użyteczności publicznej	sektor					suma
	mieszkalnictwo	przemysł, handel, usługi	oświetlenie uliczne	transport prywatny	transport publiczny	
	[MWh/rok]					
505 651,61	7 593 679,29	2 542 552,51	50 737,50	4 565 273,94	207 844,04	15 465 738,89

Na kolejnym rysunku zamieszczono informację nt. struktury zużycia energii w poszczególnych sektorach.



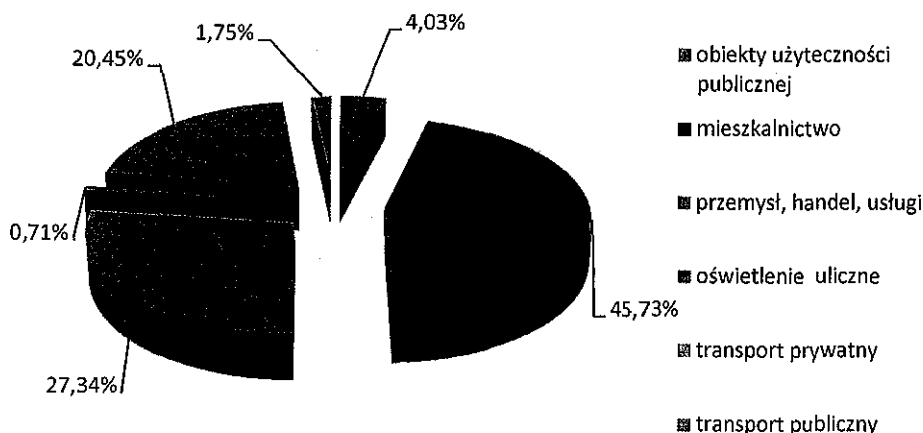
Rysunek 41. Struktura zużycia nośników w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta Łodzi w 2017 roku stanowił sektor mieszkalnictwa (49,10%). Drugi pod względem wielkości był sektor transportu prywatnego stanowiąc 29,52% całkowitego zużycia energii na terenie miasta Łodzi. Następnie są sektory: przemysłu, handlu, usług (16,44%), obiekty użyteczności publicznej (3,27%), transportu publicznego (1,34%) i oświetlenie uliczne (0,33%).

Całkowita emisja CO₂ w mieście Łodzi w roku bazowym 2017 wyniosła 5 798 520,45 Mg. Roczna jednostkowa emisja CO₂ w 2017 roku wyniosła 8,40 MgCO₂/osobę.

Tabela 59. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.

sektor						
obiekty użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	przemysł, handel, usługi	oświetlenie uliczne	transport prywatny	transport publiczny	suma
[MgCO ₂ /rok]						
233 397,36	2 651 789,98	1 585 117,12	41 198,85	1 185 639,15	101 377,99	5 798 520,45



Rysunek 42. Struktura emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi w 2017 roku stanowił sektor mieszkalnictwa (45,73%). Drugi pod względem wielkości był sektor przemysłu, handlu, usług stanowiący 27,34% całkowitej emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi. Następnie są sektory: transportu prywatnego (20,45%), obiektów użyteczności publicznej (4,03), transportu publicznego (1,75%) i oświetlenia ulicznego (0,71%).

Analiza emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta Łodzi pozwala stwierdzić, że emisje w podziale na sektory zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, wykazują bardzo zbliżony układ do emisji z innych rozwiniętych miast europejskich. Najważniejsze wnioski przedstawiają się następująco:

- największym źródłem emisji na terenie miasta jest sektor mieszkalnictwa. Jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze miasta Łodzi mogą mieć istotny wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań poprzez prowadzenie dofinansowań oraz akcji edukacyjnych;
- kolejnym największym emitorem zanieczyszczeń w mieście jest sektor przemysłu, handlu, usług. W sektorze tym władze mają niedostrzegalny zakres działań w zakresie redukcji, jednak poprzez współpracę z przedsiębiorcami z terenu miasta można zredukować trend wzrostowy w tej grupie, ponieważ ma ona decydujący potencjał eliminacyjny, zwłaszcza poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze miasta Łodzi powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych z analizowanego obszaru to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania w ramach jednostek mienia miejskiego, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych – np. kampanie edukacyjno – informacyjne. Również w ograniczonym prawnie zakresie przymusowe jest stworzenie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji i promocji odnawialnych źródeł energii. Działania należy konsolidować w miejscach, gdzie występuje duży potencjał redukcji, przynoszący efekty i biorący pod uwagę element finansowy. Działania mają obowiązek przybierać efektywną formę zarówno pod względem ekologicznym, ekonomicznym oraz społecznym. Można także, w celu ograniczenia emisji CO₂ z sektora transportu prywatnego, prowadzić działania mające na celu wzrost atrakcyjności środków transportu publicznego w celu zwiększenia ilości osób korzystających z miejskiej komunikacji publicznej.

8.4 Emisja pozostałych substancji do powietrza na terenie miasta

Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z analizowanego obszaru. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie miasta Łodzi oraz województwa łódzkiego przedstawiono poniżej.

Emisja punktowa

Emisja punktowa skupia się głównie w większych ośrodkach miejskich. Największe zagęszczenie emitorów występuje na terenie aglomeracji łódzkiej. Na obszarze miasta Łodzi zinventaryzowano emisję pyłu, SO₂, NO₂ oraz CO pochodzącą z emisji punktowej. W tabelach poniżej przedstawiono zestawienie zinventaryzowanych zanieczyszczeń na terenie województwa łódzkiego i miasta Łodzi.

Tabela 60. Emisja punktowa głównych zanieczyszczeń w województwie łódzkim w 2012-13 r.¹⁴³

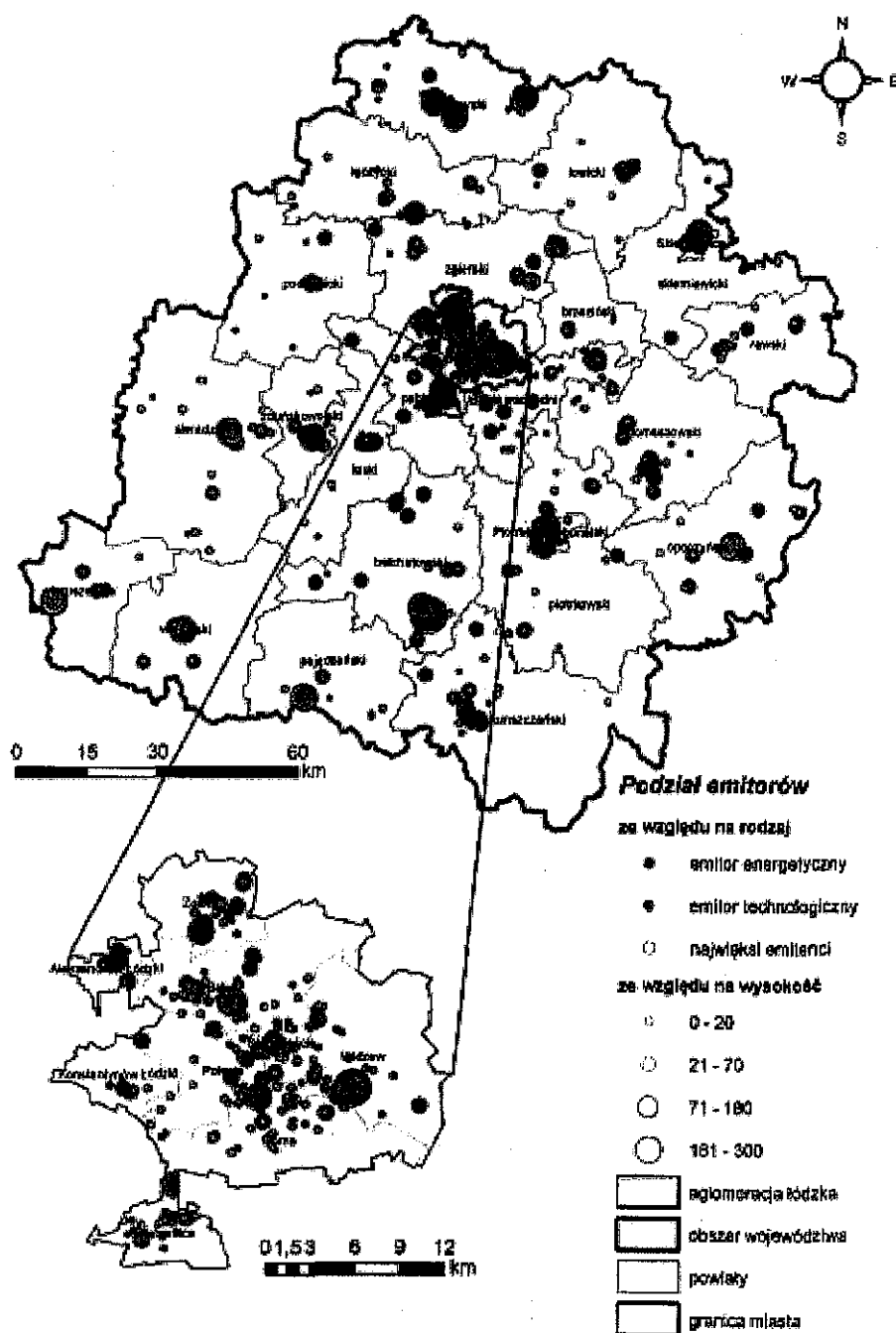
emisja roczna [Mg/rok]				
pył	SO ₂	NO ₂	CO	
4 523,3	91 083,5	51 848,8	21 887,6	

¹⁴³ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2013 r., WIOŚ Łódź 2014.

Tabela 61. Emisja punktowa głównych zanieczyszczeń z terenu miasta Łodzi w roku 2012.¹⁴⁴

emisja roczna [Mg/rok]				
pył	SO ₂	NO ₂	CO	
284,7	7 708,7	4 352,8	557,3	

Jak wynika z tabeli powyżej w województwie łódzkim i na terenie miasta Łodzi, w grupie analizowanych zanieczyszczeń ładunek emisji SO₂ emitowany jest w największych ilościach. Drugi pod względem emisji był ładunek NO₂, najmniejszy ładunek emisji zanieczyszczeń pochodził z pyłu.

Rysunek 43. Rozmieszczenie emitorów punktowych w województwie łódzkim i aglomeracji łódzkiej w 2012 r.¹⁴⁵¹⁴⁴ Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2013 r., WIOŚ Łódź 2014.¹⁴⁵ Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2013 r. Część III. Powietrze, WIOŚ 2014.

Emisja liniowa

Źródłem emisji liniowej jest transport samochodowy. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości powietrza, powodując wzrost stężenia zanieczyszczeń w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

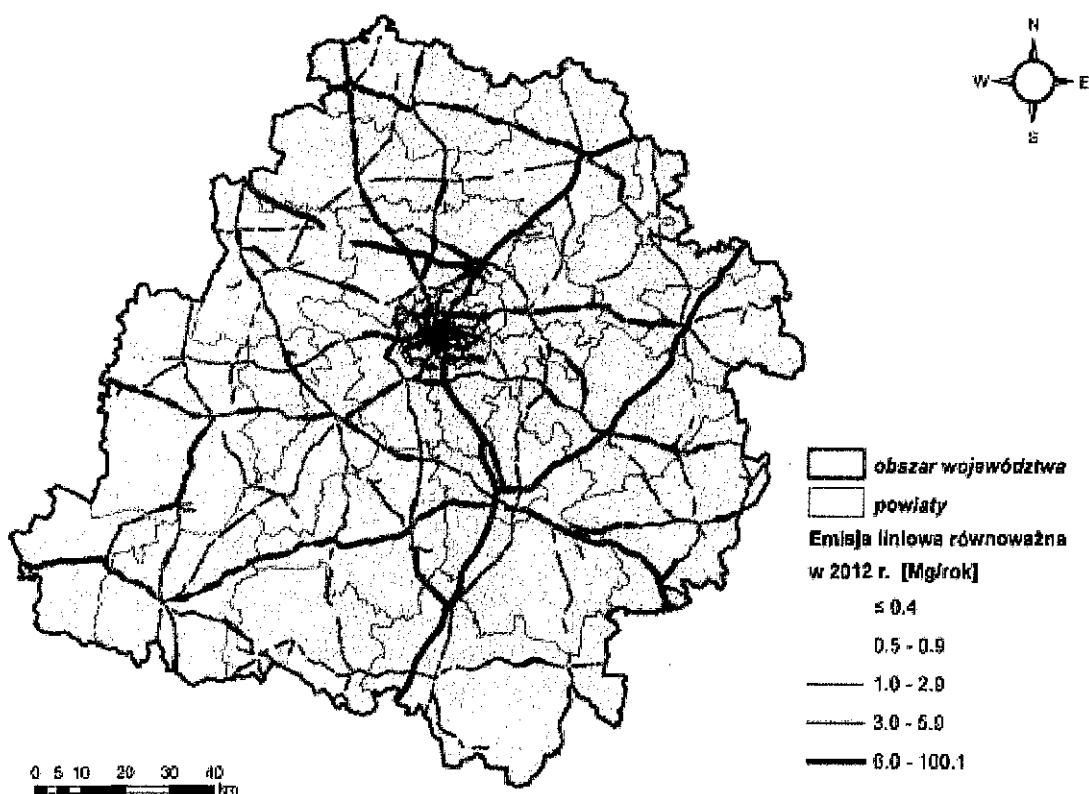
Wielkość emisji liniowej, czyli emisji pochodzącej z komunikacji, uzależniona jest od ilości i rodzaju pojazdów oraz stosowanego paliwa.

Tabela 62. Emisja liniowa głównych zanieczyszczeń na terenie województwa łódzkiego w 2012-13 r.¹⁴⁶

emisja CO [Mg/rok]	emisja NO _x [Mg/rok]	emisja pyłu PM10[Mg/rok]	emisja SO _x [Mg/rok]	emisja B(a)P [kg/rok]	emisja Pb [kg/rok]
21 365,0	20 880,0	9 148,9	1 593,8	121,3	3 270,3

Największy udział, spośród zanieczyszczeń pochodzących z emisji liniowej, stanowi emisja CO, natomiast najmniejszy udział stanowi emisja benzo(a)pirenu.

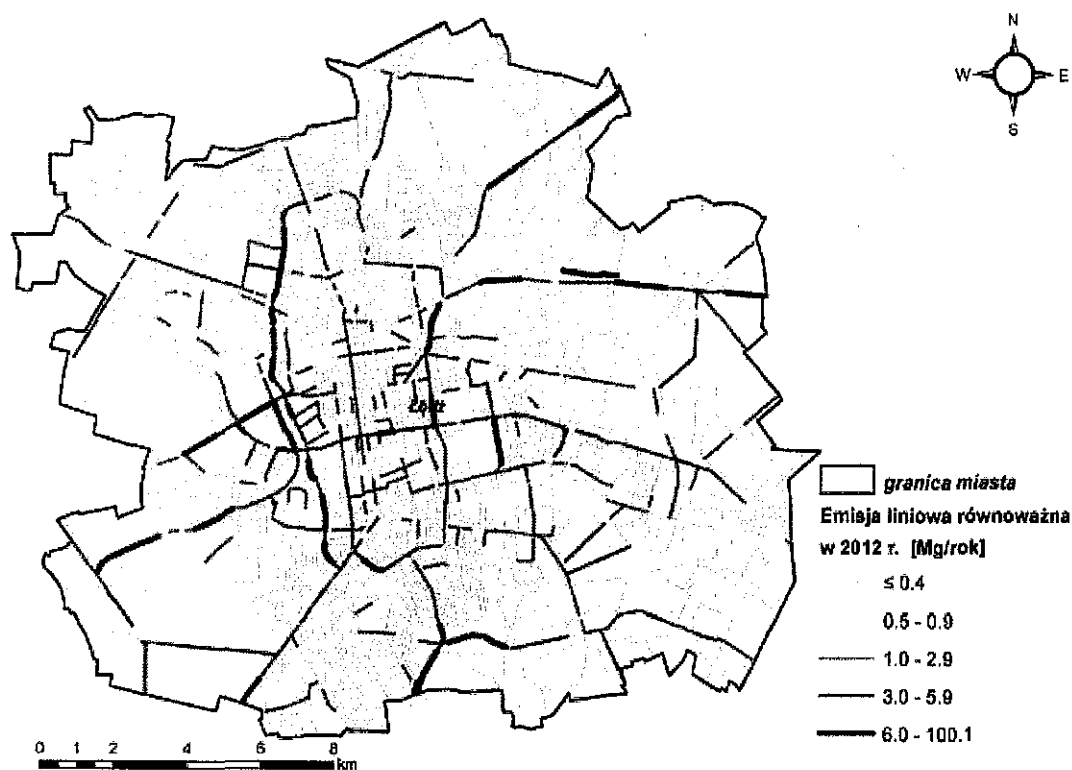
Poniżej zamieszczono mapę emisji liniowej na terenie miasta Łodzi.



Rysunek 44. Rozmieszczenie równoważnej emisji liniowej w województwie łódzkim wg opracowania za rok 2012.¹⁴⁷

¹⁴⁶ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2013 r., WIOŚ Łódź 2014.

¹⁴⁷ Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2013 r. Część III. Powietrze, WIOŚ 2014.



Rysunek 45. Równoważna emisja liniowa w Łodzi wg danych z 2012 r.¹⁴⁸

Emisja powierzchniowa

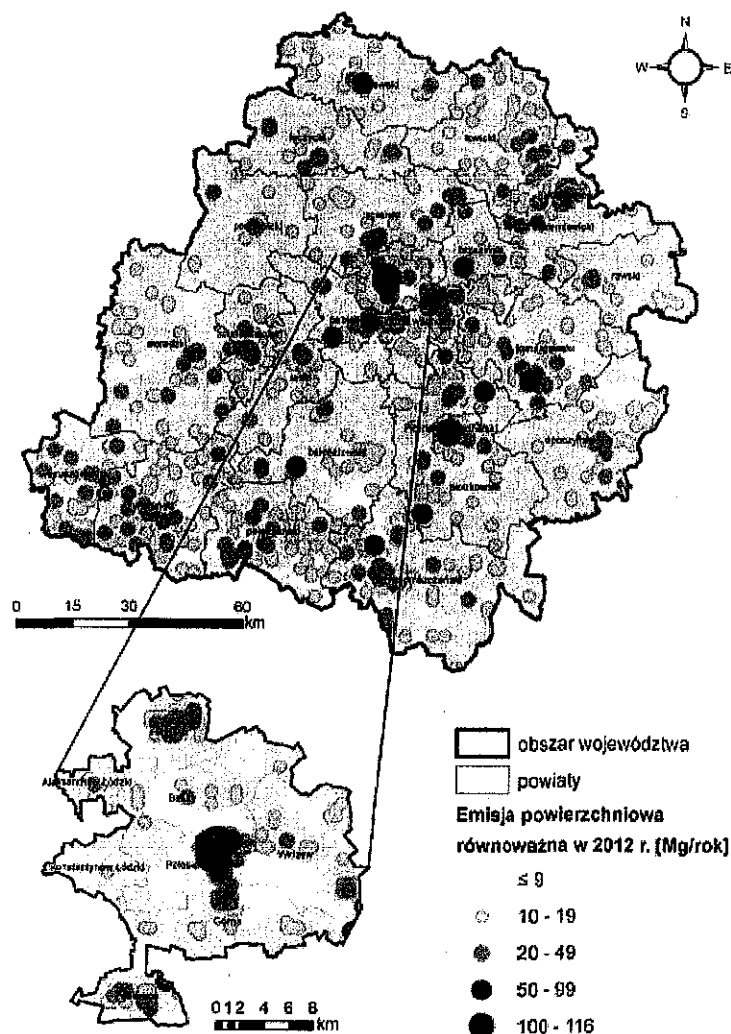
Emisja ze źródeł powierzchniowych (określana też jako emisja rozproszona, niska) pochodzi z indywidualnych systemów grzewczych, dużych odkrytych zbiorników, pożarów wielkoobszarowych. Zestawienie wartości emisji powierzchniowej z obszaru województwa łódzkiego przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 63. Emisja powierzchniowa głównych zanieczyszczeń na terenie województwa łódzkiego w 2012-13 r.¹⁴⁹

emisja CO [Mg/rok]	emisja NO _x [Mg/rok]	emisja pyłu PM10[Mg/rok]	emisja SO _x [Mg/rok]	emisja B(a)P [kg/rok]	emisja Pb [kg/rok]
127 228,2	7 086,6	31 702,7	13 187,8	3 347,2	20 999,1

¹⁴⁸ Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2013 r. Część III. Powietrze, WIOŚ 2014.

¹⁴⁹ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2013 r., WIOŚ Łódź 2014.



Rysunek 46. Rozmieszczenie emitorów powierzchniowych w województwie łódzkim i aglomeracji łódzkiej w 2012 r.¹⁵⁰

8.5 Bilans emisji pozostałych substancji do powietrza – wyniki inwentaryzacji

Cel sporządzenia opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie informacji na temat lokalizacji czynnych pieców, kotłowni i kominków na paliwa stałe w Łodzi. Prezentowane tu częściowe dane zostały pozyskane w trakcie prac inwentaryzacyjnych prowadzonych w okresie od 27 maja 2015 r. do 31 lipca 2015 r. na terenie miasta Łodzi. Wyniki realizowanego zadania w sposób szczegółowy prezentują rodzaje ogrzewania z dokładnością do każdego lokalu znajdującego się w obrębie punktów adresowych przewidzianych do zinwentaryzowania oraz w sposób ilościowy przedstawiają rozkład i charakterystykę źródeł ogrzewania na terenie rdzenia Strefy Wielkomięskiej. Zinwentaryzowane punkty adresowe pod względem rodzaju ogrzewania zostały przedstawione w załączniku graficznym (Załącznik 2 i 3).

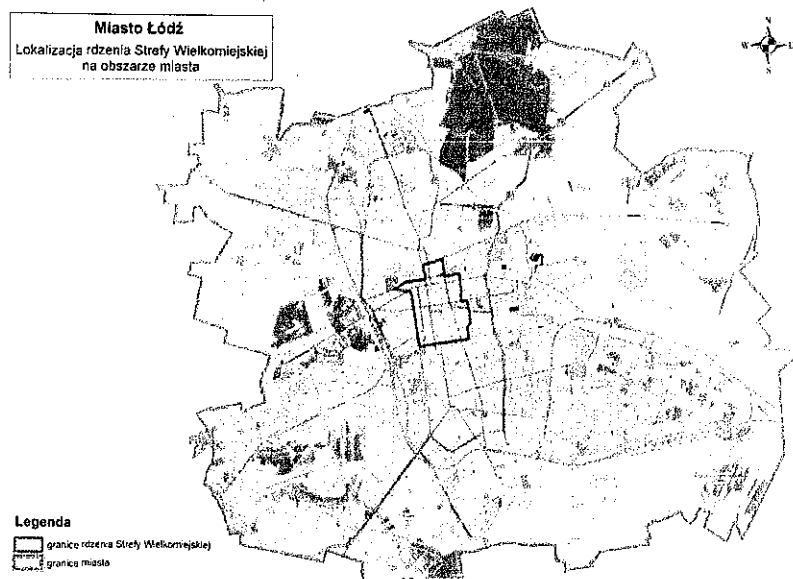
Podstawy formalno-prawne i zakres opracowania

Podstawą opracowania zrealizowanego w ramach projektu pt.: „Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi do roku 2022 z perspektywą do roku 2030”. Jest umowa nr 272.2.11.2015 zawarta w dniu 15.04.2015 w Łodzi pomiędzy miastem Łódź z siedzibą w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 104, 90-926 Łódź, a ATMOTERM S.A. z siedzibą w Opolu przy ul. Łągowskiego 4, 45-031 Opole.

Opis analizowanego obszaru

Zakres przestrzenny inwentaryzacji stanowiącej przedmiot niniejszego opracowania swym zasięgiem obejmuje „rdzeń Strefy Wielkomięskiej” miasta Łodzi.

¹⁵⁰ Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2013 r. Część III. Powietrze, WIOŚ 2014.



Rysunek 47. Położenie "rdzenia Strefy Wielkomięjskiej" na terenie miasta Łódź.¹⁵¹

Rdzeń Strefy Wielkomięjskiej, to obszar ścisłego centrum Łodzi, ograniczony jest ulicami: Wojska Polskiego, Franciszkańską, Północną, Sterlinga, Placem Dąbrowskiego, Narutowicza, projektowaną Nowotargową, Targową, al. Piłsudskiego i Mickiewicza, ul. Żeromskiego, Cmentarną, Ogrodową, Zachodnią, Lutomierską i Zgierską. Powierzchnia wynosi 421 ha co stanowi prawie 1/3 powierzchni Strefy Wielkomięjskiej. Dominującym charakterem zabudowy są kamienice zbudowane na przełomie XIX i XX wieku, a także obiekty usługowo – handlowe, tereny rekreacyjne i zakłady produkcyjne. Na obszarze występują też zabytkowe fabryki, pałace, wille miejskie tworzące wyjątkowy charakter tego obszaru.

Poniżej przedstawiono wykaz ulic występujących na analizowanym obszarze.

Tabela 64. Wykaz ulic poddanych inwentaryzacji.¹⁵²

lp.	nazwa ulicy	lp.	nazwa ulicy
1	al. 1 Maja	34	6 Sierpnia
2	Dowborczyków	35	Ogrodowa
3	Jaracza	36	Piramowicza
4	Moniuszki	37	Więckowskiego
5	Narutowicza	38	Wólczarska
6	Nawrot	39	Kilińskiego
7	pl. Sałacińskiego	40	Żeromskiego
8	Próchnika	41	pl. Barlickiego
9	Rewolucji 1905 r.	42	Północna
10	Roosevelta	43	Solna
11	Włókiennicza	44	Harnama
12	Zgierska	45	al. Piłsudskiego
13	Zielona	46	Targowa
14	Sterlinga	47	pl. Kościelny
15	Bojowników Getta Warszawskiego	48	Wschodnia
16	Gdańska	49	Cmentarna
17	Drewnowska	50	Zamenhofska

¹⁵¹ Opracowanie własne na podstawie dostępnych informacji.

¹⁵² Opracowanie własne na podstawie wykonanych prac terenowych dotyczących inwentaryzacji pieców/ kociołni/ kominków na terenie Łodzi.

lp.	nazwa ulicy	lp.	nazwa ulicy
18	Legionów	51	Franciszkańska
19	Nowomiejska	52	al. Mickiewicza
20	Piotrkowska	53	Jakuba
21	pl. Wolności	54	pl. Dąbrowskiego
22	Skłodowskiej-Curie	55	Składowa
23	Struga	56	Węgłowa
24	Mielczarskiego	57	al. Schillera
25	al. Kościuszki	58	Podrzeczna
26	Kopernika	59	POW
27	Kościelna	60	Zachodnia
28	Mała	61	Kościuszki
29	Pomorska	62	Pacanowskiej
30	Sienkiewicza	63	pl. Komuny Paryskiej
31	Traugutta	64	pl. Stary
32	Tuwima	65	Wolborska
33	Wojska Polskiego	66	Lutomierska

Opis zastosowanej metodyki podczas inwentaryzacji na terenie miasta Łódź

Przedstawiona metodyka jest zgodna z zapisami umowy 272.2.11.2015 zawarta w dniu 15 kwietnia 2015 r. z miastem Łódź.

Zgodnie z definicją pojęć ww. umowy inwentaryzacja – to opracowanie obejmujące wskazanie na terenie rdzenia Strefy Wielkomiejskiej lokalizacji czynnych pieców, kotłowni i kominków na paliwo stałe – ogółem, a także wskazanie tylko tych lokali, w których występuje źródło ogrzewania na paliwo stałe.

Zgodnie z ww. umową celem wskazania na terenie miasta Łodzi lokalizacji czynnych urządzeń na paliwa stałe, informacje pozyskiwano poprzez:

- wizje w terenie i kontakt z użytkownikami budynków/właścicielami budynków/zarządcami/administratorami obiektów;
- kontakt z Łódzkim Ośrodkiem Geodezji celem przekazania informacji o zasięgu sieci ciepłowniczej, elektrycznej i gazowej.

Inwentaryzacja źródeł ogrzewania została przeprowadzona z dokładnością „co do lokalu”.

Z otrzymanych danych geoprzestrzennych wynika, iż inwentaryzacji podlegają 1822 punkty adresowe przekazane przez Łódzki Ośrodek Geodezji. W ramach prac analitycznych z 1822 punktów wyodrębniono 464 punkty, które wg danych przesłanych przez ŁOG korzystają ze źródła ogrzewania w postaci ciepła sieciowego.

Struktura zabudowy na omawianym terenie zostanie przedstawiona została poniżej.

Łączna liczba budynków w rdzeniu Strefy Wielkomiejskiej – 5 711 z czego:

- Liczba budynków oznaczona funkcją „b” – 34 sztuki;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „g” – 5 sztuk;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „h” – 364 sztuki;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „i” – 2122 sztuki;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „k” – 169 sztuk;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „m” – 2172 sztuk;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „p” – 194 sztuki;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „s” – 137 sztuk;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „t” – 145 sztuk;
- Liczba budynków oznaczona funkcją „z” – 39 sztuk.

Do inwentaryzacji w terenie zastosowano najlepszą dostępną technikę, tj. wywiad kwestionariuszowy, który jest jedną z technik badań ilościowych. Na potrzeby wywiadu kwestionariuszowego opracowano

zestaw pytań, które zadawał ankieter i uzupełniał ankietę w oparciu o udzielone przez respondenta odpowiedzi. W przypadku kategorycznej odmowy udzielenia informacji lub niezastania respondenta po trzykrotnej próbie stosowano technikę obserwacji i wywiadu sąsiedzkiego, próbę kontaktu z zarządcą/właścicielem nieruchomości, bądź gospodarzem.

W Załączniku nr 1 do dokumentu przedstawiono kwestionariusz ankietowy wykorzystywany przez ankieterów w trakcie dokonywania prac inwentaryzacyjnych.

W celu prawidłowego przeprowadzenia wywiadu kwestionariuszowego przez ankietera prowadzono szkolenia, w ramach których:

1. przedstawiono informacje o projekcie i jego celu.
2. przedstawiono i omówiono kwestionariusz ankietowy wraz z formą zadawania pytań.
3. omówiono przekazany wykaz punktów adresowych do inwentaryzacji i mapy budynków jakie otrzymał każdy ankieter oraz zasady realizacji inwentaryzacji - wypełnienia kwestionariusza ankiety oraz wprowadzania oznaczeń na mapie. Do tego celu posłużono się:
 - wzorem kwestionariusza – ankiety;
 - prezentacją pptx;
4. przedstawiono i omówiono aplikację on-line lub matrycę stworzoną w pliku programu excel, do których ankieterzy byli zobowiązani wprowadzić dane z kwestionariuszy papierowych, które uzyskali w trakcie przeprowadzanego w terenie wywiadu kwestionariuszowego.
5. przedstawiono dobre praktyki/doświadczenia wynikające z inwentaryzacji.
6. przedstawiono i omówiono „typowe błędy” przy inwentaryzacji (aby ich uniknąć/nie powtarzać).
7. przedstawiono ankieterom obowiązki wynikające z umowy.
8. przekazano ankieterom kwestionariusze - ankiety, wykazy punktów adresowych, mapy identyfikatory oraz pisma poświadczające fakt wykonywania przez firmę ATMOTERM S.A. zadania polegającego na opracowaniu bazy danych indywidualnych źródeł emisji na terenie miasta Łodzi obejmującej rdzeń Strefy Wielkomiejskiej.

Pozyskiwaniem ankieterów na potrzeby inwentaryzacji przeprowadzonej przez ATMOTERM S.A. zajmował się wewnętrzny dział HR. Proces ten odbywał się w 3 etapach polegających na:

- przygotowaniu ogłoszenia o naborze ankieterów i prowadzeniu rekrutacji ankieterów na potrzeby inwentaryzacji;
- dokonaniu oceny ankietera, jego postawy oraz kompetencji do wykonywanej pracy;
- przygotowaniu umowy na określony obszar inwentaryzacji oraz przesłanie informacji o planowanym szkoleniu przed rozpoczęciem pracy w terenie.

Wywiad kwestionariuszowy jest swoistą rozmową przeprowadzaną z respondentem. Badanie jest przeprowadzone w sposób bezpośredni, czyli wymaga ono interakcji badacz (ankieter) – respondent (użytkownik budynku/lokalu). Przewaga metody wywiadu, nad metodą ankietyzacji (ankietę wypełnia respondent), polega m.in. na tym, iż arkusz kwestionariusza trafia wyłącznie do rąk ankietera – osoby dobrze przeszkolonej, znającej intencje i sens pytań, a sama obecność ankietera:

- zmniejsza ilość nietrafnych odpowiedzi;
- zmniejsza ryzyko niezrozumienia treści pytań;
- ogranicza braki odpowiedzi, ankieter zawsze może wytłumaczyć lub powtórzyć jakąś kwestię.

Technika wywiadu kwestionariuszowego jest dobrą techniką, jednak należy również zwrócić uwagę, iż istnieje szereg niebezpieczeństw, które mogą wpłynąć na uzyskanie nieprawidłowego wyniku badania. W przypadku wywiadu należy brać pod uwagę relację interpersonalną badacz – respondent, relacja ta nie występuje w przypadku samodzielnego wypełniania ankiety przez respondenta. Prowadzenie badania bezpośrednio z ankietowanym stwarza zupełnie nowe możliwości, ale także i problemy.

Poniżej przedstawiono czynniki wpływające na wynik wywiadu:

1. Miejsce badania: rolą ankietera jest taki wybór miejsca badania, które zapewni zarówno jemu samemu jak i respondentowi bezpieczeństwo, intymność i swobodę. Oczywiście znalezienie odpowiedniego stanowiska do badania nie jest proste. Ankieterzy nie mają obowiązku, ale również upoważnienia wchodzenia do mieszkania respondenta. Ich zadaniem jest przeprowadzenie wywiadu z respondentem i wypełnienie kwestionariusza na podstawie informacji pozyskanych od respondenta. Takie czynniki jak hałas na ulicy, wolno puszczony szczekający pies, a nawet obecności osoby trzeciej (drugiego respondenta) może zakłócić przeprowadzenie wywiadu i wpłynąć na wynik inwentaryzacji.
2. Zachowanie badacza/ankietera w trakcie przeprowadzania wywiadu: osoba badająca powinna charakteryzować się komunikatywnością i miłą powierzchownością. Swoim pozytywnym zachowaniem musi przekonać potencjalnego respondenta do badania. Odpowiednie podejście warunkuje rozwiązanie języka ankietowanego, a co za tym idzie bardziej szczerze i prawdziwe odpowiedzi. Aby zmniejszyć negatywny wpływ tego czynnika na wynik na etapie rekrutacji i szkolenia ankieterów dokonywane są oceny ich predyspozycji. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż czasami mimo najszerzych chęci i uprzejmości ankietera respondent wykazuje niechęć w przekazaniu informacji lub niekiedy może kategorycznie odmówić podania jakichkolwiek informacji. Innym przykładem zwiększającym budżet niepewności badania może być brak informacji o zarządcy nieruchomości lub niechęć do przekazania informacji o nim. Sytuacje takie zdarzały się, były dość częstym zjawiskiem. W przypadku kiedy końcowym respondentem był zarządca nieruchomości, zdarzało się, iż nie posiadał on pewnej wiedzy na temat rodzaju ogrzewania budynku i liczby czynnych pieców węglowych.
3. Negatywne nastawienie użytkowników nieruchomości do jakichkolwiek działań czy inicjatyw prowadzonych na terenie miasta, często nawet niewiedza o prowadzonych akcjach i działaniach na terenie miasta.
4. Obawa przed wykazaniem informacji na temat budynku, charakterystyki jego użytkowania czy rodzaju ogrzewania wynikająca prawdopodobnie z nie zawsze uregulowanej sytuacji prawnej nieruchomości, a także obaw o wyciągnięcie konsekwencji z tego tytułu.
5. Wroga postawa części mieszkańców wynikająca z pojawienia w okolicy ich miejsca zamieszkania ankieterów zbierających informacje o rodzajach ogrzewania w punktach adresowych (szczególnie na ulicy Włókienniczej). Zjawisko to często wynikało z negatywnego nastawienia do prowadzonej inicjatywy, a dodatkowo potęgowane było charakterystyką lokalnych środowisk zamieszkujących określone dzielnice. Czynniki te powodowały znaczne utrudnienia dla ankieterów wykonywujących swoją pracę ze względu na to, iż odczuwali oni zagrożenie. W skrajnych przypadkach dochodziło do sytuacji, gdy ankieterzy zmuszeni byli opuścić dany rejon ze względu na obelgi kierowane pod ich adresem oraz próby naruszenia ich nietykalności osobistej co stanowiło powód częstej rezygnacji z pracy.
6. Brak wiedzy użytkowników budynków/lokali na temat rodzaju ogrzewania występującego w zajmowanych przez nich obiektach - szczególnie dotyczyło to najemców mieszkań/lokali.
7. Niejednoznaczne informacje co do poprawności adresu, zdarzały się sytuacje, w których mieszkańcy sami nie byli do końca pewni pod jakim adresem mieszkają, do jakiego adresu przynależy dane mieszkanie/lokal w kamienicy.
8. Duża ilość pustostanów, budynków przeznaczonych do rozbioru, co skutkowało niepełnym lub nawet brakiem możliwości przeprowadzenia wywiadu, po prostu nie było z kim. Do tego dochodzą jeszcze takie czynniki jak brak lokatorów w mieszkaniu/lokalu, a w konsekwencji niemożność pozyskania informacji.
9. Skala przedsięwzięcia: przeprowadzenie badań ankietowych na konkretnym obszarze Strefy Wielkomiejskiej jest również czynnikiem mającym wpływ na wynik badania. Prace terenowe na dużym obszarze wymagają udziału większej ilości ankieterów, ale również czasu, co w konsekwencji może mieć wpływ na wynik (np. zmiana systemu grzewczego w ciągu krótkiego okresu czasu od udzielenia wywiadu).
10. Przekazanie wyników badania ankietowego: osoba, która wprowadza dane do systemu on-line lub matrycy stworzonej w pliku excel powinna wykazać się ogromną starannością i uwagą przy

przenoszeniu danych zapisanych podczas wywiadu do postaci elektronicznej, co pozwala na zmniejszenie ewentualnych błędów w wynikach badania.

Ankieter po zakończeniu pracy w terenie i wprowadzeniu do bazy on-line lub matrycy stworzonej w programie excel danych pozyskanych w trakcie przeprowadzonego wywiadu kwestionariuszowego miał obowiązek zgłoszenia zakończenia wykonywanych prac. Następnie w terminie do 7 dni od uzyskania takiego zgłoszenia firma ATMOTERM S.A. dokonywała weryfikacji wprowadzonych danych, poprzez analizę poprawności wpisów w arkuszu excel. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości (rozbieżność danych, brak danych), ankieter wzywany był do uzupełnienia lub ponownej weryfikacji zebranych informacji oraz dokonania koniecznych korekt. Dodatkową formą kontroli nad danymi pozyskanymi przez ankieterów była weryfikacja danych w terenie – wybrane punkty adresowe, które zostały zinwentaryzowane trafiły ponownie do weryfikacji dla ankieterów-weryfikatorów, których zadaniem było odwiedzenie zinwentaryzowanego wcześniej punktu adresowego oraz dokonanie ponownego wywiadu kwestionariuszowego na temat sposobu ogrzewania w danym lokalu/budynku. Czynność ta pozwoliła na sprawdzenie poprawności i wiarygodności danych pozyskiwanych przez ankieterów. Podobnie jak ankieterzy, ankieterzy-weryfikatorzy to osoby odpowiednio przeszkolone i przygotowane do rzetelnego wykonania swojej pracy. Funkcję weryfikatorów pełnią osoby wykazujące się najwyższym wśród ankieterów poziomem kompetencji dot. przeprowadzania inwentaryzacji, jednocześnie posiadające najdłuższy staż ankieterski. W przypadku zidentyfikowania nierzetelności w pracy danego ankietera, ATMOTERM S.A. podejmuje decyzję, o zaprzestaniu współpracy z danym ankieterem. Ankieterzy rzetelni i uczciwi kontynuują współpracę z Wykonawcą.

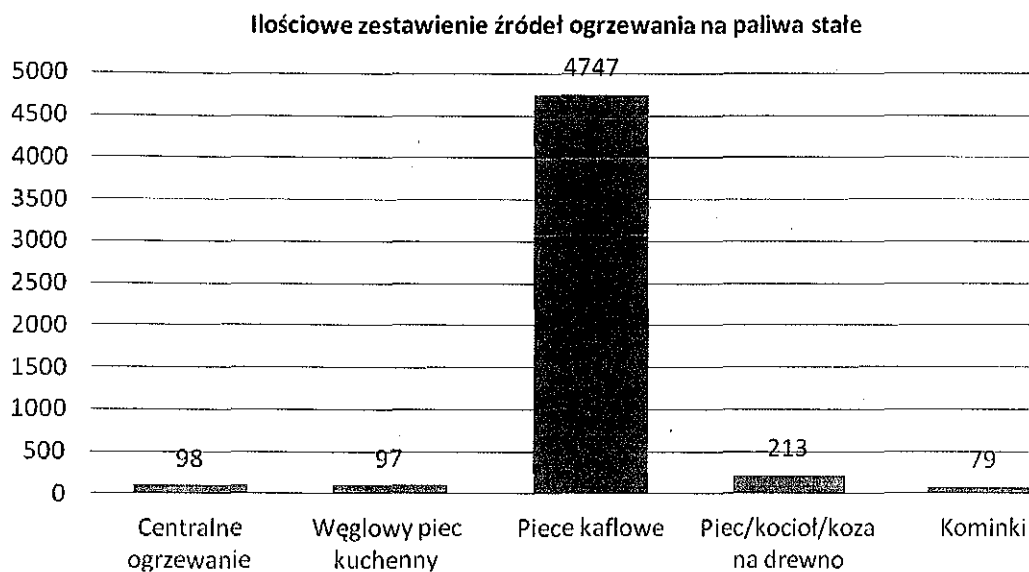
Ponadto, dane otrzymane od ankieterów, dotyczące budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej zostały zestawiane z danymi przekazanymi przez Łódzki Ośrodek Geodezji: wykazem węzłów cieplnych oraz wykazem adresów budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej. Zebrane i zweryfikowane w całym procesie dane stanowią podstawę do stworzenia niniejszego raportu końcowego dotyczącego inwentaryzacji pieców, kotłowni i kominków na paliwa stałe na terenie Łodzi.

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki należy mieć świadomość, że wyniki pozyskane w trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji indywidualnych źródeł emisji na terenie miasta Łódź przedstawiające informacje na temat liczby istniejących urządzeń na paliwo stałe mogą być obciążone pewnym błędem. Wykonawca ze swojej strony stara się podjąć wszelkie możliwe kroki, aby zebrane dane odzwierciedlały stan faktyczny.

W efekcie zrealizowanych prac uzyskano informacje na temat ilości źródeł ogrzewania występujących w zinwentaryzowanych budynkach oraz wielkości zużycia paliw stałych. Dane te zostały zestawione w poniższych tabelach.

Tabela 65. Ilościowe zestawienie źródeł ogrzewania na paliwa stałe występujących w zinwentaryzowanych punktach adresowych.

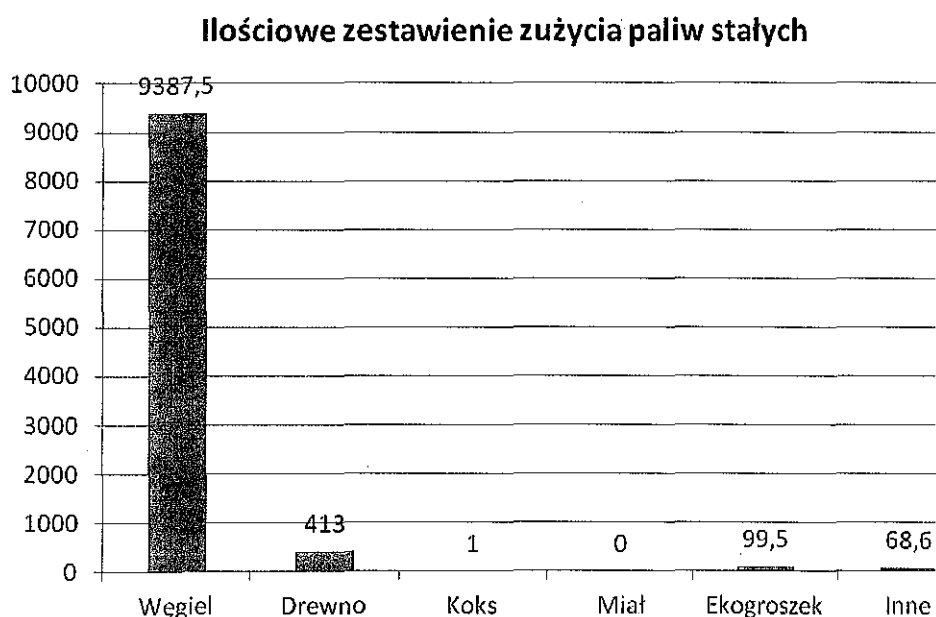
ilościowe zestawienie źródeł ogrzewania na paliwa stałe [szt.]		
Centralne ogrzewanie	98	1,87%
Węglowy piec kuchenny	97	1,85%
Piece kaflowe	4 747	90,70%
Piec/kocioł/koza na drewno	213	4,07%
Kominki	79	1,51%
łącznie	5 234	100,00%



Rysunek 48. Ilościowe zestawienie źródeł ogrzewania na paliwa stałe występujących w zinventaryzowanych punktach adresowych.

Tabela 66. Ilościowe zestawienie zużycia paliw stałych w zinventaryzowanych punktach adresowych.

Ilościowe zestawienie zużycia paliw stałych [Mg]		
Węgiel	9 387,5	94,16%
Drewno	413,0	4,14%
Koks	1,0	0,01%
Miał	0,0	0,00%
Ekogroszek	99,5	1,00%
Inne	68,6	0,69%
Łącznie	9 969,5	100,00%



Rysunek 49. Ilościowe zestawienie zużycia paliw stałych w zinventaryzowanych punktach adresowych.

Szacunkowe wartości emisji pyłu PM10, PM2.5, CO₂, B(a)P, SO₂, NO_x, CO w Łodzi.

Obliczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2.5, CO₂, Benzo(a)pirenu, SO₂, NO_x z pieców, kotłowni i kominków na paliwa stałe, wykonano przyjmując wskaźniki dla spalania węgla i drewna opracowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w ramach programu KAWKA. Wskaźniki zaproponowane przez NFOŚiGW dla obliczenia emisji poszczególnych substancji zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 67. Zestawienie przyjętych wskaźników emisji zanieczyszczeń opracowanych przez NFOŚiGW.

wskaźniki programu „KAWKA”		
zanieczyszczenie	paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	biomasa drewno
Pył PM 10 [g/GJ]	380	810
Pył PM 2,5 [g/GJ]	360	810
CO ₂ [g/GJ]	94,71	0
Benzo(a)piren [g/GJ]	270	250
SO ₂ [g/GJ]	900	10
NO _x [g/GJ]	130	50

W przypadku obliczania emisji CO wynikającej ze spalania węgla i drewna w piecach, kotłowniach i kominkach na paliwa stałe posłużono się wskaźnikami przedstawionymi w EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013.

Tabela 68. Zestawienie przyjętych wskaźników emisji zanieczyszczeń zawartych w EMEP.

wskaźnik EMEP		
zanieczyszczenie	paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy) [Mg]	biomasa drewno [Mg]
CO [g/GJ]	9488	481,6

Poniżej zaprezentowano wzór, na podstawie którego dokonano wyliczenia szacunkowej emisji pyłu PM10, PM2.5, CO₂, Benzo(a)pirenu, SO₂, NO_x, CO.

$$\text{emisja [g]} = \text{wskaźnik emisji} \left[\frac{\text{g}}{\text{GJ}} \right] * \text{ilość zużytej energii [GJ]}$$

Do wyliczenia zużytej energii, niezbędne było pozyskanie danych na temat ilości zużytego paliwa danego rodzaju oraz jego wartości opałowej. Dane dotyczące ilości paliw zużywanych w źródłach ogrzewania na paliwa stałe znajdujące się na terenie Łodzi zostały pozyskane w trakcie przeprowadzonego wywiadu kwestionariuszowego. Ustalono, że łączne spalanie paliw węglowych we wszystkich źródłach ogrzewania na paliwa stałe kształtuje się na poziomie: 9362,5 Mg, natomiast ilość spalanego drewna to 481,6 Mg.

Wartość zużycia paliwa pomnożono przez wartość opałową danego rodzaju paliwa. Poniżej zamieszczono wzór, na podstawie którego dokonano obliczeń zużycia energii.

$$\text{zużycie energii [GJ]} = \text{ilość spalonego paliwa [Mg]} * \text{wartość opałowa} \left[\frac{\text{GJ}}{\text{Mg}} \right]$$

Tabela 69. Przyjęte do obliczeń wartości opałowe paliw.

paliwo	wartości opałowe (przyjęte do obliczeń)
węgiel	24,00 GJ/Mg
drewno	8,98 GJ/Mg

Wyniki obliczeń wielkości emisji pyłu PM10, PM2.5, CO₂, Benzo(a)pirenu, SO₂, NO_x, CO ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe zinwentaryzowanych w Łodzi zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 70. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń wynikających ze spalania paliw stałych w urządzeniach grzewczych zinwentaryzowanych w mieście Łodzi.

zanieczyszczenie	emisja zanieczyszczeń powstająca w wyniku spalania paliw węglowych [Mg/rok]	emisja zanieczyszczeń powstająca w wyniku spalania biomasy/drewna [Mg/rok]	całkowita emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]
Pył PM 10	86,531	3,503	90,034
Pył PM 2,5	81,976	3,503	85,479
CO ₂	21 566,604	0,000	21 566,604
Benzo(a)piren	0,061	0,001	0,062
SO ₂	204,941	0,043	204,984
NO _x	29,603	0,216	29,819
CO	1 047,475	17,297	1 064,774

Z powyższej tabeli wynika, iż dwutlenek węgla charakteryzuje się najwyższą emisją wśród wszystkich zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw stałych (emisja 21 566 Mg/rok). Tlenek węgla również w istotny sposób oddziałuje na stan jakości powietrza w mieście Łodzi, jego emisja wynosi 1 064 Mg/rok. Całkowita emisja dwutlenku siarki przekracza 200 Mg/rok, a emisja pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5 kształtuje się na poziomie PM10 ok. 90 Mg/rok, a PM2,5 ok. 86 Mg/rok.

9. Aspekty organizacyjne i finansowe

Do przeprowadzenia działań, konieczne jest pozyskanie finansowania na działania wynikające z niniejszego Planu. Istnieje możliwość uzyskania finansowania ze środków własnych, z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, funduszy europejskich oraz innych mechanizmów finansowych. W rozdziale przedstawiono krótką charakterystykę środków finansowych na poziomie krajowym, jak również lokalnym.

9.1 Źródła finansowania na poziomie krajowym

Największe środki finansowe na działania związane z realizacją działań zawartych w Planie dostępne są w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ) oraz Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO WŁ). Poza tym wykorzystać można środki z funduszy ekologicznych, które dostępne są w ramach NFOŚiGW oraz WFOŚiGW, jak też innych mechanizmów finansowych. Możliwości wykorzystania źródeł finansowania oraz rodzaje wspieranych działań przedstawiono poniżej.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020¹⁵³

Celem głównym programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Cel główny POIiŚ wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, którym jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

Rodzaj wspieranych działań w ramach POIiŚ:

- modernizacja energetyczna (termomodernizacja) budynków publicznych, w tym wymiana systemów ogrzewania oraz źródeł ciepła;
- modernizacja energetyczna (termomodernizacja) budynków mieszkalnych w tym wymiana systemów ogrzewania oraz źródeł ciepła;
- wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych w ramach podniesienia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;
- budowa i modernizacja sieci ciepłowniczych;
- budowa i modernizacja sieci gazowych;
- budowa i modernizacja źródeł energii (elektrycznej, ciepłej, kogeneracja);
- wymiana oświetlenia;
- zrównoważony transport, w tym wymiana taboru komunikacyjnego oraz systemów zarządzania i monitoringu;
- budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury drogowej;
- przygotowanie programów ochrony powietrza oraz powiązanych opracowań.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Poprawa jakości powietrza¹⁵⁴

Głównym celem działania jest udzielanie finansowego wsparcia największym lub ponadregionalnym przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska i gospodarce wodnej.

Rodzaj wspieranych działań w ramach poprawy jakości powietrza:

- modernizacja energetyczna (termomodernizacja) budynków publicznych, w tym wymiana systemów ogrzewania oraz źródeł ciepła;
- wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł;

¹⁵³ <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/>

¹⁵⁴ <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/poprawa-jakosci-powietrza-energetyczne/>

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych w ramach podniesienia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;
- budowa i modernizacja sieci ciepłowniczych;
- budowa i modernizacja źródeł energii (elektrycznej, ciepłej, kogeneracja);
- działania promocyjno-educacyjne.

Program priorytetowy „Czyste powietrze” w trosce o zdrowie, klimat i środowisko¹⁵⁵

Program jest skierowany do właścicieli lub współwłaścicieli domów jednorodzinnych. Nadrzędnym celem programu jest poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń z jednorodzinnych budynków mieszkalnych poprzez gruntowną termomodernizację budynków z jednoczesną wymianą źródeł ciepła.

Program będzie realizowany przez okres 10 lat, tj. w latach 2018-2029, a łączne środki przewidziane na dofinansowanie przedsięwzięć objętych programem to 103 mld zł. Program finansowany będzie ze środków krajowych. W przyszłej perspektywie finansowej zakładamy, że wdrażanie programu będzie również wspierane ze środków unijnych.

Podstawowym warunkiem udzielenia dofinansowania jest wymiana starych źródeł ciepła – pieców i kotłów na paliwa stałe/zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu priorytetowego. Ponadto, w zakres dofinansowania można zaliczyć zakup i montaż mikro instalacji fotowoltaicznej i kolektorów słonecznych, które mogą zostać dofinansowane do 100% (wyłącznie w formie pożyczki) oraz w przypadku budynków istniejących prace dotyczące zmniejszenia energochłonności budynku (ocieplenie ścian, wymiana okien i drzwi, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., montaż instalacji wentylacyjnej z odzyskiem ciepła).

Program LIFE¹⁵⁶

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony i poprawy jakości środowiska oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Planowane jest również uruchomienie dofinansowania z Funduszu Niskoemisyjnego Transportu¹⁵⁷, którego zadaniem będzie finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności (pojazdy napędzane energią elektryczną) i transportu opartego na paliwach alternatywnych (CNG, LNG, biopaliwa i inne paliwa odnawialne). Uruchomienie finansowania przewidziane jest w roku 2019.

9.2 Źródła finansowania inwestycji na poziomie regionalnym

Poza możliwościami wsparcia realizacji Planu na poziomie krajowym istnieje również możliwość uzyskania wsparcia na poziomie regionalnym z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 oraz w ramach realizacji programów realizowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020¹⁵⁸

RPO WZ to jedna z metod realizacji Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego do roku 2020. Wsparcie pochodzące z Programu koncentruje się na trzech podstawowych obszarach: gospodarka, infrastruktura i społeczeństwo.

Rodzaj wspieranych działań w ramach RPO WŁ 2014-2020:

- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;

¹⁵⁵ <https://www.nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/>

¹⁵⁶ <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

¹⁵⁷ <https://www.gov.pl/web/energia/fundusz-niskoemisyjnego-transportu>

¹⁵⁸ <https://rpo.lodzkie.pl/images/2018/124-zmiany-w-rpo/rpo-wl-2032018.pdf>

- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu;
- Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi¹⁵⁹

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi wychodząc naprzeciw potrzebom i oczekiwaniom potencjalnych Beneficjentów, każdego roku opracowuje i wdraża Programy Priorytetowe:

- Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych należących do jednostek samorządu terytorialnego w celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery - IV edycja;
- Program Ograniczania Niskiej Emisji - edycja II.

9.3 Aspekty organizacyjne

Do organizacyjnych i finansowych aspektów należy zaliczyć wykaz działań w podziale na poszczególne obszary miasta, dla których oszacowane zostaną koszty i podmioty realizujące dane działanie. Ponadto kwestia zarządzania, czy też organizacji opiera się również na określeniu szans i zagrożeń, wynikających z wdrażania PGN oraz procedury wdrażania, monitorowania i weryfikacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie miasta. Monitorowanie prowadzone będzie przy użyciu wskaźników monitorowania czyli mierników, które pozwolą na ocenę stanu jakości powietrza w poszczególnych latach wdrażania programu (ograniczenie emisji zanieczyszczeń w Mg/rok, poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego, poziom redukcji zużycia energii finalnej – ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, udział energii pochodzącej z OZE, itp.).

Odpowiedzialnym za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi jest organ wykonawczy tj. Prezydent Miasta Łodzi. Natomiast za koordynację zarządzania procesem realizacji PGN odpowiada Zespół ds. wdrażania, monitorowania i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi”.

Zespół został powołany Zarządzeniem Nr 43344/VII/16 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 23 sierpnia 2016 r. (zmienione: Zarządzeniem Nr 4892/VII/16 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 28 listopada 2016 r., Zarządzeniem Nr 5811/VII/17 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 25 kwietnia 2017 r., Zarządzeniem Nr 7755/VII/18 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 14 lutego 2018 r.).¹⁶⁰

Do zadań Przewodniczącego Zespołu należy:

- stały monitoring "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi";
- przygotowanie całościowego raportu z realizacji PGN, w okresach dwuletnich w celu przedstawienia go Prezydentowi Miasta Łodzi.

Do zadań członków Zespołu należy:

- wdrażanie, monitorowanie i realizacja zadań określonych w PGN, za realizację których odpowiedzialne są właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta Łodzi i miejskie jednostki organizacyjne;
- przygotowanie raportu z realizacji zadań ujętych w PGN przez właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta Łodzi i miejskie jednostki organizacyjne, poprzez analizy porównawcze osiągniętych wyników z założeniami PGN i ewentualnych rozbieżności, a w przypadku uchybień

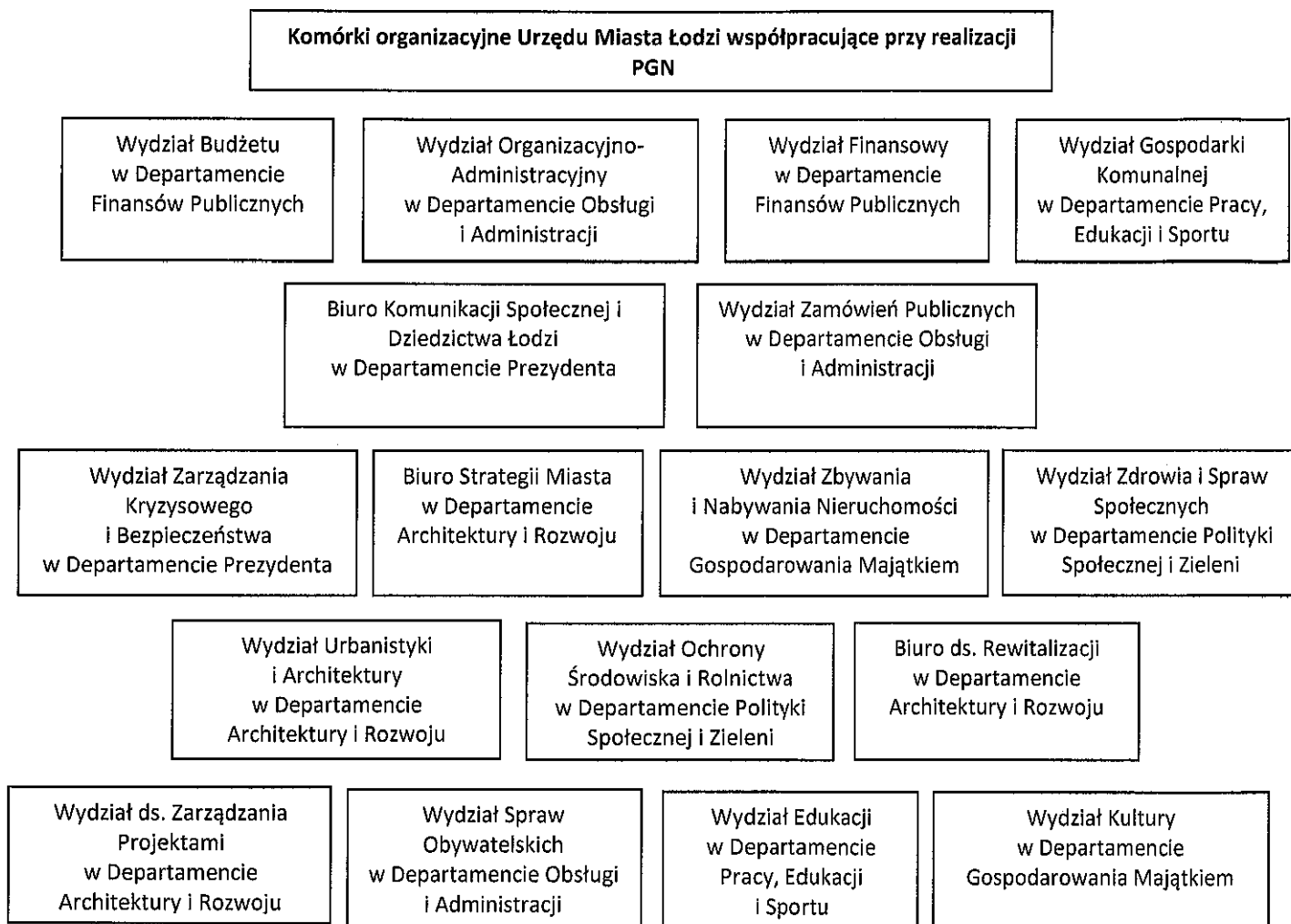
¹⁵⁹ http://wfosigw-lodz.home.pl/cg2/_www/fundusz/programy_priorytetowe,46,552.html

¹⁶⁰ https://bip.uml.lodz.pl/wladze/rada-miejska-w-lodzi/wyszukiwarka-uchwal/?tx_edgelegalacts_legalacts%5BlegalAct%5D=39591&tx_edgelegalacts_legalacts%5Baction%5D=show&tx_edgelegalacts_legalacts%5Bcontroller%5D=LegalAct

określenie działań korygujących; raport powinien być przygotowany raz na rok (za rok poprzedni) w celu przedstawienia go Przewodniczącemu Zespołu;

- monitorowanie pod kątem zgodności zapisów w głównym harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych w skali regionalnej - miasta Łodzi, stanowiących część składową PGN z budżetem miasta Łodzi oraz Wieloletnia Prognoza Finansowa miasta Łodzi;
- opiniowanie oraz przygotowanie nowych przedsięwzięć planowanych do uwzględnienia w PGN, przez komórki organizacyjne Urzędu Miasta Łodzi i miejskie jednostki organizacyjne.

Pracami Zespołu kieruje Przewodniczący Zespołu, a w razie jego nieobecności Zastępca Przewodniczącego Zespołu.



Rysunek 50. Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Łodzi współpracujące przy realizacji PGN.¹⁶¹

10. System realizacji PGN

W związku z szerokim spektrum obszarów, które ujmowane są w PGN, bardzo istotny jest monitoring efektów realizacji działań zawartych w harmonogramie. Jednocześnie monitoring staje się istotnym elementem procesu wdrażania PGN. W związku powyższym, wskazane jest opracowanie tzw. „Raportów z realizacji PGN”, które będą uwzględniały aktualizację inwentaryzacji emisji.

Plan działań ma funkcjonować poprzez stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu gospodarki niskoemisyjnej. W ramach tego systemu proponuje się powołanie koordynatora,

¹⁶¹ <https://bip.uml.lodz.pl/urząd-miasta/komorki-organizacyjne-urzedu/>

osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie miasta, co ma umożliwić kontrolę wykonania PGN.

Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków wewnętrznych i zewnętrznych. Środki na realizację zabezpieczone są głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletniej prognozy finansowej (w perspektywie 3 letnim) oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie miasta. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi podlega okresowej ewaluacji. Celem ewaluacji jest określenie faktycznych efektów zrealizowanych projektów w ramach PGN.

Poniżej został przedstawiony harmonogram wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi od roku 2015 w którym PGN został pierwszy raz uchwalony (uchwała Nr XX/451/15 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 18 listopada 2015 r.).

Tabela 71. Harmonogram wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi.¹⁶²

l.p.	rok zadanie	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	aktualizacja PGN			x		x	x	x		
2	obliczenie MEI					za rok 2017		za rok 2019	za rok 2020	
3	raport z realizacji PGN (obejmujący sprawozdanie z realizacji działań i zmian zużycia energii, emisji CO ₂ oraz produkcji energii z OZE względem roku bazowego i planowanych celów)			Za 2016 rok		Za lata 2017- 2018		Za lata 2019- 2020		Za lata 2021- 2022

10.1 Analiza ryzyk realizacji Planu

W niniejszym rozdziale wykorzystano jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach Planowania strategicznego - analizę SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron miasta Łodzi oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu PGN.

¹⁶² Opracowanie własne.

Tabela 72. Analiza SWOT miasta Łodzi.¹⁶³

mocne strony	słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • dobrze rozwinięta na terenie miasta sieć gazowa i ciepłownicza; • dostęp do zbiorowej komunikacji publicznej; • dobrze rozwinięta infrastruktura kolejowa; • Zintegrowany system sieci ścieżek rowerowych na terenie miasta; • możliwości produkcji energii w oparciu o OZE (dobre warunki do eksploatacji wód geotermalnych, do pozyskiwania biomasy); • usprawnienia związane z podtorzem tramwajowym oraz drogami; • budowa ekranów akustycznych oraz roślinności ochronnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych; • wyprowadzenie transportu kołowego poza centrum miasta; • udział pozarządowych organizacji ekologicznych; • możliwość prowadzenia ciekawych spotkań o tematyce ekologicznej; • możliwość szerokiego udostępnienia zgromadzonych informacji; • możliwość prowadzenia konsultacji ze społeczeństwem. 	<ul style="list-style-type: none"> • ponadnormatywny poziom emisji zanieczyszczeń na terenie Aglomeracji Łódzkiej; • niekorzystna struktura paliw w systemach grzewczych; • napływ zanieczyszczonego powietrza do miasta z zewnątrz; • niedostateczne wykorzystanie gazu ziemnego, • możliwość spadku ciśnienia gazu w sieci i instalacjach; • mała przepustowość istniejących dróg w mieście, co powoduje korki uliczne; • wolno wymieniane stare i mocno wyeksploatowane podtorza kolejowe i tramwajowe; • przyczyniający się do emisji zanieczyszczeń i hałasu; • zbyt mało czasu i miejsca poświęconego w mediach tematowi ekologii; • wciąż niska świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystania energii i źródeł odnawialnych; • spadek liczby mieszkańców.
szanse	zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • skoordynowanie działań prośrodowiskowych na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej; • zrealizowanie kolektorów umożliwiających podłączenie do kanalizacji nowych użytkowników; • budowa obwodnicy miasta i zmniejszenie ruchu samochodowego w mieście; • stopniowe wycofywanie z eksploatacji starych samochodów; • postęp naukowy, społeczny i technologiczny; • egzekwowanie przepisów w zakresie ochrony środowiska; • rozwój technologiczny; • możliwość wprowadzenia nowych zasad finansowania inwestycji i działań proekologicznych z kraju i z UE (preferencyjne kredyty, ulgi podatkowe, dotacje z budżetu państwa); • rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe; • większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego; • moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą; • rozwój zabudowy mieszkaniowej wpływający na rozwój gospodarczy. 	<ul style="list-style-type: none"> • skomplikowane procedury ubiegania się o pomocowe środki unijne; • niekorzystne regulacje prawne dla wprowadzenia systemowych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska i jej finansowania, zakresie ochrony środowiska i jej finansowania; • brak ustawodawstwa regulującego poziomy uciążliwości zapachowej i sposoby ich mierzenia; • napływ zanieczyszczeń spoza terenu miasta; • niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa i brak motywacji do przeprowadzenia zmian; • trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania; • zwiększenie zużycia energii na cele ciepłe i bytowo-gospodarcze poprzez stały rozwój zabudowy mieszkaniowej; • wzrost liczby podmiotów działalności gospodarczej na terenie miasta; • wzrost koszt inwestycji w odnawialne źródła energii.

¹⁶³ Opracowanie własne.

11. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

11.1. Działania dla osiągnięcia założonych celów

W poniższych podrozdziałach przedstawiono działania jakie miasto Łódź planuje wykonać. Działania te przyczynią się do realizacji zaplanowanych celów. Zostały one zaprezentowane z podziałem na działania długoterminowe oraz krótko/średnioterminowe.

Wyniki BEI i MEI pokazały, iż największa emisja CO₂ pochodzi z sektorów mieszkalnictwa, transportu i usług, handlu, przemysłu. Dla sektora mieszkalnictwa zostały zaplanowane działania w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które mają na celu m.in. termomodernizację budynków, wymianę źródeł ciepła oraz podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej. Dla sektora transportu m.in.: przebudowa lub budowa dróg oraz zakup nowych niskoemisyjnych pojazdów. Natomiast dla sektora usług, handlu, przemysłu działania, takie jak termomodernizacja budynku. Do momentu realizacji działań dla mieszkalnictwa Urząd Miasta będzie prowadził działania edukacyjne dla mieszkańców, w zakresie poszanowania energii cieplnej i elektrycznej.

Nie wskazano w PGN działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (np. CH₄ ze składowisk) gdyż na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Łodzi przy ul. Zamiejskiej 1 nie odzyskuje się CH₄.

Metodyka obliczania efektów energetycznych i ekologicznych

W celu obliczenia wskaźników do działań przyjęto miary działań im odpowiadające. Szczegółowy podział na rodzaje działań i przyjęte miary działań przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 73. Miary działań i sposób obliczenia efektów energetycznych i ekologicznych.

sektor	rodzaj działania	przykładowa miara działania	sposób obliczeń
budynki administracji publicznej, mienie gminy	termomodernizacja budynków, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie dachu/stropodachu	m ² - powierzchni użytkowej (ogrzewanej)	wychodząc od powierzchni termomodernizowanej przy uwzględnieniu wskaźników przenikania ciepła przez przegrody oraz roku budowy budynku obliczane są efekty energetyczne uzyskane w wyniku porównania przenikania ciepła przez przegrody w budynku nieocieplonym i po termomodernizacji; przeliczenia związane z emisją CO ₂ prowadzone są poprzez wyjście od zapotrzebowania na ciepło budynku nieocieplonego oraz ocieplonego, różnica tej wartości pomnożona przez wskaźnik emisji CO ₂ prowadzi do wyniku.
instalacje OZE	zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach municypalnych - panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne	m ² – powierzchnia kolektorów	efekt ekologiczny wyznaczono poprzez pomnożenie ilości energii wyprodukowanej przez kolektory słoneczne/panele fotowoltaiczne przez wskaźnik, uzyskując wartość unikniętej emisji CO ₂ .
transport	przebudowa, rozbudowa i modernizacja ulic, skrzyżowań, chodników	km – długość przebudowanego, zmodernizowanego, rozbudowanego odcinka drogi,	przebudowa i modernizacja dróg zmniejsza przestoje na drogach i poprawia płynność ruchu, co powoduje zmniejszenie emisji w danym miejscu. Wskaźnik liczony jest od średniego postoju samochodu w normalnym ruchu oraz po zmodernizowaniu danego odcinka. Różnicę stanowi emisja uniknięta, związana z poprawą płynności ruchu.
	budowa ścieżek rowerowych	km – długość wybudowanych dróg rowerowych	średnia ilość osób korzystająca ze ścieżek rowerowych odniesiona do unikniętej emisji z samochodów, z których się przesiedli.
flota samochodowa	zakup pojazdu niskoemisyjnego	szt. – ilość wymienionego taboru	efekt ekologiczny liczony jest w oparciu o różnicę w emisji pomiędzy pojazdami o niższej normie EURO, a nowymi pojazdami posiadającymi wyższą normę EURO

sektor	rodzaj działania	przykładowa miara działania	sposób obliczeń
mieszkalnictwo	termomodernizacja budynków, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie dachu/stropodachu	m ² - powierzchni użytkowej (ogrzewanej)	w odniesieniu do zużycia paliwa. wychodząc od powierzchni termomodernizowanej przy uwzględnieniu wskaźników przenikania ciepła przez przegrody oraz roku budowy budynku obliczane są efekty energetyczne uzyskane w wyniku porównania przenikania ciepła przez przegrody w budynku nieocieplonym i po termomodernizacji; przeliczenia związane z emisją CO ₂ prowadzone są poprzez wyjście od zapotrzebowania na ciepło budynku nieocieplonego oraz ocieplonego, różnica tej wartości pomnożona przez wskaźnik emisji CO ₂ prowadzi do wyniku.
	likwidacja urządzeń na paliwa stałe	szt. – ilość zlikwidowanych	stosując wskaźniki emisji na podstawie danych zawartych we wniosku Kawkę obliczane są jw. zapotrzebowania na ciepło poszczególnych budynków w stosunku do powierzchni budynku oraz roku budowy; w zależności od rodzaju likwidacji (podłączenie do sieci, czy gazu itp.) liczona jest emisja uniknięta z budynku który posiada kocioł lub piec węglowy i emituje określone zanieczyszczenia (w odniesieniu do ww. wskaźników); emisja którą rocznie emituje dany kocioł/piec stanowi emisję unikniętą, czyli efekt redukcji CO ₂ .
oświetlenie publiczne	modernizacja infrastruktury oświetlenia ulicznego	szt. – ilość wymienionych lamp	efekt energetyczny z oświetlenia wyznaczono na podstawie różnicy zużycia energii elektrycznej przez żarówki tradycyjne i energooszczędne; otrzymany wynik pomnożono przez wskaźnik dla energii elektrycznej otrzymując wielkość efektu ekologicznego – redukcję CO ₂ .

Zaplanowane w PGN działania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych;
- efektywnego wykorzystania zasobów;
- poprawy efektywności energetycznej;
- wykorzystanie OZE;
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii;
- działań systemowych tj. nieinwestycyjnych.

Nie opracowano jeszcze skutecznych i równie ekonomicznych metod redukcji zanieczyszczeń ulokowanych w indywidualnych systemach grzewczych. Najefektywniejszym sposobem ograniczenia tego typu emisji jest wymiana czynnika grzewczego, który będzie powodował zmniejszenie emisji lub eliminował ją poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczych lub wykorzystanie ogrzewania elektrycznego lub gazowego.

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza wymaganej przepisami prawa na początku poddano badaniu działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego PGN. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach obowiązującego programu ochrony powietrza.

W Programie ochrony powietrza dla strefy Aglomeracja Łódzka określono podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszanego PM10:

- w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej) – pierwotnej i wtórnej w zakresie aerozoli:
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą;

- zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków;
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych;
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu PM10;
- w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – pierwotnej i wtórnej:
 - całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w mieście;
 - zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym;
 - kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych;
 - tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów;
 - rozwój systemu transportu publicznego;
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego;
 - organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride);
 - tworzenie systemu ścieżek rowerowych;
 - tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta;
 - wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich;
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych);
 - wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni;
 - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
 - ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszono PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii;
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu;
 - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza;
 - stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności;
 - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii;
 - zmniejszenie strat przesyłu energii;
 - likwidacja źródeł emisji;
- w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
 - stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych;
 - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu;
 - zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu;
- w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
 - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości;
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z wystawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miasta;
 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
 - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła;
 - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza;
- w zakresie planowania przestrzennego:

Uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych Planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM10 poprzez działania polegające na:

- o wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery);
- o wprowadzaniu obszarów zielonych i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta;
- o ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowo planowanej zabudowie.

W ramach działań naprawczych mających na celu redukcję emisji substancji, zaproponowano, m.in.: wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych lub pomp ciepła, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej.

11.2. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia miasta uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹⁶⁴, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska¹⁶⁵:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

Określona długoterminowa strategia dla miasta Łodzi wyznacza następujące kierunki rozwoju gminy:

- poprawa standardów mieszkaniowych:
 - o poprawa stanu technicznego istniejących zasobów mieszkaniowych;
 - o zmiana systemu nośników energii zaopatrywania w ciepło;
- dobre skomunikowane gminy:
 - o dostosowywanie sieci dróg do aktualnych potrzeb;
 - o poprawa jakości połączeń komunikacyjnych z miejscowościami sąsiednimi, umożliwiających sprawne przemieszczanie w obrębie gminy oraz do miejscowości sąsiednich gmin;
 - o rozbudowywanie sieci dróg rowerowych i szlaków pieszo-rowerowych – tworzenie spójnego systemu ścieżek rowerowych połączonego ze ścieżkami w sąsiednich miejscowościach;
- dostępne tereny pod budownictwo mieszkaniowe i inwestycje:
 - o aktualizowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego np. w celu wyznaczenia stref dla budownictwa pasywnego, nałożenia obowiązku stosowania instalacji przyjaznych środowisku, OZE itp.;
 - o przygotowanie terenów pod budownictwo mieszkaniowe i inwestycje;
- wdrożone proekologiczne i efektywne rozwiązania w zakresie gospodarki energetycznej – wysoki stopień wykorzystywania odnawialnych źródeł energii:
 - o termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, z uwzględnieniem wymiany i modernizacji źródeł ciepła;
 - o wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- wysoki poziom świadomości ekologicznej mieszkańców:
 - o eko-edukacja dzieci i młodzieży;
 - o popularyzacja wiedzy z zakresu ekologii i zachęcanie do zachowań proekologicznych.

W perspektywie długoterminowej zostały zaplanowane działania, których perspektywa realizacji wykracza poza termin obowiązywania Wieloletniej Prognozy Finansowej tj. 3 lata.

¹⁶⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

¹⁶⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

11.3. Krótko/średnioterminowe zadania i przeciwdziałania zmianom klimatu

Zaproponowane działania krótko- i średnioterminowe do roku 2025 zostały przedstawione w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego:

- opis działania;
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu;
- podmioty odpowiedzialne za realizację;
- termin realizacji;
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania;
- określenie efektu ekologicznego, energetycznego oraz efektu produkcji energii z OZE.

Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę działań gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat miasto Łódź potrafiło rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata 2018-2025. Wdrożenie zaplanowanych działań wpłynie również na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO₂ i produkcji energii z OZE. Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

Działania, które znalazły się w harmonogramie rzeczowo-finansowym i będą realizowane przez miasto Łódź w ciągu najbliższych 3 lat, znajdują się w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

Na zużycie nośników energii, a tym samym emisję CO₂ wpływ ma również sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych. Bezpośredni wpływ gminy na prywatne przedsiębiorstwa jest oczywiście ograniczony, nie mniej jednak utrzymanie wysokiego poziomu rozwoju w szczególności kluczowych przedsiębiorstw jest istotny, dlatego też ważne jest zapewnienie możliwości uczestnictwa interesariuszy w PGN. W tym celu opublikowana została informacja o możliwości włączenia działania do harmonogramu rzeczowo-finansowego znajdującego się w dokumencie.

Realizację działań inwestycyjnych wspierać będą zadania nieinwestycyjne/systemowe

Istotne z punktu widzenia PGN jest uwzględnianie kryteriów energetycznych w sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i orzeczeniach o warunkach zabudowy – warunków dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji”.

Ważne jest również zastosowanie w zamówieniach publicznych kryteriów ekologicznych (tzw. zielone zamówienia publiczne), a w szczególności związanych z problematyką ochrony powietrza. Wymienione kryteria uwzględnią między innymi: zakup autobusów, publicznej floty pojazdów o parametrach niskoemisyjnych, zwiększenie udziału energii odnawialnej, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej, zakup wszystkich towarów i sprzętu wg kryteriów efektywności energetycznej w tym systemu zarządzania środowiskiem.

Konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do przygotowania procedury udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Miasta Łodzi tak, aby uwzględniały one zasady zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływanie na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej i Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby dodatkowym kryterium oceny była efektywność energetyczna dla składanych ofert w ogłaszanych przez gminę przetargach nieograniczonych na realizację zamówień.

Dodatkowo oprócz wskazanych powyżej zamówień, należy każdorazowo uzgadniać z zespołem koordynacyjnym wdrażania PGN czy w ramach udzielenia danego zamówienia zasadne jest wprowadzenie dodatkowego kryterium wyboru wykonawcy, który będzie świadczył usługi lub zrealizuje zadanie efektywnie energetycznie

i niskoemisyjnie. Prócz tego zgodnie z zadaniami wyznaczonymi w Programie ochrony powietrza należy uwzględniać w zamówieniach publicznych problemy ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

Bardzo istotnym kierunkiem działań jest prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii, uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.

Działania w zakresie strategii komunikacji będą skierowane do mieszkańców miasta Łodzi we wszystkich grupach wiekowych oraz przedsiębiorców sektora publicznego i prywatnego. Działania takie obejmować będą m.in.: kolportaż ulotek, zamieszczanie plakatów na tablicach informacyjnych oraz spotkania informacyjno-edukacyjne z mieszkańcami.

W zakresie strategii komunikacji przewiduje się zamieszczanie na tablicach informacyjnych w Urzędzie Miasta informacji dotyczących wdrażania PGN, realizowanych działaniach a także informacji o ogłaszanych naborach na realizację inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i odnawialnych źródeł energii. Działania te powinny być też kierowane do przedsiębiorców w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania działań. Natomiast w celu propagowania pozytywnych środowiskowych postaw wśród dzieci i młodzieży prowadzone będą lekcje edukacyjne i konkursy. Prowadzone będą też spotkania dla mieszkańców i przedsiębiorców w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną, nowymi konkursami umożliwiającymi ubieganie się o dofinansowanie i informacjami o nowych regulacjach prawnych na których będą przekazywane ulotki z niezbędnymi informacjami.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym dla działań systemowych nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu w wiarygodny sposób. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

Poniżej przedstawiony został:

- Harmonogram rzeczowo-finansowy działań dla miasta Łodzi – gdzie zestawione zostały działania organizacyjne miasta Łodzi bez podawania kosztów realizacji;
- Główny harmonogram rzeczowo-finansowy działań w skali regionalnej – miasta Łodzi – w którym zestawione są działania zabezpieczone w Wieloletniej Prognozie Finansowej. Na podstawie tego harmonogramu obliczone zostały wartości celów i wskaźników;
- Harmonogram zadań długoterminowych miasta Łodzi - obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.
- Lista zrealizowanych działań – zawiera listę zrealizowanych działań, które zostały zaplanowane w PGN od roku 2015 w którym został pierwszy raz uchwalony (uchwała Nr XX/451/15 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 18 listopada 2015 r.).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

Tabela 74. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań dla miasta Łodzi.¹⁶⁶

kod zadania	działania	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	terminy realizacji	szacunkowe średnie koszty	źródło finansowania	typ zadania
działania systemowe							
1	Powołanie Zespołu ds. wdrażania, monitorowania i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi”	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015-2016	wg kosztów własnych	budżet miasta	krótkoterminowe
2	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań Planu - aplikacja internetowej Obserwatorium PGN	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015-2025	wg kosztów własnych	budżet miasta	długoterminowe
3	Prowadzenie i aktualizowanie aplikacji internetowej Obserwatorium PGN w perspektywie do 2030 roku	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015-2025	wg kosztów własnych	budżet miasta/ środki zewnętrzne	długoterminowe
4	Opracowanie i aktualizacja Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015-2025	wg kosztów własnych	budżet miasta/ środki zewnętrzne	długoterminowe
działania wspomagające							
5	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w mieście Łodzi – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu, modernizacja dróg	Zarząd Dróg i Transportu	zadanie ciągłe	2015-2025	kosztorys zarządców dróg	budżet miasta/ środki zewnętrzne	długoterminowe
6	Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką). Czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015-2025	kosztorys zarządców dróg	budżet miasta/ środki zewnętrzne	długoterminowe
7	Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego	Zarząd Dróg i Transportu	zadanie ciągłe	2015-2025	kosztorys zarządców dróg	budżet miasta/ środki unijne	długoterminowe
działania ciągłe i wspomagające							

¹⁶⁶ Opracowanie własne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	działania	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	terminy realizacji	szacunkowe średnie koszty	źródło finansowania	typ zadania
8	Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej, ochrony powietrza (jedna kampania rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiająca mieszkańcom wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych). Szkolenia z zakresu OZE zorganizowane dla mieszkańców i przedsiębiorców w celu zidentyfikowania przez uczestników możliwości, które dają OZE oraz efektywność energetyczna	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015 -2025	wg kosztów własnych	budżet miasta/ środki unijne	długoterminowe
9	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła) promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015-2025	wg kosztów własnych	budżet miasta/ środki unijne	długoterminowe
10	Uwzględnienie kryteriów energetycznych w zakresie planowania przestrzeni publicznej (planowania przestrzennego, planu rozwoju komunikacji miejskiej, indywidualnej planu rozwoju sieci ciepłowniczej - jeśli istnieje), ścieżek rowerowych (realizacja ciągła w ramach powstających planów)	Urząd Miasta Łodzi	zadanie ciągłe	2015-2025	wg kosztów własnych	budżet miasta/ środki unijne	długoterminowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

Tabela 75. Główny harmonogram rzeczowo-finansowy działań w skali regionalnej – miasta Łodzi.¹⁶⁷

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		(K, S, D) ¹⁶⁸				
Ograniczenie emisyjności z budynków miejskich											
1.1 (1.1.2.42, 1.1.2.43, 1.3.2.97, 1.3.2.98)	Szlakiem Architektury Włókienniczej. Rewitalizacja Księżego Młyna „R” Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2020	63 570,890 (zabezpieczone w WPF 62 944,764)	środki własne, środki zewnętrzne	S	1 280	1 040	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
1.2. (1.1.2.21)	Racjonalizacja zużycia energii - Termomodernizacja obiektów edukacyjnych Miasta Łodzi Cel: Przestrzeń i środowisko – zielona, uporządkowana Łódź	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2016-2020	(zabezpieczone w WPF 93 150,564)	środki własne, środki zewnętrzne	S	2 484	2 018	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (58 placówek)
1.5	Docieplenie ścian, wymiana drzwi w Międzyzakładowym Ośrodku Medycyny Pracy przy ul. Gdańskiej 117a	Województwo łódzkie	Międzyzakładowy Ośrodek Medycyny Pracy	2015-2018	405	środki własne	K	49	40	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

¹⁶⁷ Opracowanie własne; nakłady finansowe prezentowane w WPF - zgodnie z Uchwałą Rady Miejskiej w Łodzi nr XI/387/19 z dnia 26.06.2019 roku.

¹⁶⁸ Typ zadania: K – krótkoterminowe, S – średnioterminowe, D – długoterminowe.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁶⁹	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
1.8 (1.3.2.94)	Schronisko dla Zwierząt Cel: Przestrzeń i środowisko – zielona, uporządkowana Łódź ¹⁶⁹	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2021	15 000,000 (zabezpieczone w WPF 12 740,000)	środki własne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba nowo wybudowanych budynków
1.9	Wymiana całego pokrycia dachowego wraz z ociepleniem w Centrum Kształcenia Ustawicznego Samorządu Województwa Łódzkiego	Województwo Łódzkie	Centrum Kształcenia Ustawicznego Samorządu Województwa Łódzkiego	2015-2018	300	UE, Urząd Marszałkowski	K	72	59	n/d	Powierzchnia wymienionego pokrycia dachowego
1.10	Wymiana instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami w Centrum Kształcenia Ustawicznego Samorządu Województwa Łódzkiego	Województwo Łódzkie	Centrum Kształcenia Ustawicznego Samorządu Województwa Łódzkiego	2019-2022	480	UE, Urząd Marszałkowski	S	43	35	n/d	Liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania

¹⁶⁹ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>168</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
1.11	Modernizacja sieci instalacji gazowej, modernizacja dachu poprzez ocieplenie i wymianę pokrycia dachowego, wymiana instalacji c.o., wentylacji mechanicznej, elektrycznej oraz wod-kan. Wykonanie odwilgocenia posadzek i ścian w piwnicach, wykonanie ocieplenia i elewacji ścian zewnętrznych w budynku Szkoły Policealnej Techniki Dentystycznej	Województwo Łódzkie	Szkoły Policealnej Techniki Dentystycznej	2015-2018	5 600	budżet Województwa, środki zewnętrzne, WFOŚiGW w Łodzi	K	266	216	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.15	Zmiana sposobu ogrzewania budynków przy ul. Budy 4	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	2017-2019	590	Leasing, Kredyt preferencyjny, środki własne	S	672	546	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.16	Zakup paneli fotowoltaicznych o mocy 0,25 MW	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	2019-2022	1 250 000	środki własne, środki zewnętrzne	S	14	12	14	Liczba nowych instalacji OZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>168</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		-	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
1.17 (1.1.2.45)	Zagospodarowanie obiektów pofabrycznych i kompleksu pałacowego Steinertów (kontynuacja zadania: 2220041) - "R" Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2019	40 200,000 (zabezpieczone w WPF 39 569,010)	środki własne, środki zewnętrzne	S	199	162	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.19 (1.1.2.38)	Rewitalizacja Pałacu Poznańskich w Łodzi Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2019	(zabezpieczone w WPF 20 785,795)	środki własne, środki zewnętrzne	K	161	131	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
1.20 (1.3.2.18)	Budowanie nowoczesnego muzeum dzięki innowacyjnym rozwiązaniom. Muzeum Tradycji Niepodległościowców w Łodzi placówką kreatywną Cel: Społeczeństwo i kultura – kultura u podstaw	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2016-2019	8 094,000 (zabezpieczone w WPF 5 445,078)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty [tys. zł]	źródło finansowania	typ zadania	efekt energetyczny [MWh/rok]	efekt ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	efekt wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]	wskaźniki monitorowania działania
							(K, S, D) <small>162</small>				
1. 21 (1.1.2.10, 1.1.2.11)	Modernizacja, rozszerzenie funkcji i wyposażenie bibliotek Cel: Społeczeństwo i kultura – kultura u podstaw	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2016-2020	zabezpieczone w WPF 8 625,45)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.36	Wymiana oświetlenia na oprawy LED w budynku biurowym przy ul. Solnej 14	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	154	125	n/d	Liczba zainstalowanych opraw LED
1.37	Zakup i montaż instalacji OZE na budynku biurowym przy ul. Solnej 14	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	154	125	154	Liczba nowych instalacji OZE
1.38	Remont dachu w budynku biurowym przy ul. Solnej 14	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne	D	38	31	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.39	Termomodernizacja budynku biurowo-usługowego przy ul. Włókniarzy 205	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	1 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	36	29	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.40	Wymiana oświetlenia na oprawy LED w budynku biurowym przy ul. Wycieczkowej 86	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	14	11	n/d	Liczba zainstalowanych opraw LED

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>168</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]						
1.41	Zmiana systemu ogrzewania w budynku biurowym przy ul. Wycieczkowej 86	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	14	11	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.42	Remont dachu w budynku biurowym przy ul. Wycieczkowej 86	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	4	3	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.43	Termomodernizacja budynku administracyjno - biurowego przy Al. Piłsudskiego 12	BIPROWŁÓK Sp. z o.o.	BIPROWŁÓK Sp. z o.o.	2015-2018	10 000	środki własne, kredyt	K	901	732	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.44	Termomodernizacja budynku Szkoły Cosinus przy ul. Zielonej 20 wraz z montażem odnawialnych źródeł energii i wymianą instalacji c.o.	SANSZI Sp. z o.o. Sp. k.	SANSZI Sp. z o.o. Sp. k.	2015-2018	800	środki własne, środki zewnętrzne	K	195	82	19	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.45	Ochrona powietrza poprzez wymianę węzłów ciepłych w Instytucie „Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi	Instytut "Centrum Zdrowia Matki Polki"	Instytut "Centrum Zdrowia Matki Polki"	2018	1 665	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	4 494	3 272	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych
1.47	Budowa pasywnego budynku biurowego w technologii żelbetowej, ocieplanego wełną mineralną	"Inter-Mar" Stanisław Marzec	"Inter-Mar" Stanisław Marzec	2015-2018	15 000	środki własne, środki zewnętrzne	K	48	39	48	Liczba wybudowanych budynków pasywnych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		(K, S, D) 168	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	z zastosowaniem ekologicznych surowców oraz montażem paneli fotowoltaicznych										
1.48	Zaprojektowanie oraz budowa budynku pasywnego	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2016-2018	8 429	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	b/d	b/d	n/d	Liczba wybudowanych budynków pasywnych
1.49	Budowa budynku pasywnego z wykorzystaniem technologii paneli fotowoltaicznych	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2016-2018	180	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	b/d	b/d	b/d	Liczba wybudowanych budynków pasywnych
1.51	Termomodernizacja budynku z wymianą c.o. mieszczącego się przy ul. Tuszyńskiej 106 w Łodzi	Stowarzyszenie "Monar" Ośrodek Leczenia, Terapii i Rehabilitacji Uzależnień w Łodzi	Stowarzyszenie "Monar" Ośrodek Leczenia, Terapii i Rehabilitacji Uzależnień w Łodzi	2018	224	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	89	65	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.52	Kompleksowa modernizacja budynku stanowiącego integralną część budynku głównego Łódzkiego Towarzystwa Naukowego Uniwersytetu Łódzkiego	Uniwersytet Łódzki	Uniwersytet Łódzki	2018	2 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	74	25	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>162</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
										[tys. zł]	
1.53	PROEKOLOGIA - Centrum prezentacji technologii ekologicznych	KATAMARAN Robert i Sławomir Mucha Sp. j. 92-104 Łódź, ul. Stokowska 25A	KATAMARAN Robert i Sławomir Mucha Sp. J. 92-104 Łódź, ul. Stokowska 25A	2018-2019	4 139	środki własne, RPO Wł 2014-2020	S	64	1	64	Liczba wybudowanych budynków pasywnych
1.54	Sport, kultura, czysta natura - budynek pasywny	A&A Marketing Sp. z o. o. Holding Sp. k.	Fundacja Arkadia Sztuka i Golf	2019-2020	8 200	środki własne, RPO Wł 2014-2020	K	b/d	b/d	b/d	Liczba wybudowanych budynków pasywnych
1.55	Głęboka termomodernizacja budynku dydaktyczno-laboratoryjnego Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji Politechniki Łódzkiej (budynek B-17)	Politechnika Łódzka, Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji	Politechnika Łódzka, Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji	2018-2019	15 000	środki własne, WFOŚiGW w Łodzi, RPO Wł 2014-2020	S	643	523	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.56	Modernizacja oświetlenia na terenie otwartym oraz wewnątrz obiektów	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	2017-2018	290	środki własne, leasing, kredyt preferencyjny	K	b/d	b/d	n/d	Liczba wymienionych opraw oświetleniowych
1.57	Przeprowadzenie działań mających na celu ograniczenie zużycia energii (Budynek biurowo-dydaktyczny A2 Uniwersytetu Medycznego)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2018-2022	15 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020	S	695	565	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty [tys. zł]	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>162</small>	efekt	efekt	efekt	wskaźniki monitorowania działania
								energetyczny [MWh/rok]	ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]	
	w Łodzi, ul. Pomorska 251, Łódź)										
1.58	Przeprowadzenie działań mających na celu ograniczenie zużycia energii (Budynek biurowy A3 Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Pomorska 251, Łódź)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2018-2022	14 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020	S	1 027	835	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.59	Przeprowadzenie działań mających na celu ograniczenie zużycia energii (Budynek Rektoratu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Kościuszki 4, Łódź)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2018-2022	10 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020	S	196	159	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.60	Przeprowadzenie działań mających na celu ograniczenie zużycia energii (Budynek biurowo-dydaktyczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Narutowicza 60, Łódź)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2018-2022	14 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020	S	246	200	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

1.61	Przeprowadzenie działań mających na celu ograniczenie zużycia energii (Budynek biurowo-dydaktyczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Mazowieckiej 6/8, Łódź)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2018-2022	8 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020	S	206	168	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.62	Termomodernizacja wybranych obiektów (Budynek dydaktyczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Mazowieckiej 15, 92-215 Łódź)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	04.2018 - 12.2019	250	środki własne, RPO Wł 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Łodzi	K	10	8	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.63	Termomodernizacja wybranych obiektów (Hala sportowa i Basen Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. 6-go Sierpnia 71, 90-645 Łódź)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	04.2018 - 12.2019	5 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Łodzi	K	420	341	65	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.64	Przeprowadzenie działań mających na celu ograniczenie zużycia energii (Budynek biurowy Szpital A-1, ul. Pomorska 251, Łódź)	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	2018-2023	42 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020	S	2 601	2 114	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

1.65	Budowa demonstracyjnego budynku pasywnego z zastosowaniem „zielonego dachu” z przeznaczeniem na cele użyteczności publicznej ¹⁷⁰	Melissa Sp. z o.o.	Melissa Sp. z o.o.	2018-2020	7 000	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	K	b/d	b/d	b/d	Liczba nowo wybudowanych budynków energooszczędnych
1.66	Budowa przedszkola wg makiety Katarzyny Kobro ¹⁷¹	Akademia Sztuk Pięknych im. Władysława Strzemińskiego w Łodzi	Akademia Sztuk Pięknych im. Władysława Strzemińskiego w Łodzi	2020-2021	10 000	dotacja celowa MKiDN, RPO Wł 2014-2020	K	b/d	b/d	b/d	Liczba nowo wybudowanych budynków energooszczędnych
1.67	„Energia OZE na co dzień”. Czyli wpływ Odnawialnych Źródeł Energii na Nasze życie ¹⁷²	Akademia Humanistyczno-Ekologiczna w Łodzi	Akademia Humanistyczno-Ekologiczna w Łodzi	2018-2019	15 000	środki własne, RPO Wł 2014-2020	K	b/d	b/d	b/d	Liczba nowo wybudowanych budynków energooszczędnych
6.207 (1.3.2.127)	Zwiększenie dostępności dorobku polskiej kinematografii poprzez zachowanie zabytkowej infrastruktury Pałacu Scheiblera „R” Cel: Społeczeństwo i kultura – kultura u podstaw	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2020	7 438,090 (zabezpieczone w WPF 3 307,581)	środki własne, RPO Wł 2014-2020	K	21	17	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.1 (1.1.2.20)	Racjonalizacja zużycia energii - termomodernizacja obiektów edukacyjnych Łodzi. Etap II – część 1 Cel: Przestrzeń	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2020	114 023,00 (zabezpieczone w WPF 8 000,00)	środki własne, środki zewnętrzne	S	20 271	16 471	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (235 placówek)

¹⁷⁰ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

¹⁷¹ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

¹⁷² Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	i środowisko – zielona, uporządkowana Łódź										
6.10 (1.3.2.101)	Termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej "Dom Kombatanta" w Łodzi przy ul. Przyrodniczej 24/26 Cel: Łódź efektywna i przyjazna – sprawne zarządzania, oszczędna i gospodarna	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej "Dom Kombatanta"	2018-2019	1 850,000 (zabezpieczone w WPF 1 655,000)	środki własne, budżet miasta Łodzi	D	203	165	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji oraz liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania
6.74 (1.3.2.49, 1.3.2.50)	Nowa Kultura. Zwiększenie atrakcyjności i dostępności łódzkich domów kultury Cel: Społeczeństwo i kultura – Kultura u podstaw ¹⁷³	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2018-2020	7 976,280 (zabezpieczone w WPF 8 353,911)	środki własne, środki zewnętrzne	S	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
6.76 (1.3.2.118)	Wzbogacenie oferty Centralnego Muzeum Włókiennictwa w Łodzi poprzez modernizację infrastruktury, prace konserwatorskie i zakup wyposażenia Cel: Społeczeństwo i kultura – kultura u podstaw	Miasto Łódź	Centralne Muzeum Włókiennictwa w Łodzi	2017-2019	13 066,100 (zabezpieczone w WPF 6 086,446)	środki własne, środki zewnętrzne	S	436	354	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

¹⁷³ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

6.203 (1.1.2.17, 1.1.2.18, 1.3.2.59)	Poprawa efektywności energetycznej siedziby Zespołu Tańca Ludowego Harnam w Łodzi Cel: Przestrzeń i środowisko – zielona, uporządkowana Łódź ¹⁷⁴	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2018-2020	2 714,93 (zabezpieczone w WPF 2 813,827)	środki własne, środki zewnętrzne	S	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.209	Modernizacja zabytkowej kamienicy wielkomiejskiej wraz z pozostałymi budynkami, dziedzińcem i otoczeniem nieruchomości zlokalizowanej w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 4 oraz wprowadzenie funkcji społecznych – Etap I Termomodernizacja budynków	Parafia Ewangelicko – Augsburska Św. Mateusza	Parafia Ewangelicko – Augsburska Św. Mateusza	2019-2021	2 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020, WFOŚiGW w Łodzi	S	140	46	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.210	Prace konserwatorskie, restauratorskie oraz remontowe w celu nadania nowych funkcji społecznych w obiektach należących do Parafii Ewangelicko-Augsburskiej św. Mateusza w Łodzi –	Parafia Ewangelicko – Augsburska Św. Mateusza	Parafia Ewangelicko – Augsburska Św. Mateusza	2019-2021	1 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020, WFOŚiGW w Łodzi	S	40	13	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

¹⁷⁴ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	Termomodernizacja domu parafialnego przy ul. Piotrkowskiej 283										
6.211	Termomodernizacja budynków Szpitala wraz z modernizacją węzłów ciepłych oraz montaż paneli fotowoltaicznych na terenie Specjalistycznego Psychiatrycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej w Łodzi	Specjalistyczny Psychiatryczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Łodzi	Specjalistyczny Psychiatryczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Łodzi	2019-2021	12 500	budżet województwa łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020, WFOŚiGW w Łodzi	S	1 004	403	123	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.214	Docieplenie przegród zewnętrznych budynku przychodni	Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy Centrum Profilaktyczno-Lecniczne w Łodzi	Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy Centrum Profilaktyczno-Lecniczne w Łodzi	2019	500	środki własne, budżet województwa łódzkiego, środki zewnętrzne	S	91	30	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
Ograniczenie emisjogenności z gospodarki odpadami											
2.1	Zakup generatora do wytwarzania energii ciepłej i elektrycznej oraz wykonanie niezbędnej infrastruktury - MPO Łódź Sp. z o.o. Sortownia	MPO Łódź Sp. z o.o. Sortownia	MPO Łódź Sp. z o.o. Sortownia	2015-2018	2 000	środki własne, środki zewnętrzne	K	1	0	1	Liczba nowych instalacji OZE
2.2	Współpraca w zakresie wykorzystania biogazu składowiskowego Sortowni MPO Łódź. Budowa infrastruktury	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o., MPO Łódź Sp. z o.o. Sortownia	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	2018-2022	3 600	środki własne, środki zewnętrzne	S	b/d	b/d	b/d	Ilość zakupionych generatorów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

Ograniczenie emisjogenności z handlu, usługi, przemysłu											
3.2	Przebudowa sieci ciepłowniczej w Łodzi w celu ograniczenia emisji CO ₂ i poprawy efektywności energetycznej – Etap I cz. 2 ¹⁷⁶	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2017-2021	54 300	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	15 512 (55 841)	5 249	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.3	Przebudowa sieci ciepłowniczej w Łodzi w celu ograniczenia emisji CO ₂ i poprawy efektywności energetycznej – Etap II cz. 1 ¹⁷⁷	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2018-2021	48 700	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	18 129 (65 263)	6 135	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw

¹⁷⁵ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

¹⁷⁶ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok].

¹⁷⁷ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

											otrzymujących wsparcie [szt.]
3.4	Przebudowa sieci ciepłowniczej w Łodzi w celu ograniczenia emisji CO ₂ i poprawy efektywności energetycznej – Etap II cz. 2 ¹⁷⁸	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2020-2021	48 100	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	17 911 (64 479)	6 061	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.5	Budowa sieci ciepłowniczej w Łodzi wraz z likwidacją niskiej emisji w Strefie Wielkomięskiej i na Księżym Młynie: projekt nr 7 obejmujący przyłączenie do ciepła systemowego obszaru w rejonie ulic: Piotrkowska, Narutowicza, Tuwima, Kilińskiego ¹⁷⁹	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	1 200	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	7 481 (26 930)	2 554	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]

¹⁷⁸ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

¹⁷⁹ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.6	Budowa sieci ciepłowniczej w Łodzi wraz z likwidacją niskiej emisji w Strefie Wielkomięskiej i na Księżym Młynie: projekt nr 6 obejmujący przyłączenie do ciepła systemowego obszaru w rejonie ulic: Zachodnia, Północna, Rewolucji, Wschodnia ¹⁸⁰	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	1 800	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	9 771 (35 175)	3 336	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.7	Budowa sieci ciepłowniczej w Łodzi wraz z likwidacją niskiej emisji w Strefie Wielkomięskiej i na Księżym Młynie: projekt nr 3 obejmujący przyłączenie do ciepła systemowego obszaru w rejonie ulic: Wschodnia, Rewolucji, Jaracza i Kilińskiego ¹⁸¹	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	10 000	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	7 719 (27 788)	2 636	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]

¹⁸⁰ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

¹⁸¹ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.8	Budowa sieci ciepłowniczej w Łodzi wraz z likwidacją niskiej emisji w Strefie Wielkomięskiej i na Księżym Młynie: projekt nr 1 obejmujący przyłączenie do ciepła systemowego obszaru Księży Młyn ¹⁸²	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	800	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	3 294 (11 858)	1 124	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.9	Budowa sieci ciepłowniczej w Łodzi wraz z likwidacją niskiej emisji w Strefie Wielkomięskiej i na Księżym Młynie: projekt nr 5 obejmujący przyłączenie rewitalizowanych budynków do ciepła systemowego – „Miasto Kamienic” ¹⁸³	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	3 400	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	6 345 (22 831)	2 165	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.10	Budowa sieci ciepłowniczej w Łodzi wraz z likwidacją niskiej	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	800	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	1 022 (3 678)	348	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej

¹⁸² Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

¹⁸³ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	emisji w Strefie Wielkomięskiej i na Księżym Młynie: projekt nr 4 obejmujący przyłączenie do ciepła systemowego obszaru ul. Mielczarskiego ¹⁸⁴										<p>[km]</p> <p>2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok]</p> <p>3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO₂]</p> <p>4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]</p>
3.11	Budowa sieci ciepłowniczej w Łodzi wraz z likwidacją niskiej emisji w Strefie Wielkomięskiej i na Księżym Młynie: projekt nr 2 obejmujący przyłączenie do ciepła systemowego obszaru ul. Wschodniej ¹⁸⁵	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	7 000	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	1 617 (5 820)	522	n/d	<p>1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km]</p> <p>2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok]</p> <p>3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO₂]</p> <p>4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]</p>
3.13	Likwidacją grupowych węzłów ciepłych wraz z budową sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów ciepłych w ramach projektu	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2019	400	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	65 (233)	18	n/d	<p>1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km]</p> <p>2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok]</p> <p>3. Szacowany roczny</p>

¹⁸⁴ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

¹⁸⁵ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	likwidacja węzłów grupowych zlokalizowanych na obszarze Łodzi ¹⁸⁶										spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.14	Przebudowa sieci ciepłowniczej w Łodzi w celu ograniczenia emisji CO ₂ i poprawy efektywności energetycznej – Etap III ¹⁸⁷	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2021-2022	51 600	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	16 231 (58 431)	5 492	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.15	Budowa sieci ciepłowniczych w celu przyłączenia systemu ciepłowniczego miasta Aleksandrów Łódzki wraz z likwidacją lokalnych źródeł ciepła ¹⁸⁸	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2018-2019	20 000	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	27 821 (100 156)	9 569	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach

¹⁸⁶ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

¹⁸⁷ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

¹⁸⁸ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

											równoważnika CO ₂ 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.16	Budowa sieci ciepłowniczych w celu przyłączenia systemu ciepłowniczego miasta Pabianice wraz z likwidacją lokalnych źródeł ciepła ¹⁸⁹	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2019-2020	90 000	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	86 067 (300 839)	29 596	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]

¹⁸⁹ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [Gj/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.18	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie. Przyłączenie do ciepła systemowego nowobudowanych budynków zlokalizowanych w Łodzi w rejonie ul. Łokietkówny	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2019	500	środki własne, POIiŚ 2014-2020	5	0	7	n/d	1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
------	---	--------------------------	--------------------------	-----------	-----	--------------------------------	---	---	---	-----	--

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.19	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie. Przyłączenie do ciepła systemowego nowobudowanych budynków zlokalizowanych w Łodzi w rejonie ul. Pomorskiej 168/170 etap 1	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2018	400	środki własne, POIiŚ 2014-2020	K	0	4	n/d	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
------	---	--------------------------	--------------------------	-----------	-----	--------------------------------	---	---	---	-----	--

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.23	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiająca wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie. Przyłączenie do ciepła systemowego nowo projektowanych budynków oraz obszarów przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego pod budownictwo zlokalizowanych w Łodzi na Osiedlu Ruda Pabianicka	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	22 000	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	0	46	n/d	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
------	--	--------------------------	--------------------------	-----------	--------	--------------------------------	---	---	----	-----	--

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.24	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie. Przyłączenie do ciepła systemowego obszarów przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego pod budownictwo zlokalizowanych w Łodzi na Osiedlu Stoki	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	7 000	środki własne, POiŚ 2014-2020	S	0	52	n/d	1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
------	--	--------------------------	--------------------------	-----------	-------	-------------------------------	---	---	----	-----	--

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.25	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie. Przyłączenie do ciepła systemowego nowobudowanego budynku oraz obszarów przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego pod budownictwo zlokalizowanych w Łodzi na Osiedlu Olechów	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	3 000	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	0	35	n/d	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
------	--	--------------------------	--------------------------	-----------	-------	--------------------------------	---	---	----	-----	--

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.26	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie. Przyłączenie do ciepła systemowego nowobudowanych budynków zlokalizowanych w obrębie Łodzi	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2021	12 000	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	0	90	n/d	1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.27	Wymiana c.o. w budynku biurowo-usługowym przy ul. Roosevelta 15	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	400	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	30	25	n/d	Liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania
3.28	Termomodernizacja budynku biurowo-usługowego przy ul. Roosevelta 15	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	11 200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	30	25	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
3.29	Wymiana stolarki w budynku biurowo-usługowym przy ul. Roosevelta 15	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	600	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	30	25	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.30	Remont dachu w budynku restauracji Mexicana przy ul. Piotrkowskiej 67	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	19	16	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
3.31	Termomodernizacja budynku restauracji Mexicana przy ul. Piotrkowskiej 67	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	27	22	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
3.32	Wymiana stolarki w budynku restauracji Mexicana przy ul. Piotrkowskiej 67	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	15	15	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
3.33	Termomodernizacja kompleksu budynków usługowo – biurowych „LIDO” przy ul. Wólczańskiej 66 wraz z montażem odnawialnych źródeł energii i wymianą instalacji c.o.	SANSZI Sp. z o.o. Sp. k.	SANSZI Sp. z o.o. Sp. k.	2015-2018	5 000	środki własne, środki zewnętrzne	K	388	165	13	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
3.34	Termomodernizacja kompleksu budynków usługowo – biurowych „LIDO” przy ul. Wólczańskiej 66 wraz z montażem odnawialnych źródeł energii i wymianą instalacji c.o.	SANSZI Sp. z o.o. Sp. k.	SANSZI Sp. z o.o. Sp. k.	2019-2022	5 000	środki własne, środki zewnętrzne	S	388	165	13	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
3.35	Budynek biurowo-usługowy z restauracją i kawiarnią	ECORSON, Anna Kowalska, Jarosław Kubiak	ECORSON, Anna Kowalska, Jarosław Kubiak	2018-2020	1 000	środki własne	K	b/d	b/d	b/d	Ilość energii produkowanej z odnawialnych źródeł energii

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

3.36	Modernizacja budynku poprawiająca jego gospodarkę ciepłno-energetyczną, wraz z instalacjami źródeł energii odnawialnej, zmniejszająca emisję pyłów oraz zwiększająca ochronę środowiska naturalnego	Natrodent Profesjonalne Systemy Protetyczne B. Troczyński, P. Nagadowski Spółka Jawna	Natrodent Profesjonalne Systemy Protetyczne B. Troczyński, P. Nagadowski Spółka Jawna	2017-2019	850	środki własne, dofinansowanie ze środków funduszy publicznych	K	38	31	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
Ograniczenie emisjogenności z mieszkalnictwa indywidualnego i wielorodzinnego											
4.1	Modernizacja węzłów ciepłych w budynkach zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową Batory	Spółdzielnia Mieszkaniowa Batory	Spółdzielnia Mieszkaniowa Batory	2015-2018	3 836	środki własne	K	88 920	32 300	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych
4.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową "Dąbrowa": ul. Dąbrowskiego 42 A, ul. Dąbrowskiego 42 B, ul. Dąbrowskiego 44, ul. Dąbrowskiego 44 A, ul. Dąbrowskiego 46, ul. Dąbrowskiego 58, ul. Kossaka 17, ul. Kossaka 23, ul. Rodakowskiego 4,	S.M. "Dąbrowa"	S.M. "Dąbrowa"	2016-2019	3 180	środki własne	S	7 634	6 203	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	ul. Rodakowskiego 8, ul. Rodakowskiego 9, ul. Rodakowskiego 10, ul. Rodakowskiego 11, ul. Rodakowskiego 14, ul. Zabrska 2, ul. Zabrska 6										
4.3	Likwidacja bojlerów gazowych podłączenie ciepłej wody użytkowej (3 bloki) - Spółdzielnia Mieszkaniowa ELTOWIEC	S.M. ELTOWIEC	S.M. ELTOWIEC	2015-2018	280	środki własne, kredyt	K	750	736	n/d	Liczba zlikwidowanych bojlerów gazowych
4.5	Docieplenie ścian budynku i modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku na terenie miasta Łodzi zarządzanym przez PROMUS s. c.	PROMUS ZN s. c. 95-100 Zgierz, ul. Koszarowa 7	PROMUS ZN s. c. 95-100 Zgierz, ul. Koszarowa 7	2015-2018	800	środki własne, kredyt	K	255	207	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.6	Docieplenie ścian i stropodachów w budynkach na ul. Adamieckiego 2, 4, 6, 8 zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową "Górna"	SM "Górna"	SM "Górna"	2015-2018	1 250	środki własne	K	1 041	846	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.7	Docieplenie ścian i stropodachu w budynkach przy ul. Kaszyńskiego 13 i 15 oraz w budynkach przy ul. Koplowicza 2, 4, 6, należących do Spółdzielni Mieszkaniowej "Górna"	SM "Górna"	SM "Górna"	2015	450	środki własne, środki zewnętrzne	K	962	781	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.8	Docieplenie ścian w budynkach przy ul. Szczanieckiej 17 i 19 oraz przy ul. Szczodrego 22 należących do Spółdzielni Mieszkaniowej "Górna"	SM "Górna"	SM "Górna"	2015-2018	1 150	środki własne	K	421	342	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.9	Docieplenie ścian budynków należących do SMB Kielnia: ul. Świdnickiego 7, ul. Świdnickiego 9, ul. Liściasta 4/8, ul. Liściasta 12, ul. Szczanieckiej 4, ul. Leszczyńskiej 2, ul. Leszczyńskiej 4, ul. Kopcińskiego 41	SMB Kielnia	SMB Kielnia	2015-2018	5 371	środki własne	K	2 595	2 108	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.10	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - ogrzewanie powierzchni wspólnych przez pompę ciepła - Spółdzielnia Mieszkaniowa BURSZTYNOWA	Spółdzielnia Mieszkaniowa BURSZTYNOWA	Spółdzielnia Mieszkaniowa BURSZTYNOWA	2019-2022	wg kosztorysu	środki własne	S	60	49	60	Liczba nowych instalacji OZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.11	Docieplenie ścian w budynkach przy ul. Świdnickiego 25 i przy ul. Szczodrego 26 należących do Spółdzielni Mieszkaniowej "Górna"	SM "Górna"	SM "Górna"	2019-2022	700	środki własne	S	241	176	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.12	Wymiana okien i drzwi oraz docieplenie ścian i stropodachów w budynkach zarządzanych przez RSM Botanik	RSM Botanik	RSM Botanik	2015-2025	13 061	środki własne	D	15 393	12 507	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.18	Wymiana okien, docieplenie ścian budynków i stropodachów w budynkach zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową "Teofilów"	SM "Teofilów"	SM "Teofilów"	2015-2025	60 000	środki własne	D	49 744	40 417	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.19	Docieplenie oficyny budynku przy ul. Gdańskiej 117	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	82	66	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.20	Remont dachu i elewacji budynku przy ul. Jaracza 53	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	136	110	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.21	Modernizacja oświetlenia klatek w budynku przy ul. Wielkopolskiej 68	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	1	1	n/d	Liczba zmodernizowanego punktów oświetleniowych
4.22	Termomodernizacja budynku przy ul. Wierzbowej 8/8a	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	85	69	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.23	Podłączenie budynku przy ul. Tybury 7a do ciepłej wody użytkowej	Interdom	Interdom	2015-2018	60	środki własne	K	720	707	n/d	Liczba budynków podłączonych do miejskiej ciepłej wody użytkowej
4.24	Remont dachu budynku przy ul. Narutowicza 79	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	37	30	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.25	Docieplenie ścian budynku przy ul. Struga 41	Interdom	Interdom	2015-2018	100	środki własne, środki zewnętrzne	K	22	18	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.26	Likwidacja piecyków w budynku przy ul. Stocka 11	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	66	66	n/d	Liczba zlikwidowanych źródeł ciepła
4.27	Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Gdańskiej 74	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	34	27	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.28	Remont kominów i wentylacji w budynku przy ul. Próchnika 54	Interdom	Interdom	2015-2018	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	41	33	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.29	Modernizacja węzła c. o. oraz instalacja czujników ruchu w budynku przy ul. Winnej 3	Interdom	Interdom	2015-2018	150	kredyt	K	2 340	850	n/d	Liczba zmodernizowanych instalacji centralnego ogrzewania
4.30	Docieplenie ścian w budynku przy ul. Orlej 3	Interdom	Interdom	2015-2018	200	środki własne	K	105	86	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.31	Remont dachu i elewacji w budynku przy ul. Jaracza 42	Interdom	Interdom	2015-2018	115	środki własne	K	202	164	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.32	Remont dachu w budynku przy	Interdom	Interdom	2015-2018	429	środki własne	K	299	243	n/d	Liczba budynków poddanych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	ul. Narutowicza 45										termomodernizacji
4.33	Remont elewacji w budynku przy ul. Więckowskiego 17	Interdom	Interdom	2015-2018	142	środki własne	K	62	50	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.34	Docieplenie stropodachu i przyłączenie do sieci c. o. budynku przy ul. Wierzbowej 1	Interdom	Interdom	2015-2018	114	środki własne	K	2 366	871	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.35	Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji w budynku przy ul. Łącznej 7	SM "Towarzystwo Lokator"	SM "Towarzystwo Lokator"	2018-2020	350	środki własne	S	80	65	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.36	Docieplenie ściany zewnętrznej budynku przy Al. Kościuszki 117	SM "Towarzystwo Lokator"	SM "Towarzystwo Lokator"	2018-2020	150	środki własne	S	65	53	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.37	Docieplenie ścian budynków mieszkalnych zarządzanych przez RSM Bawełna	RSM Bawełna	RSM Bawełna	2015-2018	22 836	środki własne, środki zewnętrzne	K	7 753	6 299	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.38	Docieplenie ścian budynków mieszkalnych zarządzanych przez RSM Bawełna	RSM Bawełna	RSM Bawełna	2019-2022	35 464	środki własne, środki zewnętrzne	S	12 039	9 782	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.39	Docieplenie ścian budynków mieszkalnych zarządzanych przez RSM Bawełna	RSM Bawełna	RSM Bawełna	2023-2025	40 038	środki własne, środki zewnętrzne	D	13 592	11 043	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.40 (1.3.1.34)	Rewitalizacja obszarowa centrum Łodzi - udział Gminy we wspólnotach mieszkaniowych "R"	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2036	(zabezpieczone w WPF 92 265,141)	środki własne, środki zewnętrzne	D	156	127	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja										
4.41 (1.3.1.32)	Remonty budynków - udział Gminy we wspólnotach mieszkaniowych Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2036	(zabezpieczone w WPF 4 088,890)	środki własne, środki zewnętrzne	D	5 258	4 272	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.42 (1.1.2.39)	Rewitalizacja przestrzeni miejskiej przy ul. Moniuszki 3, 5 i Tuwima 10 (Program Nowe Centrum Łodzi) – (e) - "R" (20) Cel: Gospodarka i infrastruktura – Nowe Centrum Łodzi	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2020	51 077,00 (zabezpieczone w WPF 66 237,929)	środki własne, środki zewnętrzne	K	16	13	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.43.1 (1.1.2.28)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – obszar o powierzchni 7,5 ha ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic 1 (a) (10) Cel: Infrastruktura i środowisko – rewitalizacja (rozumiany również jako: Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 1)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	229 132,00 (zabezpieczone w WPF 1 501,309)	środki własne, środki zewnętrzne	K	658	534	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.43.2 (1.1.2.29)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	(zabezpieczone w WPF	środki własne,	K	b/d	b/d	b/d	Liczba budynków poddanych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	Łodzi – obszar o powierzchni 7,5 ha ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic 1 (c) (11) Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia (rozumiany również jako: Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 1)				227 452,269)	środki zewnętrzne						działaniami rewitalizacyjnym
4.44.1 (1.1.2.30)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi- Projekt 2 (a) - "R" (12) Cel: Infrastruktura i środowisko – rewitalizacja	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2022	(zabezpieczone w WPF 815,152)	środki własne, środki zewnętrzne	K	18 999	15 437	n/d		Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.44.2 (1.1.2.31)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi- Projekt 2 (c) - "R" (kontynuacja zadań: 2219622 i 2193102) (13) Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2022	(zabezpieczone w WPF 78 964,034)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	b/d		Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.45.1 (1.1.2.32)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 3 (a) - "R" (14) Cel: Infrastruktura i środowisko – rewitalizacja	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2022	(zabezpieczone w WPF 1 303,190)	środki własne, środki zewnętrzne	K	14 061	11 425	n/d		Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.45.2 (1.1.2.33)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 3 (c) - "R" (kontynuacja zadań: 2219632 i 2193322) (15) Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2022	(zabezpieczone w WPF 75 796,332)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	b/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.46.1 (1.1.2.24)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic - 4 (a) (6) Cel: Infrastruktura i środowisko – rewitalizacja (rozumiany również jako: Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 4)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	149 975,00 (zabezpieczone w WPF 1 523,619)	środki własne, środki zewnętrzne	K	613	498	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.46.2 (1.1.2.25)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic - 4 (c) (7) Cel: Przestrzeń i Środowisko – rewitalizacja śródmieścia (rozumiany również jako: Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 4)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	(zabezpieczone WPF 148 543,714)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	b/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.47.1 (1.1.2.34)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 5 (a) - "R" (16) Cel: Infrastruktura i środowisko - rewitalizacja	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	(zabezpieczone w WPF 607,000)	środki własne, środki zewnętrzne	K	12 309	10 001	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.47.2 (1.1.2.35)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 5 (c) - "R" (kontynuacja zadań: 2219642 i 2193342) (17) Cel: Przestrzeń i środowisko - rewitalizacja	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	(zabezpieczone w WPF 115 961,685)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	b/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.48.1 (1.1.2.36)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 6 (a) - "R" (18) Cel: Infrastruktura i środowisko – rewitalizacja	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2022	(zabezpieczone w WPF 9 342,907)	środki własne, środki zewnętrzne	K	9 450	7 678	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.48.2 (1.1.2.37)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 6 (c) - "R" (kontynuacja zadań: 2219652 i 2193352) (19) Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2022	(zabezpieczone w WPF 77 060,878)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	b/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.49.1 (1.1.2.22)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic -7 (a) (4) Cel: Infrastruktura i środowisko – rewitalizacja (rozumiany również jako: Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 7)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	136 066,00 (zabezpieczone w WPF 2 252,504)	środki własne, środki zewnętrzne	K	507	412	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.49.2 (1.1.2.23)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic -7 (c) (5) Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja śródmieścia	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	(zabezpieczone w WPF 134 030,321)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	b/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.50.1 (1.1.2.26)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic – 8 (a) (8) Cel: Infrastruktura i środowisko – rewitalizacja (rozumiany również jako: Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 8)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	51 740,00 (zabezpieczone w WPF 1 842,975)	środki własne, środki zewnętrzne	K	364	296	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.50.2 (1.1.2.27)	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic – 8 (c) (9) Cel: Przestrzeń i środowisko – rewitalizacja (rozumiany również jako: Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi - Projekt 8)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	(zabezpieczone w WPF 50 064,966)	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	b/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
4.51	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych	Osoby fizyczne	-	2015-2025	238 358	środki własne, środki zewnętrzne	D	74 779	60 759	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.52	Wymiana źródeł ciepła na bardziej przyjazne środowisku	Osoby fizyczne	-	2015-2025	217 594	środki własne, środki zewnętrzne	D	87 038	87 083	n/d	Liczba wymienionych źródeł ciepła
4.53	Likwidacja kotłów na paliwo stałe i podłączenie do sieci ciepłowniczej/ gazowniczej – w zależności od możliwości technicznych i infrastrukturalnych	Osoby fizyczne	-	2015-2025	217 594	środki własne, środki zewnętrzne	D	87 038	87 083	n/d	Liczba budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej/ gazowej
4.54	Montaż indywidualnych instalacji odnawialnych źródeł energii	Osoby fizyczne	-	2015-2025	311 579	środki własne, środki zewnętrzne	D	18 695	15 180	18 695	Liczba nowych instalacji OZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.55	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Ketlinga 9	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	2015-2022	384	środki własne, środki zewnętrzne	S	102	83	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.56	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Zakładowej 62	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	2015-2022	1 186	środki własne, środki zewnętrzne	S	361	293	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.57	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Gorkiego 24	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	2015-2022	1 121	środki własne, środki zewnętrzne	S	353	287	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.58	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Gorkiego 26	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	2015-2022	969	środki własne, środki zewnętrzne	S	315	255	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.59	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Gorkiego 28	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	2015-2022	924	środki własne, środki zewnętrzne	S	299	243	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.60	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Bydgoskiej 42	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „BAWEŁNA”	2015-2022	488	środki własne, środki zewnętrzne	S	111	90	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.61	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Jaracza 6 (wymiana Instalacji C.O. i C.W.U)	Wspólnota Mieszkaniowa Jaracza 6	Wspólnota Mieszkaniowa Jaracza 6	2015-2018	501	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	K	26	21	n/d	Liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.62	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Jaracza 6 (remont elewacji z ociepleniem prawej oficyny, rozpoczęcie remontu elewacji budynku frontowego)	Wspólnota Mieszkaniowa Jaracza 6	Wspólnota Mieszkaniowa Jaracza 6	2019-2022	600	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	S	30	25	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.63	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Jaracza 6 (kontynuacja prac związanych z remontem budynku frontowego, wymiana nawierzchni podwórka, wymiana instalacji w ziemi)	Wspólnota Mieszkaniowa Jaracza 6	Wspólnota Mieszkaniowa Jaracza 6	2023-2025	300	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	D	30	25	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.64	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Skalnej 24	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	200	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	33	27	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.65	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Skalnej 26/28	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	420	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	61	50	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.66	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Skalnej 31/35	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	270	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	98	80	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.67	Wymiana drzwi, docieplenie stropu ostatniej kondygnacji oraz izolacja ścian fundamentowych w budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Rewolucji 1905 r. 24	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	160	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	62	50	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.68	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Rewolucji 1905 r. 90	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	150	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	77	63	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.69	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Legionów 17	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	500	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	141	115	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.70	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Próchnika 7	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	600	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	174	141	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.71	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Limanowskiego 193	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	200	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	56	45	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.72	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Limanowskiego 195	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	200	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	58	47	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.73	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Jaracza 69	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	Wspólnota Mieszkaniowa Prestiż	2015-2018	430	kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi	K	93	75	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.74	Termomodernizacja budynku	Wspólnota Mieszkaniowa	Wspólnota Mieszkaniowa	2015-2018	1 400	środki własne,	K	231	188	n/d	Liczba budynków poddanych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Wschodniej 51 (m.in. wymiana okienek strychowych, instalacja c.o. i c.w.u. z sieci, ocieplenie ścian, ocieplenie stropu, likwidacja zspów, wymiana drzwi do klatek)	Wschodnia 51	Wschodnia 51			środki zewnętrzne, kredyt					termomodernizacji
4.75	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Wschodniej 51 (m.in. kontynuacja remontu elewacji od podwórza, remont zabytkowej klatki w budynku frontowym, remont elewacji budynku frontowego)	Wspólnota Mieszkaniowa	Wspólnota Mieszkaniowa	2019-2022	600	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	S	231	188	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.76	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Wschodniej 51 (m.in. kontynuacja prac związanych z remontem budynku frontowego, wymiana nawierzchni)	Wspólnota Mieszkaniowa	Wspólnota Mieszkaniowa	2023-2025	100	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	D	231	188	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	podwórka)										
4.77	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Zachodniej 69 (m.in. wymiana Instalacji c.o., c.w.u i ocieplenie prześwitu bramowego, remont klatki, remont piwnicy)	Wspólnota Mieszkaniowa	Wspólnota Mieszkaniowa	2015-2018	450	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	K	111	90	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.78	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Zachodniej 69 (m.in. remont elewacji z dociepleniem budynku frontowego i lewej oficyny)	Wspólnota Mieszkaniowa	Wspólnota Mieszkaniowa	2019-2022	600	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	S	111	90	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.79	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Zachodniej 69 (m.in. kontynuacja prac związanych z remontem budynku frontowego, wymiana nawierzchni podwórka)	Wspólnota Mieszkaniowa	Wspólnota Mieszkaniowa	2023-2025	100	środki własne, środki zewnętrzne, kredyt	D	111	90	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.83	Remont dachu w budynku mieszkalnym przy ul. Sienkiewicza 3	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	200	środki własne	K	478	388	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.84	Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Sienkiewicza 3	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	50 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	478	388	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.85	Wymiana stolarki w budynku mieszkalnym przy ul. Sienkiewicza 3	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	150	środki własne	D	478	388	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.86	Remont dachu w zespole budynków mieszkalnych zabytkowych i użytkowych przy ul. Aleksandrowskiej 159	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	1 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	178	144	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.87	Wymiana stolarki w zespole budynków mieszkalnych zabytkowych i użytkowych przy ul. Aleksandrowska 159	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	178	144	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.88	Remont elewacji w zespole budynków mieszkalnych zabytkowych i użytkowych przy ul. Aleksandrowska 159	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	300	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	178	144	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.90	Budowa instalacji c.o., c.w.u. i węzła ciepłego, podłączenie do sieci ciepła systemowego, docieplenie	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź	Wspólnota Mieszkaniowa Łódź	2016-2018	1 300	środki własne, POiŚ 2014-2020	K	2 340	850	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	stropów, wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych)										
4.93	Docieplenie ścian zewnętrznych w budynku przy ul. Żeromskiego 90	SM „Towarzystwo Lokator”	SM „Towarzystwo Lokator”	2017	220	Środki własne	K	68	55	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.94	Racjonalizacja zużycia energii w budynkach mieszkalnych Spółdzielni Mieszkaniowej „Karolew” w Łodzi	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Karolew”	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Karolew”	2017-2021	25 000	środki własne, kredyt BGK, WFOŚiGW w Łodzi, dotacja Urzędu Miasta Łodzi w ramach likwidacji niskiej emisji, RPO WŁ 2014-2020	S	1 410	1 146	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.95	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości 1 Maja 91 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 1 Maja 91 w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	110	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.96	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Gdańska 20 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Gdańska 20 w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	385	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.97	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Kalinowa 30 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Kalinowa 30 w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	71	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

4.98	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Pomorska 91 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Pomorska 91 w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	371	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.99	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Próchnika 9 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Próchnika 9 w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.100	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Św. Franciszka z Asyżu 31 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Św. Franciszka z Asyżu w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	47	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.101	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Więckowskiego 38 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Więckowskiego 38 w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.102	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Więckowskiego 72 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Więckowskiego 72 w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.103	Termomodernizacja budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Łomżyńska 16 w Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Łomżyńska w Łodzi	HNP Twój Zarządca	2019-2020	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.104	Racjonalizacja zużycia energii w budynku mieszkalnym przy ul. POW 36/38	Łódzka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Łódzka Spółdzielnia Mieszkaniowa	2019	970	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	161	67	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	w Łodzi										
4.105	Racjonalizacja zużycia energii w budynkach mieszkalnych przy ul. Składowej 16/18, 20/24 i 26/28 w Łodzi	Łódzka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Łódzka Spółdzielnia Mieszkaniowa	2019	900	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	590	209	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.106	Przebudowa instalacji ciepłej wody użytkowej, likwidacja term gazowych i przebudowa wężła (ul. Wojska Polskiego 108A, Łódź)	Spółdzielnia Mieszkaniowa „KLONOWA”	Spółdzielnia Mieszkaniowa „KLONOWA”	2020-2021	100	środki własne, kredyt, środki zewnętrzne	D	24	8	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
4.107	Przebudowa instalacji ciepłej wody użytkowej, likwidacja term gazowych i przebudowa wężła (ul. Hipoteczna 18/22, Łódź)	Spółdzielnia Mieszkaniowa „KLONOWA”	Spółdzielnia Mieszkaniowa „KLONOWA”	2020-2021	110	środki własne, kredyt, środki zewnętrzne	D	31	11	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
Ograniczenie emisjogenności z transportu											
5.1 (1.3.2.76)	Przebudowa układu drogowego wokół Multimodalnego Dworca Łódź – Fabryczna Cel: Gospodarka i infrastruktura – Nowe Centrum Łodzi	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2010-2021	(zabezpieczone w WPF 69 025,939)	budżet miasta Łodzi	K	44	13	n/d	Długość przebudowanych dróg (droga 2KDY ok. 80 m)
5.5 (1.3.2.16)	Budowa układu dróg rowerowych na terenie Miasta Cel: Przestrzeń i środowisko – Miasto	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2008-2020	(zabezpieczone w WPF 79 304,936)	budżet miasta Łodzi	K	2 100	600	n/d	Długość nowych dróg

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	zrównoważonej komunikacji										
5.6 (1.3.2.78)	Przebudowa ul. Zygmunta na odc. od ul. Kolumny do rzeki Olechówki i budowa chodnika w ul. Kolumny Cel: Przestrzeń i środowisko – Miasto zrównoważonej komunikacji	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2020	(zabezpieczone w WPF 9 996,706)	budżet miasta łodzi	K	158	45	n/d	Długość przebudowanych dróg
5.7 (1.3.2.73)	Przebudowa dróg na osiedlu Sikawa Cel: Przestrzeń i środowisko – Miasto zrównoważonej komunikacji	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2019	(zabezpieczone w WPF 38 147,224)	budżet miasta łodzi	K	243	70	n/d	Długość przebudowanych dróg
5.8 (1.3.2.3)	Budowa dojazdu do węzła "Brzeziny" na autostradzie A-1 (22) Cel: Gospodarka i infrastruktura – Funkcjonalna metropolia Łódzka w pełni wykorzystująca położenie w centrum Europy i kraju	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2019	295 000,00 (zabezpieczone w WPF 4 185,518)	środki własne, środki zewnętrzne	K	20	6	n/d	Długość nowych dróg
5.12	Zakup samochodu osobowego dla Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Łodzi	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Łodzi	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Łodzi	2019-2022	80	środki własne	S	1	0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

5.14	Zakup pojazdów technicznych elektrycznych typu melex dla ŁRH Zjazdowa S.A.	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	Łódzki Rynek Hurtowy Zjazdowa S.A.	2015-2018	60	środki własne, środki zewnętrzne	K	2	1	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
5.15 (1.3.2.5)	Budowa drogi podziemnej wraz z płytą rynku NCL i parkingiem pod rynkiem - "R" Cel: Gospodarka i infrastruktura – Nowe Centrum Łodzi ¹⁹⁰	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2020	(zabezpieczone w WPF 91 271,256)	środki własne, środki zewnętrzne	D	b/d	b/d	n/d	Długość nowych dróg
5.16 (1.3.2.4)	Budowa dojazdu do węzła autostradowego "Romanów" na autostradzie A1 - Budowa III Etapu Trasy Górna (*) (23) Cel: Gospodarka i infrastruktura - Funkcjonalna metropolia łódzka w pełni wykorzystująca położenie w centrum Europy i kraju	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2019	80 000,00 (zabezpieczone w WPF 2 179,615)	środki własne, środki zewnętrzne	S	158	45	n/d	Długość nowych dróg
5.17 (1.1.1.29, 1.1.2.8)	Kompleksowy program integracji sieci niskoemisyjnego transportu publicznego w metropolii łódzkiej wraz z zakupem taboru do obsługi	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2016-2022	634 930,00 (zabezpieczone w WPF 712 895,172)	środki własne, środki zewnętrzne	S	1 750	500	n/d	Długość nowych lub przebudowanych linii tramwajowych (ok. 15 km)

¹⁹⁰ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	trasy W-Z oraz innych linii komunikacyjnych i modernizacją zajezdni tramwajowych w Łodzi (36) Cel: Przestrzeń i środowisko – Miasto zrównoważonej komunikacji										
5.18 (1.1.1.97, 1.1.2.41)	Rozbudowa ul. Rokicińskiej w Łodzi na odcinku od ul. Malowniczej do granic miasta (35) Cel: Gospodarka i infrastruktura – Funkcjonalna metropolia łódzka w pełni wykorzystująca położenie w centrum Europy i kraju	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2019	39 740,000 (zabezpieczone w WPF 40 611,415)	środki własne, środki zewnętrzne	K	63	18	n/d	Długość przebudowanych dróg
5.19	Zakup pojazdów elektrycznych na potrzeby Portu Lotniczego Łódź	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	2018-2022	2 000	środki własne, środki zewnętrzne	S	3 570	1 020	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
5.21	Zakup 24 autobusów mini	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2018	17 820	środki własne, środki zewnętrzne	K	1 680	480	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

5.22	Zakup 121 zeroemisyjnych autobusów	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2019-2025	wg kosztorysu	RPO WŁ 2014-2020, POiŚ 2014-2020, środki Samorządu Terytorialnego	K	8 470	2 420	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.28 (1.3.1.13)	Łódzki rower miejski Cel: Przestrzeń i środowisko – Miasto zrównoważonej komunikacji	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2016-2023	(zabezpieczone w WPF 39 814,888)	budżet miasta Łodzi	S	1 750	500	n/d	Liczba wybudowanych stacji rowerowych
10.31 (1.3.1.21)	Program niskoemisyjnego transportu miejskiego – zakup 17 autobusów elektrycznych wraz z wybudowaniem infrastruktury niezbędnej do ich obsługi Cel: Przestrzeń i środowisko Miasto zrównoważonej komunikacji	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2018-2021	60 380,00 (zabezpieczone w WPF 60,00)	środki własne, środki zewnętrzne	K	19	6	n/d	Długość przebudowanych dróg
10.42 (1.1.1.12, 1.1.2.1)	Budowa i przebudowa linii tramwajowej w ul. Wojska Polskiego na odc. od ul. Franciszkańskiej do ul. Strykowskiej wraz z przebudową układu drogowego i niezbędnej infrastruktury oraz budową połączenia tramwajowego wzdłuż	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2021	760 000,00 (zabezpieczone w WPF 113 160,00)	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	35	10	n/d	Długość nowych lub przebudowanych linii komunikacji miejskiej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

	ul. Strykowskiej z przystankiem ŁKA Łódź - Marysin (*) (21) Cel: Przestrzeń i Środowisko - Miasto zrównoważonej komunikacji										
10.45	Zakup 18 autobusów mini	MPK-Łódź Sp. z o.o.	MPK-Łódź Sp. z o.o.	2019-2020	12 301	środki własne	S	173	43	n/d	Liczba nowych pojazdów niskoemisyjnych
10.46	Zakup inwestycyjny 5 szt. e-Ambulansów sanitarnych typu „S” przeznaczonych do obsługi mieszkańców m. Łodzi wraz ze stacjami ładowania pojazdów energią elektryczną	Wojewódzka Stacja Ratownictwa Medycznego w Łodzi	Wojewódzka Stacja Ratownictwa Medycznego w Łodzi	2019-2020	4 600	dotacja z Budżetu Państwa, budżet województwa łódzkiego	S	48	12	n/d	Liczba nowych pojazdów niskoemisyjnych
10.47	Wymiana floty samochodowej w ZWiK Sp. z o.o	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	2019-2021	15 025	środki własne	S	384	96	n/d	Liczba nowych pojazdów niskoemisyjnych
Edukacja ekologiczna											
7.4 (1.3.2.65)	Program Kształcenia zawodowego i ustawicznego (25) Cel: Społeczeństwo i kultura – Łódź ucząca się ¹⁹¹	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2021	16 200,000 (zabezpieczone w WPF 4 914,353)	środki własne, środki zewnętrzne	S	n/d	n/d	n/d	Ilość osób biorąca udział w kursie (6 projektów – 2245 osób)

¹⁹¹ Działania systemowe dla których nie są obliczane efekty.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

7.5 (1.3.2.64)	Program Edukacji Ogólnej (24) Cel: Społeczeństwo i kultura – Łódź ucząca się ¹⁹²	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017- 2020	8 836,000 (zabezpieczone w WPF 2 836,384)	środki własne, środki zewnętrzne	S	n/d	n/d	n/d	Ilość osób biorąca udział w kursie (6 projektów – 2103 osób)
7.7	Działania w ramach edukacji ekologicznej z dziedziny gospodarki odpadami ¹⁹³	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2019	w ramach środków własnych	środki własne	S	n/d	n/d	n/d	Ilość osób biorących udział w działaniach z edukacji ekologicznej
suma					7 314 034,48	-	-	828 570,00	547 529,50	19 269,00	

¹⁹² Działania systemowe dla których nie są obliczane efekty.

¹⁹³ Działania systemowe dla których nie są obliczane efekty.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Realizacja zadań, za których realizację odpowiedzialne jest miasto Łódź będzie możliwa tylko w przypadku wprowadzenia takiego działania do budżetu miasta Łodzi na dany rok oraz do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

Tabela 76. Harmonogram zadań długoterminowych miasta Łodzi.¹⁹⁴

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁵	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
4.108	Podłączenie budynku do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem inst. c.o. i c.w.u., termomodernizacja budynku oraz częściowa wymiana stolarki okiennej - ul. Zgierska 43/45	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	2020-2027	670	środki własne, środki zewnętrzne	D	2	1	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
4.109	Podłączenie budynku do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem inst. c.o. i c.w.u., termomodernizacja budynku oraz częściowa wymiana stolarki okiennej - ul. Łagiewnicka 9	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	2020-2027	550	środki własne, środki zewnętrzne	D	2	2	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji

¹⁹⁴ Opracowanie własne.

¹⁹⁵ Typ zadania: K – krótkoterminowe, S – średnioterminowe, D – długoterminowe.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
4.110	Podłączenie budynku do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem inst. c.o. i c.w.u., termomodernizacja budynku oraz częściowa wymiana stolarki okiennej - ul. 28 Pułku Strzelców Kaniowskich 50	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	2020-2027	450	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	1	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
4.111	Podłączenie budynku do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem inst. c.o. i c.w.u., termomodernizacja budynku oraz częściowa wymiana stolarki okiennej - ul. 28 Pułku Strzelców Kaniowskich 48	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	2020-2027	490	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	1	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
4.112	Podłączenie budynku do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem inst. c.o. i c.w.u. oraz częściowa wymiana stolarki okiennej - Al. Piłsudskiego 67	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	Miasto Łódź/ Zarząd Lokali Miejskich	2020-2027	490	środki własne, środki zewnętrzne	D	3	3	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁶	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		-	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.4	Rozszerzenie oferty kulturalnej oraz działań z zakresu edukacji artystycznej Teatru Powszechnego w Łodzi „R” Cel: Społeczeństwo i kultura – kultura u podstaw ¹⁹⁶	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2018-2020	19 769	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
6.9	Modernizacja centralnego ogrzewania, wymiana okien parteru i pakietów szybowych na wyższych kondygnacjach frontowej części budynku głównego, docieplenie ścian szatni od strony południowej oraz wymiana wrót do dźwigów towarowych w Teatrze Wielkim w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	do 2030	4 677	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	D	648	596	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.13	Docieplenie budynku Urzędu Miasta Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 104	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	480	środki własne	D	1 071	870	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

¹⁹⁶ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.14	Termomodernizacja budynku wraz z wymianą centralnego ogrzewania w Łódzkim Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego	Miasto Łódź	Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	286	232	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.15	Częściowa wymiana instalacji centralnego ogrzewania - wymiana grzejników w Domu Dziecka Nr 4 w Łodzi	Miasto Łódź	Dom Dziecka Nr 4	do 2030	25	środki własne	D	24	19	n/d	Liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania
6.16	Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w Centrum Administracyjnym Nr 4 i w Domu Dziecka Nr 6 im. St. Jachowicza	Miasto Łódź	Centrum Administracyjnym Nr 4	do 2030	8	środki własne	D	70	57	n/d	Liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania
6.18	Termomodernizacja Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii Nr 4 w Łodzi - budynek Warsztatów / Zasadniczej Szkoły Zawodowej Nr 25	Miasto Łódź	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii Nr 4	do 2030	1 500	środki własne, środki zewnętrzne	D	70	57	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.28	Wymiana okien w budynku Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego	Miasto Łódź	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego	do 2020	100	środki własne, środki zewnętrzne	D	26	26	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (6 budynków)
6.29	Termomodernizacja wraz z wymianą instalacji centralnego ogrzewania w Centrum Rehabilitacyjno-Opiekuńcze	Miasto Łódź	Centrum Rehabilitacyjno-Opiekuńcze	do 2030	16 000	środki własne, środki zewnętrzne	D	1 535	1 247	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 196	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]						
	Opiekuńczym										
6.31	Termomodernizacja budynków DPS „Włókniarz” (ocieplenie ścian, dachów i wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	DPS „Włókniarz”	do 2030	8 400	budżet powiatu	D	421	342	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.32	Instalacja paneli fotowoltaicznych 50 kW na Domu Pomocy Społecznej przy ul. Rudzka 56	Miasto Łódź	Domu Pomocy Społecznej	do 2030	400	środki własne, środki zewnętrzne	D	148	120	148	Ilość nowych instalacji OZE
6.33	Termomodernizacja dachu Domu Pomocy Społecznej ul. Dojazdowa 1	Miasto Łódź	Domu Pomocy Społecznej ul. Dojazdowa 1	do 2030	38	budżet miasta Łodzi	D	159	129	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.34	Termomodernizacja wraz z przyłączeniem do lokalnej sieci c.o. i c.w.u. Centrum Medycznego im. dr. L. Rydygiera Sp. z o.o.	Centrum Medycznym im. dr. L. Rydygiera Sp. z o.o.	Centrum Medycznym im. dr. L. Rydygiera Sp. z o.o.	2015-2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	2 340	850	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.35	Termomodernizacja budynku wraz z instalacją kolektorów słonecznych - Centrum Medyczne im. dr. L. Rydygiera Sp. z o.o.	Centrum Medycznym im. dr. L. Rydygiera Sp. z o.o.	Centrum Medycznym im. dr. L. Rydygiera Sp. z o.o.	2015-2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	193	156	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.36	Budowa instalacji fotowoltaicznej na Pływalni "Wodny Raj"	Miasto Łódź	MOSIR	do 2030	200	środki własne, środki zewnętrzne	D	80	65	80	Ilość nowych instalacji OZE
6.37	Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku administracyjno-	Miasto Łódź	MOSIR	do 2030	150	środki własne, środki zewnętrzne	D	60	49	60	Ilość nowych instalacji OZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty [tys. zł]	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny [MWh/rok]	efekt ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	efekt wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]	wskaźniki monitorowania działania
	socjalny Pływalni „Anilana”										
6.38	Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłej budynku Muzeum Tradycji Niepodległościowych przy ul. Gdańska 13	Miasto Łódź	Muzeum Tradycji Niepodległościowych	do 2030	40	środki własne, środki zewnętrzne	D	24	24	n/d	Ilość nowych odbiorców ciepła systemowego
6.41	Zakup i montaż instalacji kolektorów słonecznych na Szkolnym Schronisku Młodzieżowym w Łodzi przy ul. Legionów 27	Miasto Łódź	Szkolne Schronisko Młodzieżowe	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	20	16	20	Ilość nowych instalacji OZE
6.42	Zakup i montaż instalacji kolektorów słonecznych na Szkolnym Schronisku Młodzieżowym w Łodzi przy ul. Zamenhofa 13	Miasto Łódź	Szkolne Schronisko Młodzieżowe	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	20	16	20	Ilość nowych instalacji OZE
6.43	Termomodernizacja budynku Żłobka Nr 24	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	do 2030	wg kosztorysu	budżet miasta Łodzi	D	82	66	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.46	Termomodernizacja budynku D-1 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	136	110	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.48	Termomodernizacja budynków Domu Pomocy Społecznej przy ul. Spadkowej 4/6	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej	do 2030	b/d	środki własne, środki zewnętrzne	D	836	680	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.49	Zakup i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych oraz pompy ciepła	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej	do 2030	b/d	środki własne, środki zewnętrzne	D	1 181	960	1 181	Ilość nowych instalacji OZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	w budynkach Domu Pomocy Społecznej przy ul. Spadkowej 4/6										
6.54	Modernizacja budynku WSS im. Mikołaja Kopernika	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2030	40	budżet miasta Łodzi, środki z Ministerstwa	D	4 485	3 644	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.55	Modernizacja i rozbudowa budynku Ośrodka Wczesnej Rehabilitacji Kardiologicznej	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2030	25	budżet miasta Łodzi	D	149	121	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.56	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Rzemiosła im. Jana Kilińskiego w Łodzi	Miasto Łódź	Zespół Szkół Rzemiosła im. Jana Kilińskiego	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	231	188	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (1 budynek)
6.58	Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego Nr 114	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 114	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	45	36	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.62	Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego Nr 122	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 122	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	83	68	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (1 budynek)
6.67	Wymiana instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody oraz ocieplenie dachu w Szkole Podstawowej Nr 5	Miasto Łódź	Szkoła Podstawowa Nr 6	do 2030	1 000	budżet miasta Łodzi	D	61	50	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.70	Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego Nr 112	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 112	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	83	68	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (1 budynek)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁵	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]						
6.73	Zmiana źródła ogrzewania w budynku WSS im. Mikołaja Kopernika na proekologiczne	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2030	3 500	budżet miasta Łodzi, WFOŚiGW w Łodzi	D	320	260	n/d	Liczba wymienionych źródeł ciepła
6.75	Centrum Ratownictwa Łódź Olechów ¹⁹⁷	Miasto Łódź	Straż Pożarna	do 2030	20 000	środki własne, środki zewnętrzne	D	b/d	b/d	n/d	Liczba wybudowanych budynków energooszczędnych
6.77	Podłączenie budynków MAiE do sieci miejskiej, CO, wraz z wybudowaniem węzła, CO i CW oraz położeniem poziomów ciepłej wody	Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi (MAiE)	Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi (MAiE)	2015-2022	b/d	b/d	S	6	6	n/d	Liczba budynków podłączona do sieci ciepłowniczej
6.78	Kompleksowa termomodernizacja budynków wraz z zamontowaniem systemów mechanicznych wentylacyjno – klimatyzacyjnych, wymienników do odzysku ciepła	Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi (MAiE)	Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi (MAiE)	2015-2022	b/d	b/d	S	521	423	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.79	Termomodernizacja budynku Pogotowia Opiekuńczego nr 2 (montaż rolet zewnętrznych, docieplenie ścian zewnętrznych,	Miasto Łódź	Pogotowie Opiekuńcze nr 2	2015-2018	260	budżet miasta Łodzi	K	16	13	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

¹⁹⁷ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	modernizacja systemu wentylacji)										
6.80	Termomodernizacja budynku Pogotowia Opiekuńczego nr 2 (wymiana instalacji c.o., wymiana stolarki okiennej na strychu)	Miasto Łódź	Pogotowie Opiekuńcze nr 2	2019-2022	56	budżet miasta Łodzi	S	7	6	n/d	Liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania
6.81	Pełna termomodernizacja budynku Filii Miejskiego Centrum Medycznego "Górna" w Łodzi przy ul. Odrzańskiej 29	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne "Górna" w Łodzi	2015-2018	1 116	środki własne, budżet miasta Łodzi, WFOŚiGW w Łodzi,	K	102	73	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.87	Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 100 kWp	Teatr Wielki w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	do 2030	1 200	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	K	40	33	40	Ilość nowych instalacji OZE
6.88	Wymiana węzła ciepłego w budynkach Społecznej Akademii Nauk przy ul. Kilińskiego 98, Kilińskiego 109, Gdańskiej 121	Społeczna Akademia Nauk	Społeczna Akademia Nauk	2015-2018	b/d	b/d	K	86	70	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych
6.89	Wymiana instalacji c.o. w budynkach Społecznej Akademii Nauk przy ul. Kilińskiego 98, Kilińskiego 109, Gdańskiej 121	Społeczna Akademia Nauk	Społeczna Akademia Nauk	2019-2022	b/d	b/d	S	572	465	n/d	Liczba wymienionych instalacji centralnego ogrzewania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.90	Remont, przebudowa i rozbudowa Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Łódzkiego wraz z infrastrukturą techniczną w Łodzi przy ul. Kilińskiego 101	Uniwersytet Łódzki	Uniwersytet Łódzki	2015-2018	1 390	środki własne, POIiŚ 2014-2020, NFOŚiGW	K	59	48	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.91	Termomodernizacja i renowacja elewacji budynków Biblioteki Uniwersytetu Łódzkiego w Łodzi przy ul. Matejki 32/38 i budynku Uniwersytetu Łódzkiego w Łodzi przy ul. Uniwersyteckiej 3	Uniwersytet Łódzki	Uniwersytet Łódzki	2015-2018	5 627	środki własne, POIiŚ 2014-2020, NFOŚiGW	K	1 382	1 123	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.92	Kompleksowa termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Nowosolna przy ul. Rynek Nowosolna 1	Urząd Gminy Nowosolna	Urząd Gminy Nowosolna	2015-2018	740	środki własne, środki zewnętrzne	K	90	73	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.93	Rozbudowa WSS im. M. Kopernika w Łodzi w oparciu o koncentrację działań z zakresu profilaktyki onkologicznej, klinicznej, onkologicznych ośrodków satelitarnych oraz przekształcenie Szpitala w Wojewódzkie Centrum Onkologii	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2025	80 000	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	D	3 920	3 185	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.94	Kompleksowa termomodernizacja WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2025	10 000	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	D	3 920	3 185	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.95	Redukcja wytwarzania dwutlenku węgla poprzez modernizację źródeł światła wewnątrz budynków, jak i oświetlenia zewnętrznego polegającą na zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań opartych na technologii LED	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2025	10 000	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	D	3 920	3 185	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.96	Remont dachu w budynku kina Bałtyk przy ul. Narutowicza 20	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	300	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	22	17	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.97	Termomodernizacja budynku kina Bałtyk przy ul. Narutowicza 20	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	86	70	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.98	Wymiana stolarki w budynku kina Bałtyk przy ul. Narutowicza 20	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	50	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	17	17	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.101	Wymiana stolarki w wysokim, biurowo-usługowym budynku służby zdrowia przy ul. Kamińskiego 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	180	146	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.102	Termomodernizacja wysokiego, biurowo-usługowego budynku służby zdrowia przy ul. Kamińskiego 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	1 500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	180	146	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.103	Remont dachu w wysokim, biurowo-usługowym budynku służby zdrowia przy ulicy Kamińskiego 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	150	środki własne	D	180	146	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.104	Termomodernizacja niskiego, biurowo-usługowego budynku służby zdrowia przy ul. Kamińskiego 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	50	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	23	19	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.105	Remont dachu w niskim, biurowo-usługowym budynku służby zdrowia przy ul. Kamińskiego 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne	D	23	19	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.106	Wymiana dachu-parteru w budynku służby zdrowia przy ul. Mielczarskiego 35	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	98	79	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.107	Termomodernizacja budynku służby zdrowia przy ul. Mielczarskiego 35	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	400	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	98	79	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
6.108	Wymiana stolarki w budynku służby zdrowia przy ul. Mielczarskiego 35	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	98	79	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.109	Termomodernizacja budynku kina Polonia przy ul. Piotrkowskiej 67	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	77	63	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.110	Remont dachu w budynku kina Polonia przy ul. Piotrkowskiej 67	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	19	16	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.111	Wymiana instalacji c.o. w budynku przychodni lekarskiej przy ul. Pomorskiej 54	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	250	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	104	84	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.112	Termomodernizacja budynku przychodni lekarskiej przy ul. Pomorskiej 54	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	104	84	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.113	Wymiana oświetlenia na oprawy LED w budynku przychodni lekarskiej przy ul. Pomorskiej 54	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	150	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	104	84	n/d	Liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych LED
6.114	Wymiana stolarki w budynku kina Tatry przy ul. Sienkiewicza 40	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	5	5	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁵	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					koszty						
6.115	Termomodernizacja budynku kina Tatry przy ul. Sienkiewicza 40	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	1 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	27	22	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.116	Remont dachu budynku kina Tatry przy ul. Sienkiewicza 40	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	7	5	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.117	Remont dachu w budynku Teatru Tańca V6 przy ul. Żeromskiego 74/76	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	64	52	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.118	Termomodernizacja budynku Teatru Tańca V6 przy ul. Żeromskiego 74/76	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	1 500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	257	209	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.119	Wymiana stolarki w budynku Teatru Tańca V6 przy ul. Żeromskiego 74/76	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	51	51	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.120	Wymiana oświetlenia na oprawy LED w budynku biurowym Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego przy ul. Piłsudskiego 8	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	900	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	467	380	n/d	Liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych LED

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.121	Zakup i montaż instalacji OZE w budynku biurowym Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego przy ul. Piłsudskiego 8	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	748	607	748	Ilość nowych instalacji OZE
6.122	Remont dachu w budynku biurowym Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego przy ul. Piłsudskiego 8	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne	D	748	607	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.126	Wymiana oświetlenia na oprawy LED w budynku biurowym Bursy Samorządu Województwa Łódzkiego przy ul. Narutowicza 122	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	1 677	1 362	n/d	Liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych LED
6.127	Zakup i montaż instalacji OZE w budynku biurowym Bursy Samorządu Województwa Łódzkiego przy ul. Narutowicza 122	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	2 683	2 180	2 683	Ilość nowych instalacji OZE
6.128	Remont dachu w budynku biurowym Bursy Samorządu Województwa Łódzkiego przy ul. Narutowicza 122	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	2 683	2 180	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ^{19b}	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.129	Wymiana oświetlenia na oprawy LED w budynku biurowym RCPS przy ul. Snycerskiej 8	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	81	66	n/d	Liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych LED
6.130	Montaż instalacji OZE w budynku biurowym RCPS przy ul. Snycerskiej 8	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	129	105	129	Ilość nowych instalacji OZE
6.131	Remont dachu w budynku biurowym RCPS przy ul. Snycerska 8	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	129	105	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.132	Wymiana oświetlenia na oprawy LED w budynku biurowym zabytkowym przy ul. Moniuszki 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	129	104	n/d	Liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych LED
6.133	Termomodernizacja budynku biurowego zabytkowego przy ul. Moniuszki 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2019-2022	2 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	206	167	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.134	Wymiana stolarki w budynku biurowym zabytkowym ul. Moniuszki 7/9	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2023-2025	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	206	167	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.135	Termomodernizacja dachu w budynku kina Adria przy ul. Limanowskiego 200	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego	2015-2018	400	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	33	27	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]						
6.136	Termomodernizacja budynku kina Adria przy ul. Limanowskiego 200	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	2019-2022	1 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	132	107	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.137	Wymiana stolarki w budynku kina Adria przy ul. Limanowskiego 200	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	2023-2025	100	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	26	26	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.141	Wymiana stolarki w budynku biurowo-usługowym szpitala przy ul. Drewnowskiej 75	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	2015-2018	200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	K	256	208	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.142	Termomodernizacja budynku biurowo-usługowego szpitala przy ul. Drewnowskiej 75	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	2019-2022	10 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	256	208	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.143	Remont dachu w budynku biurowo-usługowym szpitala przy ul. Drewnowskiej 75	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	Zarząd Nieruchomości Województwa łódzkiego	2023-2025	500	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	256	208	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.144	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 7 przy ul. Szpitalnej 11 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2015-2018	698	budżet miasta Łodzi	K	166	135	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		-	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.145	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 13 przy ul. Rogozińskiego 2 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2015-2018	436	budżet miasta Łodzi	K	79	64	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.146	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 14 przy ul. Pawia 20 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2015-2018	330	budżet miasta Łodzi	K	75	61	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.148	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 16 przy ul. Zachodniej 55a (docieplenie stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2015-2018	580	budżet miasta Łodzi	K	82	67	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.149	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 19 przy ul. Tatrzańskiej 119 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2015-2018	474	budżet miasta Łodzi	K	85	69	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.150	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 22 przy ul. Lelewela 11 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2015-2018	328	budżet miasta Łodzi	K	79	64	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
6.151	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 23 przy ul. Tatrzańskej 27/29 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespól Żłobków w Łodzi	2015-2018	338	budżet miasta Łodzi	K	81	66	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.152	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 26 przy ul. Sprinterów 11 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespól Żłobków w Łodzi	2015-2018	300	budżet miasta Łodzi	K	85	69	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.153	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 27 przy ul. Frańciszkąskiej 167/171 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespól Żłobków w Łodzi	2015-2018	300	budżet miasta Łodzi	K	83	67	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.154	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 28 przy Al. Wyszyńskiego 102 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespól Żłobków w Łodzi	2015-2018	324	budżet miasta Łodzi	K	86	70	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.155	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 2 przy ul. Chrobrego 16	Miasto Łódź	Miejski Zespól Żłobków w Łodzi	2019-2022	395	budżet miasta Łodzi	S	79	64	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt	efekt	efekt	wskaźniki monitorowania działania
								energetyczny	ekologiczny	wzrostu produkcji energii z OZE	
					[tys. zł]				[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]
6.156	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 3 przy ul. Warneńczyka 5/17	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	350	budżet miasta Łodzi	S	84	68	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.157	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 4 przy ul. Inowrocławskiej 5a	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	294	budżet miasta Łodzi	S	78	63	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.158	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 5 przy ul. Świetlanej 11/15	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	200	budżet miasta Łodzi	S	37	30	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.159	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 6 przy ul. Elsnera 12	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	288	budżet miasta Łodzi	S	76	62	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.160	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 8 przy ul. Starorudzkiej 5/7	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	240	budżet miasta Łodzi	S	113	91	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.161	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 10 przy ul. Karolewskiej 70/76	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	320	budżet miasta Łodzi	S	98	80	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.162	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 12 przy ul. Tokarzewskiego 53	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	298	budżet miasta Łodzi	S	100	81	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.163	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 17 przy ul. Siarczanej 11	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	275	budżet miasta Łodzi	S	72	59	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.164	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 18 przy Al. Harcerzy Zatorowców 4	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	275	budżet miasta Łodzi	S	78	63	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.165	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 20 przy ul. Wioślarskiej 27	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	282	budżet miasta Łodzi	S	89	72	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.166	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 24 przy ul. Rydzowej 7	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	339	budżet miasta Łodzi	S	82	66	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.167	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 25 przy ul. Odyńca 35	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2019-2022	298	budżet miasta Łodzi	S	81	66	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.169	Termomodernizacja budynku biurowego przy ul. Narutowicza 77	Miejskie Przedsiębiorstwo o Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2018-2022	3 200	środki własne, RPO WŁ 2014-2020, WFOŚiGW w Łodzi	K	568	462	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.170	Wymiana oświetlenia w obrębie Terminala Pasażerskiego oraz przyległych parkingów i ciągów komunikacyjnych na oświetlenie LED	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	2018-2022	500	środki własne, środki zewnętrzne	S	1 981	1 609	n/d	Liczba wymienionych opraw oświetleniowych
6.171	Budowa instalacji fotowoltaicznej na potrzeby Portu Lotniczego Łódź	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	2018-2022	8 000	środki własne, środki zewnętrzne	S	2	2	148	Ilość nowych instalacji OZE
6.172	Zakup i montaż instalacji OZE na budynkach Szkoły Mistrzostwa Sportowego im. Kazimierza Górskiego w Łodzi	Szkoła Mistrzostwa Sportowego im. Kazimierza Górskiego w Łodzi	Szkoła Mistrzostwa Sportowego im. Kazimierza Górskiego w Łodzi	do 2020	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	S	800	650	800	Ilość nowych instalacji OZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁸	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.181	Termomodernizacja budynku biurowego Urzędu Miasta Łodzi przy ul. Piłsudskiego 100 wraz z wymianą wężła ciepłego i wymianą instalacji c.o.	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2018	b/d	środki własne, środki zewnętrzne	S	175	142	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.182	Termomodernizacja budynku Urzędu Stanu Cywilnego przy ul. Piłsudskiego 100	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2018	b/d	środki własne, środki zewnętrzne	S	316	257	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.183	Termomodernizacja placówek z zakresu pomocy społecznej ¹⁹⁸	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2025	17 804	środki własne, środki zewnętrzne	K	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.184	Termomodernizacja budynku Lotniskowej Straży Pożarnej Portu Lotniczego Łódź im. Wł. Reymonta	Miasto Łódź	Port Lotniczy Łódź Sp. z o.o.	2018-2022	600	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	173	140	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.185	Termomodernizacja budynku Przychodni Śródmieście przy ul. Próchnika 11	Centrum Medyczne im. dr. L. Rydygiera sp. z o.o.	Centrum Medyczne im. dr. L. Rydygiera sp. z o.o.	2018-2030	4 000	środki własne, budżet miasta Łodzi	D	140	114	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.186	Termomodernizacja budynku Przychodni Śródmieście przy ul. Zachodniej 60	Centrum Medyczne im. dr. L. Rydygiera sp. z o.o.	Centrum Medyczne im. dr. L. Rydygiera sp. z o.o.	2018-2030	1 000	środki własne, budżet miasta Łodzi	D	24	20	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

¹⁹⁸ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.189	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - wivarium wraz z modernizacją instalacji grzewczych i montażem odnawialnych źródeł energii na terenie Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Łodzi	Miejski Ogród Zoologiczny w Łodzi	Miejski Ogród Zoologiczny w Łodzi	2019-2020	4 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020, WFOŚiGW w Łodzi	S	35	29	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.190	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – administracyjno-technicznego wraz z modernizacją instalacji grzewczych i montażem odnawialnych źródeł energii na terenie Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Łodzi	Miejski Ogród Zoologiczny w Łodzi	Miejski Ogród Zoologiczny w Łodzi	2019-2022	6 000	środki własne, RPO WŁ 2014-2020, WFOŚiGW w Łodzi	S	79	64	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.191	Termomodernizacja budynku A-13 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	738	środki własne, środki zewnętrzne	D	28	23	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.192	Termomodernizacja budynku A-14 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	1 600	środki własne, środki zewnętrzne	D	89	48	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.193	Termomodernizacja budynku A-17 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	2 214	środki własne, środki zewnętrzne	D	111	70	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.194	Termomodernizacja budynku A-28 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	1 107	środki własne, środki zewnętrzne	D	78	63	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty [tys. zł]	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁵	efekt	efekt	efekt	wskaźniki monitorowania działania
								energetyczny [MWh/rok]	ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]	
6.195	Termomodernizacja budynku A-33 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	881	środki własne, środki zewnętrzne	D	1 044	848	40	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.196	Termomodernizacja budynku B-1 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	2 337	środki własne, środki zewnętrzne	D	98	80	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.197	Termomodernizacja budynku B-3 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	2 460	środki własne, środki zewnętrzne	D	100	81	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.198	Termomodernizacja budynku A-6 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	1 700	środki własne, środki zewnętrzne	D	244	198	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.199	Termomodernizacja budynku A-7 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	3 700	środki własne, środki zewnętrzne	D	131	107	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.200	Termomodernizacja budynku B-4 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	1 800	środki własne, środki zewnętrzne	D	85	89	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.201	Termomodernizacja budynku B-5 Politechniki Łódzkiej	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	290	środki własne, środki zewnętrzne	D	51	42	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.202	Termomodernizacja budynku B-10 Politechniki Łódzkiej ¹⁹⁹	Politechnika Łódzka	Politechnika Łódzka	2018-2030	1 900	środki własne, środki zewnętrzne	D	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.204	Termomodernizacja budynku ul. Zachodnia 76 ²⁰⁰	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2018-2021	6 000	środki własne, środki zewnętrzne	S	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

¹⁹⁹ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

²⁰⁰ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>395</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.206	Termomodernizacja budynku II Wydziału Pracy Środowiskowej Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Łodzi - Domu Dziennego Pobytu zlokalizowanego na ul. Grota Roweckiego 30	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Łodzi	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Łodzi	2019-2020	600	środki własne, środki zewnętrzne	K	101	82	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.207	Racjonalizacja zużycia energii - termomodernizacja obiektów edukacyjnych Łodzi. Etap II – pozostałe części	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2020	49 300	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	12 930	4 608	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.208	Poprawa efektywności energetycznej Instytutu "Centrum Zdrowia Matki Polki" poprzez budowę alternatywnych odnawialnych źródeł energii	Instytut "Centrum Zdrowia Matki Polki"	Instytut "Centrum Zdrowia Matki Polki"	2020-2023	7 000	RPO WŁ 2014-2020, POIŚ, EOG	D	2 185	1 774	2185	Ilość nowych instalacji OZE
6.212	Wymiana źródeł światła i części opraw oświetleniowych na ledowe w budynku głównym i budynku technicznym Teatru Wielkiego w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	do 2030	180	środki własne, budżet województwa łódzkiego, środki zewnętrzne	D	96	78	n/d	Liczba wymienionych opraw oświetleniowych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁵	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		-	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.213	Docieplenie dachu komina scenicznego w budynku głównym Teatru Wielkiego w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	do 2030	100	środki własne, budżet województwa łódzkiego, środki zewnętrzne	D	20	7	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.215	Budowa medycznego budynku pasywnego	Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. dr. Wł. Biegańskiego w Łodzi	Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. dr. Wł. Biegańskiego w Łodzi	2021-2023	8 000	środki własne, środki Urzędu Marszałkowskiego, środki zewnętrzne	S	653	231	n/d	Liczba nowych budynków spełniających wymagania przepisów odnośnie ochrony powietrza
7.1	Energetyczny nauczyciel - kursy doszkalające dla nauczycieli szkół zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w zakresie systemów energetyki odnawialnej i budownictwa energooszczędnego	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015	45	środki własne, środki zewnętrzne	K	-	-	n/d	Ilość osób biorąca udział w kursie
7.2	Praktyka - podstawą wiedzy o energii odnawialnej	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015	112	środki własne, środki zewnętrzne	K	-	-	n/d	Ilość osób biorąca udział w kursie
8.1	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 9	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	118 522	środki własne, środki zewnętrzne	D	21 071	17 120	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.2	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 10	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	48 190	środki własne, środki zewnętrzne	D	8 567	6 961	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
											rewitalizacyjnym
8.3	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 11	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	162 447	środki własne, środki zewnętrzne	D	28 879	23 465	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.4	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 12	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	41 760	środki własne, środki zewnętrzne	D	7 440	6 045	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.5	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 13	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	62 437	środki własne, środki zewnętrzne	D	11 100	9 019	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.6	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 14	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	56 760	środki własne, środki zewnętrzne	D	10 091	8 199	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.7	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 15	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	86 335	środki własne, środki zewnętrzne	D	15 348	12 471	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.8	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 16	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	118 493	środki własne, środki zewnętrzne	D	21 065	17 116	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.9	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 17	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	87 869	środki własne, środki zewnętrzne	D	15 621	12 692	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.10	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 18	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	77 631	środki własne, środki zewnętrzne	D	13 801	11 213	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]						
8.11	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 19	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	84 541	środki własne, środki zewnętrzne	D	15 030	12 211	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.12	Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi: - Projekt 20	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	95 372	środki własne, środki zewnętrzne	D	16 955	13 776	n/d	Liczba budynków poddanych działaniom rewitalizacyjnym
8.13	Wsparcie działań z zakresu efektywności energetycznej zgodnej z podziałem interwencji pomiędzy programami krajowymi i regionalnymi	Miasto Łódź/ Wspólnoty Mieszkaniowe/ Spółdzielnie Mieszkaniowe	Miasto Łódź	do 2022	74 000	środki własne, środki zewnętrzne	D	-	-	n/d	Liczba podjętych działań miękkich
8.14	Program termomodernizacji budynków - program komplementarny w stosunku do Rewitalizacji Obszarowej Centrum Łodzi	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2017-2023	126 304	środki własne, środki zewnętrzne	D	12 960	10 530	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
8.15	Podłączeniu budynku przy ul. Kilińskiego 190 do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem instalacji c.o. i c.w.u. oraz częściową wymianą stolarki okiennej.	Zarząd Lokali Miejskich	Zarząd Lokali Miejskich	2019-2022	430	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	S	2 340	850	n/d	Liczba wybudowanych węzłów ciepłych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		(K, S, D) 195	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
8.16	Termomodernizacja wraz z podłączeniem budynku przy ul. Miedzianej 5 do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem instalacji c.o. i c.w.u.	Zarząd Lokali Miejskich	Zarząd Lokali Miejskich	2019-2022	570	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	S	371	302	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji oraz liczba wybudowanych węzłów ciepłych
8.17	Podłączeniu budynku przy ul. Przełęcz 10 do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem instalacji c.o. i c.w.u. oraz częściową wymianą stolarki okiennej	Zarząd Lokali Miejskich	Zarząd Lokali Miejskich	2019-2022	250	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	S	2 340	850	n/d	Liczba wybudowanych węzłów ciepłych
8.18	Podłączeniu budynku przy ul. Przełęcz 12 do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem instalacji c.o. i c.w.u. oraz częściową wymianą stolarki okiennej	Zarząd Lokali Miejskich	Zarząd Lokali Miejskich	2019-2022	235	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	S	2 340	850	n/d	Liczba wybudowanych węzłów ciepłych
8.19	Podłączeniu budynku przy ul. Zbocze 1/3 do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem instalacji c.o. i c.w.u. oraz częściową wymianą	Zarząd Lokali Miejskich	Zarząd Lokali Miejskich	2019-2022	500	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	S	2 340	850	n/d	Liczba wybudowanych węzłów ciepłych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]		(K, S, D) 195	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	stolarki okiennej										
8.20	Podłączeniu budynku przy ul. Zbocze 33/35 do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem instalacji c.o. i c.w.u. oraz częściową wymianą stolarki okiennej	Zarząd Lokali Miejskich	Zarząd Lokali Miejskich	2019-2022	400	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	S	2 340	850	n/d	Liczba wybudowanych węzłów ciepłych
8.21	Termomodernizacja wraz z podłączeniem budynku przy ul. Żelaznej 20 do ciepła systemowego z wykonaniem węzła dwufunkcyjnego, wykonaniem instalacji c.o. i c.w.u.	Zarząd Lokali Miejskich	Zarząd Lokali Miejskich	2019-2022	290	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	S	162	132	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji oraz liczba wybudowanych węzłów ciepłych
8.22	Racjonalizacja zużycia energii w budynkach mieszkalnych Wspólnot Mieszkaniowych z terenu miasta Łodzi	Wspólnota Mieszkaniowa	Wspólnota Mieszkaniowa	2017-2021	36 004	środki własne Wspólnoty, kredyt termomodernizacyjny z premią BGK, dotacja WFOŚiGW w Łodzi, dotacja Urzędu Miasta Łodzi w ramach likwidacji niskiej emisji, dotacja w ramach RPO WŁ	S	10 674	3 736	n/d	Liczba wymienionych źródeł ciepła

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
9.1	Budowa oświetlenia ulic na terenie miasta Łodzi	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	wg kosztorysu	środki własne	D	90	73	n/d	Liczba wymienionych opraw oświetleniowych
10.1	Budowa dojazdu do węzła "Stryków" na autostradzie A2 - Przebudowa ul. Strykowskiej od ul. Wycieczkowej do granic miasta	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	160 000	środki własne, środki zewnętrzne	D	130	37	n/d	Długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg (ok. 7 km)
10.2	Przedłużenie Al. Włókniarzy od DK1, na północny zachód do węzła "Aleksandrów Ł." (S-14)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2018-2020	238 000	środki własne, środki zewnętrzne	D	79	23	n/d	Długość nowych dróg (ok. 2,50 km)
10.3	Rozbudowa ul. Szczecińskiej od ul. Aleksandrowskiej na południe do granicy miasta w rejonie Pancerniaków wraz z budową łącznika do węzła "Teofilów" na S-14	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	68 000	środki własne, środki zewnętrzne	D	56	16	n/d	Długość nowych dróg (długość łącznika ok. 1,30 km)
10.4	Przebudowa ul. Maratońskiej na odcinku al. Waltera Janke do węzła Łódź Retkinia (S14)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	350 000	środki własne, środki zewnętrzne	D	19	6	n/d	Długość przebudowanych dróg (ok. 5 km)
10.5	Zakup samochodu osobowego dla Miejskiej Przychodni "Widzew"	Miasto Łódź	Miejska Przychodnia "Widzew"	do 2030	64	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 195	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]						
10.6	Zakup samochodu osobowego dla Dom Pomocy Społecznej "Dom Kombatanta" im. maj. Eugeniusza G. Kaszyńskiego "Nurta" w Łodzi	Miasto Łódź	DPS Dom Kombatanta	do 2030	100	środki własne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.7	Zakup dwóch samochodów dla Teatru Wielkiego w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	Teatr Wielki w Łodzi	do 2030	450	środki własne, środki zewnętrzne	D	2	1	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.8	Wymiana samochodu Centrum Administracyjnego nr 4	Centrum Administracyjne nr 4	Centrum Administracyjne nr 4	do 2030	90	środki własne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.15	Zakup samochodu dla Domu Pomocy Społecznej przy ul. Rudzkiej 56	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej w Łodzi	do 2030	100	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.18	Zakup samochodu dla Domu Pomocy Społecznej przy ul. Sierakowskiego 65	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej	do 2030	100	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.19	Zakup samochodu dla Domu Pomocy Społecznej przy ul. Spadkowej 4/6	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej	do 2030	wg kosztorysu	budżet miasta Łodzi	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.22	Zakup samochodów do wywozu odpadów (hakowiec) - 2 szt.	Miasto Łódź	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Łódź sp. z o.o.	do 2030	1 200	środki własne	D	2	1,0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.23	Zakup ładowarki przeładunkowej dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania Łódź Sp.	Miasto Łódź	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Łódź sp. z o.o.	do 2030	650	środki własne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ¹⁹⁵	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	z o. o.										
10.25	Zakup trzech samochodów osobowych dla Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	3	1,0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.26	Zakup samochodu dostawczego dla Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	WSS im. M. Kopernika w Łodzi	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.27	Łódzki Tramwaj Metropolitalny ²⁰¹	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	1 022 347	środki własne, środki zewnętrzne	D	b/d	b/d	n/d	Długość nowych lub przebudowanych lini tramwajowych
10.30	Zakup autokaru dla Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego nr 6	Miasto Łódź	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 6	2019-2022	500	środki własne, środki zewnętrzne	K	26	8,0	n/d	Długość przebudowanych dróg
10.32	Zakup 17 autobusów elektrycznych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o. wybudowaniem infrastruktury niezbędnej do ich obsługi (47) Cel:	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2018-2022	35 700	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

²⁰¹ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	Przestrzeń i środowisko Miasto zrównoważonej komunikacji										
10.34	Zakup 30 tramwajów przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miasto Łódź	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2022-2023	243 122	środki własne, środki zewnętrzne, POIiŚ 2014-2020	S	2 100	600	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.35	Zakup 60 tramwajów przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2023-2025	b/d	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	4 200	1 200	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.36	Długoterminowy najem 46 nowych autobusów przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2019	94 920	środki własne	K	7 140	2 040	n/d	Liczba wynajętych pojazdów
10.37	Długoterminowy najem 142 nowych autobusów przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2019-2022	b/d	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	9 940	2 840	n/d	Liczba wynajętych pojazdów
10.38	Długoterminowy najem 122 nowych autobusów przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2023-2025	b/d	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	8 540	2 440	n/d	Liczba wynajętych pojazdów
10.39	Zakup samochodu osobowego - Dom Dziecka nr 3 "Słoneczna Polana"	Miasto Łódź	Dom Dziecka nr 3 "Słoneczna Polana"	2015-2018	40	b/d	K	70	20	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) <small>195</small>	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
10.40	Zakup samochodu osobowego - Centrum Administracyjne nr 3 w Łodzi	Miasto Łódź	Centrum Administracyjne nr 3 w Łodzi	2015-2018	40	b/d	K	70	20	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.41	Zakup samochodu osobowego dla Domu Dziecka nr 9 - Dom Międzypokoleniowy Bednarska	Miasto Łódź	Dom Dziecka nr 9 - Dom Międzypokoleniowy Bednarska	2015-2018	60	b/d	K	70	20	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.43	Zakup samochodu osobowego - busa dla Domu Pomocy Społecznej	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej	2019-2022	b/d	budżet miasta Łodzi	S	70	20	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.44	Program niskoemisyjnego transportu miejskiego	Zarząd Inwestycji Miejskich w Łodzi	Zarząd Inwestycji Miejskich w Łodzi	2020-2023	177 439	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	D	223	59	n/d	Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej
10.48	Budowa dojazdu do węzła na autostradzie A1 – budowa III Etapu Trasy Górna	Zarząd Inwestycji Miejskich w Łodzi	Zarząd Inwestycji Miejskich w Łodzi	2015-2020	80 000	środki własne, środki zewnętrzne	S	158	45	n/d	Długość nowych dróg
suma					4 113 833,46	-	-	320 343,15	225 549,84	8 282,00	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

Tabela 77 Lista działań zrealizowanych.²⁰²

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty [tys. zł]	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ²⁰³	efekt	efekt	efekt	wskaźniki monitorowania działania
								energetyczny [MWh/rok]	ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]	
1.4	Docieplenie stropodachu w budynku A - Międzyzakładowy Ośrodek Medycyny Pracy przy ul. Aleksandrowskiej 61-63	Województwo Łódzkie	Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy Centrum Profilaktyczno-Lecznicze w Łodzi, Międzyzakładowy Ośrodek Medycyny Pracy	2015-2018	160	środki własne	K	127	103	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.12	Zakup i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych na budynku W. S. Sz. im. dr. Wł. Biegańskiego	Urząd Marszałkowski	W. S. Sz. im. dr. Wł. Biegańskiego	2015-2018	577	środki własne, WFOŚiGW w Łodzi	K	70	57	70	Ilość nowych instalacji OZE
1.13	Montaż kogeneratora w budynku W. S. Sz. im. dr. Wł. Biegańskiego	Urząd Marszałkowski	W. S. Sz. im. dr. Wł. Biegańskiego	2015-2018	830	środki własne, WFOŚiGW w Łodzi	K	320	260	320	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła
1.22	Termomodernizacja obiektów szpitala przy ul. Przyrodniczej 7/9	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne im. dr Karola Jonschera w Łodzi	2013-2017	zabezpieczone w WPF 10720,00	środki własne, budżet miasta Łodzi, WFOŚiGW w Łodzi	K	497	250	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
1.50	Dostosowanie budynku przy ulicy Ogrodowej 28 D na potrzeby Regionalnej	Regionalna Izba Obrachunkowa w Łodzi	Regionalna Izba Obrachunkowa w Łodzi	2014-2018	5 024	środki własne, środki zewnętrzne	K	186	151	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

²⁰² Opracowanie własne.

²⁰³ Typ zadania: K – krótkoterminowe, S – średnioterminowe, D – długoterminowe.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	Izby Obrachunkowej w Łodzi										
3.1	Przebudowa sieci ciepłowniczej w Łodzi w celu ograniczenia emisji CO ₂ i poprawy efektywności energetycznej – Etap I cz. 1 ²⁰⁴	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2017-2019	44 100	środki własne, POIiŚ 2014-2020	K	14 737 (53 052)	4 987	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.12	Likwidacją grupowych węzłów ciepłych wraz z budową sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów ciepłych w ramach projektu likwidacja węzła grupowego zlokalizowanego w Łodzi w rejonie ul. Drewnowskiej ²⁰⁵	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2017	653	środki własne, POIiŚ 2014-2020	K	129 (466)	37	n/d	1. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 2. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach]

²⁰⁴ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok].

²⁰⁵ Wartości podane w nawiasach - Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
											równoważnika CO ₂ 4. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
3.17	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiająca wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie Przyłączenie do ciepła systemowego nowobudowanych budynków zlokalizowanych w Łodzi w rejonie ul. Kurczaki 102-114 etap 1	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2017	500	środki własne, POIiŚ 2014-2020	K	0	4	n/d	1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
3.20	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiająca wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie Przyłączenie do ciepła systemowego nowobudowanych budynków zlokalizowanych w Łodzi w rejonie ul. Składowej i Pl. Sałacińskiego	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2019	1 965	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	0	6	n/d	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
3.21	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiająca wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie Przyłączenie do ciepła systemowego nowo budowanego stadionu zlokalizowanego w Łodzi przy ul. Piłsudskiego 138	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2017	487	środki własne, POIiŚ 2014-2020	K	0	4	n/d	1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO ₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
3.22	Budowa sieci ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji w projekcie Przyłączenie do ciepła systemowego nowobudowanych budynków zlokalizowanych w Łodzi w rejonie ul. Zamorskiej 1/9	Veolia Energia Łódź S.A.	Veolia Energia Łódź S.A.	2016-2019	960	środki własne, POIiŚ 2014-2020	S	0	18	n/d	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji [MW] 2. Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km] 3. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok] 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) podany w [tonach równoważnika CO₂] 5. Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
4.4	Wymiana drzwi i okien w piwnicach, docieplenie ścian poprzecznych - Młodzieżowa Spółdzielnia Mieszkaniowa	Młodzieżowa Spółdzielnia Mieszkaniowa	Młodzieżowa Spółdzielnia Mieszkaniowa	2015-2018	15 204	środki własne	K	2 703	2 196	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.13	Wymiana opraw w budynkach zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową im. Mikołaja Reja	SM im. Mikołaja Reja	SM im. Mikołaja Reja	2015-2018	400	środki własne	K	400	325	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.15	Wymiana docieplenia ścian szczytowych na styropian o grubości 14 cm w budynku przy ul. Aleksandrowskiej 502, 505, 511, 504, 505a, 508, 509	S.M."ROGATKA"	S.M."ROGATKA"	2015	wg kosztorysu	środki własne	K	4 137	3 362	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.36	Docieplenie ścian zewnętrznych w budynku przy ul. Łącznej 14	SM „Towarzystwo Lokator”	SM „Towarzystwo Lokator”	2016	215	środki własne	K	60	49	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.89	Podłączenie do sieci miejskiej c.o. oraz docieplenie ścian w prawej i lewej oficynie	Kościół Ewangelicko-Methodystyczny w RP	Kościół Ewangelicko-Methodystyczny w RP	2017-2018	543	środki własne	K	243	197	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 205	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
4.91	Termomodernizacja bloku 331 przy ul. Gogola 17	Spółdzielnia Mieszkaniowa im. B. Chrobrego	Spółdzielnia Mieszkaniowa im. B. Chrobrego	2017	654	Środki własne	K	192	140	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
4.92	Termomodernizacja bloku 370 przy ul. Gorkiego 73	Spółdzielnia Mieszkaniowa im. B. Chrobrego	Spółdzielnia Mieszkaniowa im. B. Chrobrego	2017	371	środki własne, Prezes URE	K	109	79	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
5.2	Przebudowa ul. Kilińskiego na odcinku od ul. Narutowicza do projektowanej ul. Śląskiej - I etap (rejon ul. Piłsudskiego)	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2008-2016	zabezpieczone w WPF 11995,00	budżet miasta Łodzi	K	23	7	n/d	Długość przebudowanych dróg
5.3	Przebudowa układu drogowego wokół stadionu Łódź Widzew	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2010-2017	zabezpieczone w WPF 31654,00	budżet miasta Łodzi	K	53	15	n/d	Długość przebudowanych dróg
5.10	Zakup samochodu dla Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi	2015-2018	155	środki własne, środki zewnętrzne	K	1	0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
5.11	Zakup 2 samochodów osobowych dla Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	2015-2018	169	środki własne	K	2	1	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
5.13	Zakup 2 samochodów osobowych dla WIOŚ w Łodzi	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi	2015-2018	150	środki własne, środki zewnętrzne	K	2	1	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
5.20	Budowa ul. Nowowęglowej w Łodzi na odc. od ul. Wierzbowej do ul. Kopcińskiego wraz z rozbudową skrzyżowania z ul. Kopcińskiego (38) Cel: Gospodarka i infrastruktura – Nowe Centrum Łodzi	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2014-2018	25 636	środki własne, środki zewnętrzne	S	175	50	n/d	Długość przebudowanych dróg
6.2	Poprawa efektywności energetycznej - Szpitale Miejskie	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	5 250	środki własne, środki zewnętrzne	D	933	758	n/d	Liczba zmodernizowanych budynków
6.3	Poprawa efektywności energetycznej - Miejskie Przychodnie oraz ZOZ	Miasto Łódź	Miasto Łódź	do 2030	14 100	środki własne, środki zewnętrzne	D	2 507	2 037	n/d	Liczba zmodernizowanych budynków
6.5	Termomodernizacja ścian i stropodachu, wymiana centralnego ogrzewania w budynkach Miejskiej Przychodni "Widzew"	Miasto Łódź	Miejska Przychodnia "Widzew"	2015	1 474	budżet miasta Łodzi	K	541	440	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt	efekt	efekt	wskaźniki monitorowania działania
								energetyczny	ekologiczny	wzrostu produkcji energii z OZE	
					[tys. zł]				[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]
6.6	Wymiana węzła ciepłego w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 15	Miasto Łódź	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 15	2015	59	budżet miasta Łodzi	D	11	9	n/d	Liczba wymienionych węzłów ciepłych
6.7	Docieplenie ścian (2 ściany) Przedszkola Miejskiego Nr 170	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 170	2015	54	środki własne, Rada Osiedla	D	10	8	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.8	Termomodernizacja i remont budynku Łódzkiego Domu Kultury	Łódzki Dom Kultury	Łódzki Dom Kultury	2016-2019	11 834	środki własne, środki zewnętrzne	K	658	534	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.19	Wymiana okien w budynku Przedszkola Miejskiego Nr 107	Miasto Łódź	Przedszkola Miejskiego Nr 107	2015	58	środki własne, Rada Osiedla Widzew	D	17	17	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.20	Wymiana okien i docieplenie budynku Przychodni Zdrowia Nr 1	Miasto Łódź	Przychodnia Zdrowia Nr 1	do 2030	271	środki własne, budżet miasta Łodzi, Budżet obywatelski	D	126	103	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.21	Docieplenie budynku Przychodni Zdrowia Nr 9	Miasto Łódź	Przychodnia Zdrowia Nr 9	do 2030	230	budżet miasta Łodzi	D	128	104	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.22	Modernizacja Przychodni Kardiologicznej w Przychodni Zdrowia Nr 10	Miasto Łódź	Przychodni Zdrowia Nr 10	do 2030	40	środki własne	D	259	210	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.23	Zakup aparatu RTG, modernizacja pomieszczeń Pracowni Diagnostyki Obrazowej	Miasto Łódź	Pracownia Diagnostyki Obrazowej	do 2030	800	Budżet Obywatelski	D	11	9	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.25	Termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia nr 33	Miasto Łódź	Przychodnia Zdrowia nr 33	do 2030	220	projekt FOŚ	D	110	89	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.26	Termomodernizacja budynku Przychodni Specjalistycznej przy ul. Struga 86	Miasto Łódź	Przychodni Specjalistycznej	do 2030	220	projekt FOŚ	D	77	63	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.27	Termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia nr 39	Miasto Łódź	Przychodni Zdrowia nr 39	do 2030	290	projekt FOŚ	D	226	184	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.30	Termomodernizacja budynku Domu Dziecka Nr 1	Miasto Łódź	Domu Dziecka Nr 1	do 2030	200	Budżet Obywatelski	D	136	111	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.40	Termomodernizacja ścian i stropodachu Miejskiej Przychodni "Dąbrowa"	Miasto Łódź	Miejska Przychodnia "Dąbrowa"	do 2030	200	środki własne	D	174	141	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.44	Termomodernizacja budynku Żłobka Nr 29	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	do 2030	wg kosztorysu	budżet miasta Łodzi	D	84	68	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 208	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.45	Modernizacja węzła ciepłego przy Zespole Szkół Techniczno-Informatycznych im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego	Miasto Łódź	Zespół Szkół Techniczno-Informatycznych	2015	32	środki własne	D	150	55	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych
6.47	Termomodernizacja (pozostałej części) budynku Domu Pomocy Społecznej przy ul. Sierakowskiego 65	Miasto Łódź	Dom Pomocy Społecznej	do 2030	350	środki własne, środki zewnętrzne	D	62	51	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.50	Remont sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej Nr 142	Miasto Łódź	Szkoła Podstawowa Nr 143	do 2030	326	Budżet Obywatelski	D	22	18	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
6.51	Termomodernizacja budynku Domu Dziecka Nr 3 "Słoneczna Polana" przy ul. Sowińskiego 3	Miasto Łódź	Dom Dziecka Nr 3	2016-2017	zabezpieczone w WPF 525,00	środki własne, środki zewnętrzne	D	69	56	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.52	Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół Przemysłu Spożywczego	Miasto Łódź	Zespołu Szkół Przemysłu Spożywczego	2015	30	środki własne, środki zewnętrzne	D	87	71	n/d	Liczba zmodernizowanych instalacji centralnego ogrzewania
6.57	Wymiana okien w Przedszkolu Miejskim Nr 125	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie 125	2015	40	Rada Osiedla	D	16	16	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.59	Wymiana okien w budynku Przedszkola Miejskiego Nr 58	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 58	2015	34	budżet miasta Łodzi	D	23	23	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.60	Budowa węzła centralnego ogrzewania oraz c.w.u. wraz z modernizacją rozdzielaczy centralnego ogrzewania w Przedszkolu Miejskim Nr 185	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie 185	2015	34	budżet miasta Łodzi	D	16	13	n/d	Liczba zmodernizowanych instalacji centralnego ogrzewania
6.61	Modernizacja węzła ciepłego w Przedszkolu Miejskim Nr 105	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 105	2015	35	budżet miasta Łodzi	D	8	7	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych
6.63	Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego Nr 159	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 159	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, budżet Województwa Łódzkiego, RPO WŁ 2014-2020	D	299	243	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.64	Wymiana okien w budynku Przedszkola Miejskiego Nr 15	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 15	2015	50	budżet miasta Łodzi	D	11	11	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.65	Modernizacja węzła ciepłego w Przedszkolu Miejskim Nr 73	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 73	2015	96	budżet miasta Łodzi	D	3	3	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 208	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
										[MWh/rok]	
					[tys. zł]						
6.66	Wymiana okien w budynku Szkoły Podstawowej Nr 5	Miasto Łódź	Szkoła Podstawowa Nr 5	2010	200	budżet miasta Łodzi	D	152	124	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.68	Remont dachu Przedszkola Miejskiego Nr 155	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 155	do 2030	80	budżet miasta Łodzi	D	17	14	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.69	Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego Nr 174	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 174	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	50	41	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.71	Remont węzła ciepłego w Przedszkolu Miejskim Nr 121	Miasto Łódź	Przedszkole Miejskie Nr 121	2015	37	budżet miasta Łodzi	D	13	10	n/d	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłych
6.147	Termomodernizacja budynku Żłobka nr 15 przy ul. Wapiennej 29 (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana instalacji c.o.)	Miasto Łódź	Miejski Zespół Żłobków w Łodzi	2015-2018	372	budżet miasta Łodzi	K	79	64	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.173	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia przy ul. Bydgoskiej 17/21	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	955	środki własne, środki zewnętrzne	K	135	110	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty [tys. zł]	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
								[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
6.174	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia przy ul. Murarskiej 4	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	1 038	środki własne, środki zewnętrzne	K	184	150	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
6.175	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia przy ul. Marynarskiej 39	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	600	środki własne, środki zewnętrzne	K	115	93	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.176	Kompleksowa termomodernizacja budynku Zakładu Rehabilitacji Leczniczej przy ul. Łanowej 18	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	428	środki własne, środki zewnętrzne	K	72	59	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.177	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia przy ul. Karola Libelta 16	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	592	środki własne, środki zewnętrzne	K	169	137	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.178	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia Nastrojowa przy ul. Nastrojowej 10	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	1 346	środki własne, środki zewnętrzne	K	246	200	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.179	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia przy ul. Zuli Pacanowskiej 3	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	298	środki własne, środki zewnętrzne	K	43	35	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty [tys. zł]	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) ²⁰⁶	efekt	efekt	efekt	wskaźniki monitorowania działania
								energetyczny [MWh/rok]	ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]	
6.180	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przychodni Zdrowia przy ul. Wielkopolskiej 55	Miasto Łódź	Miejskie Centrum Medyczne „Bałuty”	2015-2018	559	środki własne, środki zewnętrzne	K	76	62	n/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
6.205	Nowoczesna diagnostyka RTG/USG (w Przychodni Zdrowia MCM "Bałuty" MURARSKA) ²⁰⁶	Miasto Łódź	MCM Bałuty	b/d	800	środki własne, środki zewnętrzne	b/d	b/d	b/d	n/d	Liczba budynków poddanych modernizacji
7.3	Zielony klimat Miasta Łodzi – główna misja – niska emisja. Konkursy z nagrodami i akcje edukacyjno – informacyjne	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015-2016	171	środki własne, WFOŚiGW w Łodzi	K	n/d	n/d	n/d	Ilość osób biorąca udział w działaniach edukacyjnych
7.6	Działania w ramach edukacji ekologicznej z dziedziny gospodarki odpadami	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2014-2018	w ramach środków własnych	środki własne, WFOŚiGW w Łodzi	S	n/d	n/d	n/d	Ilość osób biorących udział w działaniach z edukacji ekologicznej
10.9	Zakup samochodu dla Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii Nr 4 w Łodzi	Miasto Łódź	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii Nr 4 w Łodzi	do 2030	30	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.10	Zakup samochodu dla Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego	Miasto Łódź	Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy nr 3	2015	50	budżet miasta Łodzi	D	1	0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

²⁰⁶ Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
	Nr 3										
10.11	Wymiana floty samochodowej (samochody osobowe 2 szt. - Norma Euro 6)	ZWiK Sp. z o.o.	ZWiK Sp. z o.o.	2015-2018	91 200	leasing	K	2	1	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.12	Wymiana floty samochodowej (samochody dostawcze 28 szt. - Norma Euro 6)	ZWiK Sp. z o.o.	ZWiK Sp. z o.o.	2015-2018	2 978 127	leasing	K	29	8	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.13	Wymiana floty samochodowej (samochody ciężarowe 8 szt. - Norma Euro 6)	ZWiK Sp. z o.o.	ZWiK Sp. z o.o.	2015-2018	4 754 588	leasing	K	8	2	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.14	Wymiana floty samochodowej (sprzęt budowlany 6 szt. - Norma EU Stage III/Tier 4i)	ZWiK Sp. z o.o.	ZWiK Sp. z o.o.	2015-2018	2 593 467	leasing	K	6	2	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.16	Zakup samochodu dla 5 Domu Pomocy Społecznej	Miasto Łódź	5 Dom Pomocy Społecznej	do 2030	90	środki własne, środki zewnętrzne	D	1	0,3	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.20	Zakup samochodu osobowego dla Łódzkiego Zakładu Usług Komunalnych	Miasto Łódź	Łódzki Zakład Usług Komunalnych	2016	44	środki własne	D	1	0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.21	Zakup mini koparki, rębaka i przyczepy rolniczej dla Łódzkiego Zakładu Usług Komunalnych	Miasto Łódź	Łódzki Zakład Usług Komunalnych	2015	95	środki własne	D	1	0	n/d	Liczba zakupionych pojazdów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi

kod zadania	nazwa działania	odpowiedzialny za realizację	jednostka zgłaszająca 2015	termin realizacji	szacunkowe koszty	źródło finansowania	typ zadania (K, S, D) 203	efekt energetyczny	efekt ekologiczny	efekt wzrostu produkcji energii z OZE	wskaźniki monitorowania działania
					[tys. zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	
10.24	Zakup 22 tramwajów dla MPK-Łódź Sp. z o.o.	MPK-Łódź Sp. z o.o.	MPK-Łódź Sp. z o.o.	do 2030	wg kosztorysu	środki własne, środki zewnętrzne	D	2 695	770	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
10.29	Budowa al. Kościuszki od ul. Radwańskiej do ul. Wólczańskiej	Miasto Łódź	Miasto Łódź	2015	7 100	środki własne, środki zewnętrzne	K	19	6	n/d	Długość przebudowanych dróg
10.33	Zakup 12 niskopodłogowych tramwajów przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi Sp. z o.o.	2018	80 952	środki własne, RPO WŁ 2014-2020	S	840	240	n/d	Liczba zakupionych pojazdów
suma					10 703 193,03	-	-	21 158,00	19 880,80	390,00	-

11.4. Zestawienie działań dla sektorów

W harmonogramie rzeczowo-finansowym działań można wyróżnić następujące sektory:

- Sektor obiektów użyteczności publicznej (miejskich);
- Sektor mieszkalnictwa indywidualnego i wielorodzinnego;
- Sektor oświetlenia ulicznego;
- Sektor transportu;
- Sektor gospodarki odpadami;
- Sektor przemysł, handel, usługi;
- Edukacja ekologiczna.

W przypadku sektora budynków użyteczności publicznej (miejskich) do głównych zadań wchodzących w skład Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi należą m.in.:

- Termomodernizacja budynków, w tym: docieplenie ścian i stropodachu, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi;
- Modernizacja ogrzewania;
- Zakup i montaż instalacji OZE.

W harmonogramie znajduje się szereg działań związanych z szeroko rozumianą termomodernizacją, w tym działania dotyczące modernizacji ogrzewania (wymiany ogrzewania, podłączenie do sieci ciepłowniczej). Kilka działań odnosi się do zakupu i montażu instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE). W harmonogramie zawarte są również działania dotyczące rewitalizacji obszarowej miasta Łodzi.

Sektor mieszkalnictwa indywidualnego i wielorodzinnego zawiera w harmonogramie rzeczowo-finansowym następujące działania:

- Termomodernizacja budynków, w tym: docieplenie ścian i stropodachu, wymiana pokrycia dachowego, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;
- Modernizacja ogrzewania.

Aspekt termomodernizacji budynków mieszkalnych dotyczy większości zadań w tym sektorze. Występują także działania dotyczące modernizacji ogrzewania, które obejmują m.in. przyłączenie do sieci ciepłowniczej, wymianę/modernizację instalacji centralnego ogrzewania.

W sektorze oświetlenia ulicznego planowana jest budowa oświetlenia ulic.

Kolejnym sektorem harmonogramu jest sektor transportu dotyczący budowy, przebudowy, modernizacji, przebudowy dróg wraz z budową, przebudową obiektów inżynierskich, a także działania związane z rozwojem i modernizacją systemu transportu publicznego. W harmonogramie zawarto także działanie dotyczące zakupu taboru.

Cały sektor pn. „Ograniczenie energochłonności usług, handlu i przemysłu” skupia się na budowie i przebudowie sieci ciepłowniczej oraz likwidacji grupowych węzłów cieplnych oraz działaniach służących ograniczeniu zużycia energii planowanych przez przedsiębiorców.

Ostatnim sektorem jest edukacja ekologiczna. W tym sektorze przewidziane są dwa działania dotyczące bezpośrednio przeprowadzenia kursów doszkalających dla nauczycieli szkół zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w zakresie systemów energetyki odnawialnej i budownictwa energooszczędnego oraz praktycznych zadań związanych z energią odnawialną.

W tabeli poniżej zestawiono efekt ekologiczny, koszty proponowanych działań, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej.

Tabela 78. Podsumowanie działań zawartych w głównym harmonogramie - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna.

szacunkowe koszty [tys. zł]	efekt energetyczny [MWh/rok]	efekt ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	efekt wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]
7 314 034	828 570	547 530	19 269

Tabela 79. Podsumowanie działań długoterminowych zawartych w harmonogramie działań długoterminowych - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna.

szacunkowe koszty [tys. zł]	efekt energetyczny [MWh/rok]	efekt ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	efekt wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]
4 113 833	320 343	225 550	8 282

Tabela 80. Podsumowanie działań zrealizowanych.

szacunkowe koszty [tys. zł]	efekt energetyczny [MWh/rok]	efekt ekologiczny [MgCO ₂ /rok]	efekt wzrostu produkcji energii z OZE [MWh/rok]
10 703 193	21 158	19 881	390

12. Podsumowanie efektów realizacji działań

Zdefiniowano następujące cele dla miasta Łodzi w kontekście gospodarki niskoemisyjnej:

- redukcja emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi o 9,78% do roku 2020, w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja do 2020 r. zużycia energii finalnej o 5,39%, w stosunku do roku bazowego 2013;
- zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie miasta Łodzi o 0,13% do roku 2020, w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z zapisami POP.

W poniższej tabeli zestawiono efekt ekologiczny, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej oraz ilość energii wytworzonej przez OZE do roku 2020 dla miasta Łodzi jako całości w odniesieniu do roku bazowego 2013.

Tabela 81. Wskaźniki i cele redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu produkcji energii z OZE na terenie miasta Łodzi do 2020 roku.²⁰⁷

wskaźnik redukcji zużycia energii	cel redukcji zużycia energii	wskaźnik redukcji emisji CO ₂	cel redukcji emisji CO ₂	wskaźnik wzrostu produkcji energii z OZE	cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE
[MWh/rok]	[%]	[Mg/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]
818 790	5,39	549 966	9,78	19 679	0,13

W tabeli poniżej zestawiono efekt ekologiczny, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej oraz ilość energii wytworzonej przez OZE na podstawie wszystkich działań harmonogramie rzeczowo-finansowym (zostały zaplanowane do 2030 roku) dla miasta Łodzi jako całości w odniesieniu do roku bazowego 2013.

Tabela 82. Wskaźniki i cele redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu produkcji energii z OZE na terenie miasta Łodzi do 2030 roku.²⁰⁸

wskaźnik redukcji zużycia energii	cel redukcji zużycia energii	wskaźnik redukcji emisji CO ₂	cel redukcji emisji CO ₂	wskaźnik wzrostu produkcji energii z OZE	cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE
[MWh/rok]	[%]	[Mg/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]
1 170 071	7,71	792 960	14,10	27 941	0,18

²⁰⁷ Opracowanie własne.

²⁰⁸ Opracowanie własne.

13. Prognoza redukcji emisji CO₂, zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020

13.1. Wyniki prognozy w 2020 roku

Podstawą do sporządzenia prognozy redukcji emisji CO₂, zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 tj. BAU, były wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ dla roku 2013 i 2017.

BAU jest scenariuszem, badającym konsekwencją kontynuacji obecnych trendów dla populacji, gospodarki, technologii oraz dla zachowań ludzi. Ekstrapolując te trendy można budować modele projektujące zmiany zachodzące w gospodarce oraz te zmiany środowiskowe, które, jak emisja CO₂, znajdują się pod bezpośrednim wpływem prowadzonej aktywności ekonomicznej i stosowanych technologii produkcji.

Na zużycie energii, emisję CO₂ oraz produkcję energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w 2020 roku w mieście Łodzi będą wpływać:

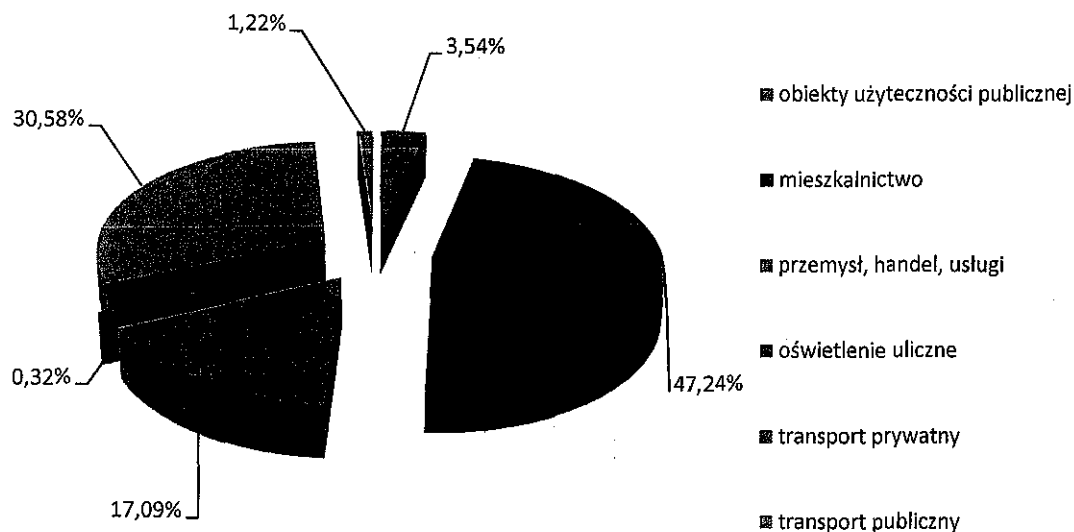
- zmiany w strukturze demograficznej;
- budowa nowych powierzchni mieszkalnych oraz działania termomodernizacyjne w istniejących budynkach;
- zmiany w strukturze działalności gospodarczej;
- rozwiązania komunikacyjne w mieście oraz ruch tranzytowy;
- budowa nowych instalacji OZE;
- powstanie nowych oraz wymiana opraw oświetleniowych;
- zmiany w strukturze wykorzystania nośników energii na potrzeby ciepłne i bytowo-gospodarcze;
- system zaopatrzenia w sieciowe nośniki energii.

Według scenariusza BAU zużycie energii w mieście Łodzi w roku 2020 wzrośnie do wartości 16 194 435,2 MWh/rok. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory.

Tabela 83. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku 2020 na podstawie scenariusza BAU.

sektor	zużycie energii [MWh/rok]
obiekty użyteczności publicznej	573 688,89
mieszkalnictwo	7 650 308,04
przemysł, handel, usługi	2 768 135,60
oświetlenie uliczne	51 943,88
transport prywatny	4 952 648,03
transport publiczny	197 710,76
suma	16 194 435,2

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta Łodzi w 2020 roku stanowić będzie sektor mieszkalnictwa (47,24%). Drugi pod względem wielkości będzie sektor transportu prywatnego, który stanowi 30,58% całkowitego zużycia energii na terenie miasta Łodzi. W dalszej kolejności będą sektory: przemysłu, handlu, usług (17,09%), obiektów użyteczności publicznej (3,54%), transportu publicznego (1,22%) i oświetlenia ulicznego (0,32%).



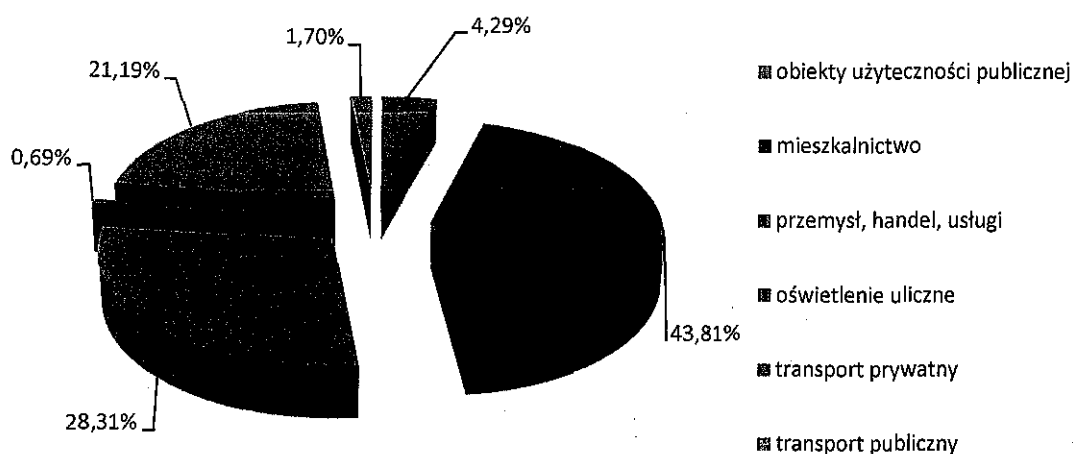
Rysunek 51. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w mieście Łodzi w 2020 roku na podstawie scenariusza BAU.

Jak przewiduje scenariusz BAU, wzrośnie emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii i osiągnie 6 070 835,2 Mg/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę w podziale na poszczególne sektory, przedstawiono poniżej.

Tabela 84. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w roku 2020 na podstawie scenariusza BAU.

sektor	emisja CO ₂ [Mg/rok]
obiekty użyteczności publicznej	260 388,02
mieszkalnictwo	2 659 884,54
przemysł, handel, usługi	1 718 909,62
oświetlenie uliczne	42 178,43
transport prywatny	1 286 243,50
transport publiczny	103 231,07
suma	6 070 835,2

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi w 2020 roku stanowić będzie sektor mieszkalnictwa (43,81%). Drugi pod względem wielkości będzie sektor przemysłu, handlu, usług, który stanowi 28,31% całkowitego zużycia energii na terenie miasta Łodzi. W dalszej kolejności będą sektory: transportu prywatnego (21,19%), obiektów użyteczności publicznej (4,29%), transportu publicznego (1,70%) i oświetlenia ulicznego (0,69%).



Rysunek 52. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w mieście Łodzi w 2020 roku na podstawie scenariusza BAU.

13.2. Analiza zmian w stosunku do roku bazowego i kontrolnego

W latach 2013-2017 wielkość zużycia energii na terenie miasta Łodzi wzrosła o 1,89%. Największy wzrost zużycia wystąpił w sektorze obiektów użyteczności publicznej (44,74%) oraz mieszkalnictwa (5,28%). Spadek zużycia wystąpił w sektorze przemysłu, handlu, usług (-14,25%) i transportu publicznego (-12,78%).

W latach 2013-2020 prognozuje się wzrost zużycia energii o 6,69%. Największy wzrost wystąpi w sektorze obiektów użyteczności publicznej (64,22%) oraz sektorze transportu prywatnego (13,49%). Natomiast największy spadek wystąpi w sektorze transportu publicznego (-17,03%).

Tabela 85. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach w latach 2013, 2017 i 2020 wraz z tendencją zmian.

sektor	zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach [MWh/rok]						
	2013	2017	zmiana 2013-2017	trend	2020	zmiana 2013-2020	trend
obiekty użyteczności publicznej	349 346,23	505 651,61	44,74%	↑	573 688,89	64,22%	↑
mieszkalnictwo	7 213 058,30	7 593 679,29	5,28%	↑	7 650 308,04	6,06%	↑
przemysł, handel, usługi	2 965 197,02	2 542 552,51	-14,25%	↓	2 768 135,60	-6,65%	↑
oświetlenie uliczne	49 559,13	50 737,50	2,38%	↓	51 943,88	4,81%	↑
transport prywatny	4 363 774,25	4 565 273,94	4,62%	↑	4 952 648,03	13,49%	↑
transport publiczny	238 295,96	207 844,04	-12,78%	↑	197 710,76	-17,03%	↑
suma	15 179 230,9	15 465 738,9	1,89%	↑	16 194 435,2	6,69%	↑

W latach 2013- 2017 wielkość emisji CO₂ na terenie miasta Łodzi wzrosła o 3,10%. Największy wzrost emisji wystąpił w sektorze obiektów użyteczności publicznej (66,22%). Spadek emisji CO₂ wystąpił w sektorze przemysłu, handlu, usług (-5,84%) i transportu publicznego (-2,23%).

W latach 2013-2020 prognozuje się wzrost emisji CO₂ o 7,94%. Największy wzrost wystąpi w sektorze obiektów użyteczności publicznej (85,44%). Natomiast spadek wystąpi w sektorze transportu publicznego (-0,44%).

Tabela 86. Porównanie emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w latach 2013, 2017 i 2020 wraz z tendencją zmian.

sektor	emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach [Mg/rok]						
	2013	2017	zmiana 2013-2017		2020	zmiana 2013-2020	
				trend			trend
obiekty użyteczności publicznej	140 415,93	233 397,36	66,22%	↑	260 388,02	85,44%	↑
mieszkalnictwo	2 522 982,17	2 651 789,98	5,11%	↑	2 659 884,54	5,43%	↑
przemysł, handel, usługi	1 683 438,78	1 585 117,12	-5,84%	↑	1 718 909,62	2,11%	↑
oświetlenie uliczne	40 242,02	41 198,85	2,38%	↓	42 178,43	4,81%	↑
transport prywatny	1 133 449,86	1 185 639,15	4,60%	↑	1 286 243,50	13,48%	↑
transport publiczny	103 686,41	101 377,99	-2,23%	↑	103 231,07	-0,44%	↑
suma	5 624 215,2	5 798 520,4	3,10%	↑	6 070 835,2	7,94%	↑

Wielkość produkcji energii z odnawialnych źródeł w roku bazowym 2013 wyniosła 39 595,5 MWh. Natomiast w roku 2017 wyniosła 54 321,1 MWh co stanowi wzrost o 0,10%. Tendencja wzrostowa powinna być zachowana do 2020 roku.

Do 2020 roku planuje się dalszy montaż indywidualnych instalacji odnawialnych źródeł energii u osób fizycznych i na terenie nieruchomości należących do podmiotów prowadzących działalność gospodarczą.

W przypadku energii z odnawialnych źródeł prognozuje się, że w 2020 roku produkcja wyniesie 73 980,1 MWh. Również w latach 2013-2020 prognozuje się wzrost o 0,23%.

Tabela 87. Produkcja energii z OZE w latach 2013, 2017 i 2020.

produkcja energii z OZE	
rok	[MWh/rok]
2013	39 595,5
2017	54 321,1
2020	73 980,1

13.3. Efekty redukcji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, oraz B(a)P

Na podstawie wyliczonego efektu ekologicznego zaproponowanych działań w harmonogramie rzeczowo-finansowym dla miasta Łodzi obliczono efekt redukcji emisji (w poszczególnych sektorach) w przeliczeniu na pozostałe substancje, tj.: PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, B(a)P. Zestawienie wyników obliczeń zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 88. Efekt redukcji emisji pozostałych substancji.²⁰⁹

Rodzaj sektora	Efekt redukcji emisji [Mg/rok]				
	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO ₂	B(a)P
Sektor energetyki (działania niezależne od JST)	201,72	135,15	195,84	209,70	0,24
Sektor budownictwa (w tym gospodarstwa domowe, budynki administracji publicznej itp.)	301,94	202,30	1058,65	805,17	0,35
Transport, edukacja ekologiczna, działania inne	4,78	4,48	1,74	25,45	0,00
suma	508,44	341,94	1256,22	1040,32	0,59

²⁰⁹ Opracowanie własne.

14. Sposób monitorowania, raportowania i aktualizacji PGN

Monitorowanie postępów wynikających z realizacji działań stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych zadań korygujących lub aktualizujących rozwiązania zaproponowane w niniejszym dokumencie, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę Planu w kategoriach sukcesu lub koniczności wprowadzenia działań tzw. naprawczych.

Dla skutecznego prowadzenia monitoringu i realizacji Planu zakłada się:

- systematyczne zbieranie ilościowych i jakościowych danych obrazujących zmiany realizacji projektów;
- analizę PGN w zakresie jego zgodności z obowiązującymi przepisami, wymogami oraz wytycznymi i zaleceniami dotyczącymi zakresu i zawartości PGN, a w razie potrzeby, dostosowanie jego zawartości do obowiązujących przepisów, wymagań oraz wytycznych i zaleceń, zarówno UE, krajowych, jak i lokalnych;
- porównywanie stanu rzeczywistego z przyjętymi wcześniej założeniami, analiza danych i podejmowanie ewentualnych działań zaradczych;
- zaangażowanie władz miasta oraz podmiotów wdrażających, które uczestniczą w realizacji projektów.

Do monitorowania realizacji PGN służyć będzie aplikacja internetowa „Obserwatorium PGN”. Aplikacja umożliwi zarządzanie danymi o ilości zużytej energii finalnej, systematyzować informacje związane z oceną gospodarki energii i surowcami. Aplikacja pozwala m.in. na:

- wsparcie w zarządzaniu zadaniami podejmowanymi w celu redukcji emisji CO₂ w przestrzeni miejskiej i efektami tych zadań;
- monitorowanie efektów realizowanych działań w ramach zadań zdefiniowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej;
- szybki dostęp do danych dotyczących zużycia energii;
- obliczanie emisji CO₂ z sektorów PGN;
- przegląd wprowadzonych danych oraz możliwość ich edycji w indywidualnie przydzielonym zakresie;
- pracę na wielu stanowiskach równocześnie;
- szczegółowe raportowanie.

Raportowanie również odbywać się będzie m.in. przy wykorzystaniu aplikacji OPGN. Zakres raportu dotyczy: analizy stanu realizacji zadań oraz osiągniętych rezultatów w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz zużycia energii.

Raport z PGN będzie obejmować:

- podsumowanie realizacji zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań pod kątem: kosztów realizacji, osiągniętego efektu redukcji zużycia energii, redukcji emisji CO₂ i wzrostu produkcji energii z OZE w podziale na sektory;
- porównanie realizacji celów redukcji zużycia energii finalnej i emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii z odnawialnych źródeł względem zaplanowanych celów w PGN;
- podsumowanie redukcji zużycia energii i emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii z OZE na podstawie działań zrealizowanych i w trakcie realizacji w podziale na poszczególne sektory;
- podsumowanie wyników zużycia energii na podstawie BEI i kolejnego wyznaczonego roku kontrolnego, efektów energetycznych na podstawie zrealizowanych działań oraz analizy zmian w podziale na poszczególne sektory;
- podsumowanie wyników wielkości emisji CO₂ na podstawie BEI i kolejnego wyznaczonego roku kontrolnego, efektów ekologicznych na podstawie zrealizowanych działań oraz analizy zmian w podziale na poszczególne sektory.

Proponowane wskaźniki monitorowania realizacji PGN

W celu sprawnego w poniższej tabeli zaproponowano wskaźniki proponowane do wykorzystania w celu prowadzenia monitoringu realizacji PGN

Tabela 89. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN.²¹⁰

sektor/ obszar	wskaźnik	ogólny typ działań	poziom trudności pozyskania danych (1-3)	źródło danych	trend
Budownictwo	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C	Zadania związane ze zwiększeniem dostępności klas energetycznych A, B, C dla mieszkańców. Rozbudowa i przebudowa sieci energetycznych	2	Urząd Miasta Łodzi, krajowa/regionalna agencja energetyczna itp.	↑
	Całkowite zużycie energii w obiektach użyteczności publicznej	Zadania związane ze zmniejszeniem zużycia energii, w tym termomodernizacje, wymiana ogrzewania oraz oświetlenia	1	Urząd Miasta Łodzi	↓
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	Zadania związane ze zwiększeniem wykorzystania energii z OZE - kolektory słoneczne	3	Urząd Miasta Łodzi, administratorzy obiektów, badania ankietowe	↑
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	Zadania związane ze zmniejszeniem zużycia energii, w tym termomodernizacje, wymiana ogrzewania oraz oświetlenia	2	Badanie ankietowe, GUS	↓
	Całkowite zużycie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych	Zadania związane ze zwiększeniem zużycia gazu, w tym nowe podłączenia do sieci gazowej	2	Badanie ankietowe, GUS	↓
	Liczba budynków poddanych modernizacji/termomodernizacji	Modernizacja/termomodernizacja energetyczna kilku budynków	2	Badanie ankietowe	↑
	Liczba budynków zaprojektowanych zgodnie z zasadami ekoprojektowania	Realizacja nowych i modernizacja budynków i obiektów budowlanych zaprojektowanych zgodnie z zasadami ekoprojektowania (minimalizacji zapotrzebowania na energię)	2	Badanie ankietowe	↑
	Liczba budynków, w których wprowadzono system kontroli/ monitoring zużycia energii	Wprowadzenie automatycznego systemu kontroli/ monitoringu zużycia energii	2	Badanie ankietowe	↑
	Termomodernizacja/modernizacja pojedynczego budynku	Działania prowadzone we wszystkich budynkach tj. Mieszkaniowe, usługowe, użyteczności publicznej	2	Badanie ankietowe	↑
	Liczba obiektów poddanych rewitalizacji	Rewitalizacja obiektów/elementów infrastruktury	2	Urząd Miasta Łodzi	↑

²¹⁰ Opracowanie własne.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi

sektor/ obszar	wskaźnik	ogólny typ działań	poziom trudności pozyskania danych (1-3)	źródło danych	trend
	Liczba sztuk nowych niskoemisyjnych źródeł ciepła	Wprowadzanie niskoemisyjnych źródeł ciepła	2	Badanie ankietowe	↑
	Liczba sztuk lokali podłączonych do sieci ciepłowniczej/ gazowej	Podłączenie do sieci ciepłej/ gazowej budynków	2	Badanie ankietowe, GUS	↑
	Liczba sztuk nowych źródeł oświetlenia wewnątrz budynku	Modernizacja oświetlenia/wymiana żarówek	1	Badanie ankietowe	↑
	Liczba sztuk urządzeń poddanych modernizacji energetycznej	Modernizacja energetyczna urządzeń gospodarstwa domowego	2	Badanie ankietowe	↑
	Liczba sztuk wymienionych kotłów opalanych paliwem stałym na opalane LPG, olejem opalowym oraz urządzenia wykorzystujące OZE	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych poprzez wymianę kotłów opalanych paliwem stałym na kotły opalane gazem, olejem opalowym lub wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz ograniczenie zużycia paliwa stałego poprzez instalacje OZE (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne)	2	Urząd Miasta Łodzi, administratorzy obiektów, badania ankietowe	↑
	Liczba sztuk kotłów węglowych wykorzystywanych na terenie miasta Łodzi	Inwentaryzacja węglowych źródeł ciepła	2	Urząd Miasta Łodzi, administratorzy obiektów, badania ankietowe	Nie dotyczy
	Liczba zlikwidowanych kotłów/ pieców węglowych	Likwidacja/wymiana kotłów węglowych	2	Urząd Miasta Łodzi, administratorzy obiektów, badania ankietowe	↑
	Opracowanie i prowadzenie bazy danych odnośnie gospodarki niskoemisyjnej	Prowadzenie bazy danych dla mieszkańców dopłat oraz kredytów, które można wykorzystać na cele termomodernizacyjne, OZE lub efektywności energetycznej	3	Urząd Miasta Łodzi	Nie dotyczy
	Opracowanie systemu dofinansowania, wielkość pozyskanego dofinansowania	Dofinansowanie montażu kolektorów słonecznych/modyfikacji źródeł ciepła/ podłączenie do sieci ciepłowniczej lub kanalizacyjnej / Mechanizmy wsparcia dla mieszkańców poprzez dofinansowanie inwestycji ze środków zewnętrznych	3	Urząd Miasta Łodzi	Nie dotyczy
	Pozyskanie funduszy oraz opracowanie systemu dopłat	Pozyskanie funduszy oraz opracowanie systemu dopłat w ramach mechanizmów wsparcia finansowego ze środków zewnętrznych	3	Urząd Miasta Łodzi	Nie dotyczy

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi

sektor/ obszar	wskaźnik	ogólny typ działań	poziom trudności pozyskania danych (1-3)	źródło danych	trend
Energetyka	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez instalacje OZE	Budowa/rozbudowa lokalnych instalacji OZE	2	Administratorzy obiektów, badanie ankietowe	↑
	Liczba km ciepłociągu	Termomodernizacja/modernizacja ciepłociągów	3	Dostawcy ciepła	↑
	Liczba km gazociągu	Budowa/rozbudowa gazociągu / gazyfikacja gminy	3	Dostawcy gazu	↑
	Liczba sztuk zmodernizowanych systemów produkcji ciepła	Modernizacja/rozwój systemów produkcji ciepła (zastosowanie paliw ekologicznych)	2	Dostawcy ciepła	↑
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku	Rozwój transportu publicznego	1	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi - monitoringiem objęte reprezentatywne linie (autobusowe, tramwajowe itp.)	↑
	Liczba km ścieżek/tras rowerowych	Budowa dróg rowerowych // wydzielenie pasów dla rowerów // rozbudowa bazy infrastrukturalnej transportu rowerowego // system tras rowerowych	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba km ciągów pieszych	Wykonanie/poprawa/budowa ciągów pieszych // budowa chodników	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład transportu publicznego	Liczba pojazdów w taborze miejskim	1	Rachunki od dostawców paliw – dane dotyczące zużycia poszczególnych mediów i należy przeliczyć na zużycie energii	↓
	Całkowite zużycie energii odnawialnej przez pojazdy wchodzące w skład transportu publicznego	Wykorzystanie energii z OZE w taborze publicznym	1	Rachunki od dostawców biopaliw - dane dotyczące zużycia poszczególnych mediów i należy przeliczyć na zużycie energii	↑
	Procent ludności zamieszkującej nie dalej niż 400 m od przystanków autobusowych	Dostępność przystanków autobusowych dla lokalnej ludności	3	Badanie przeprowadzone dla wybranych obszarów Miasta	↓
	Średnia długość korków ulicznych w km	Natężenie ruchu w mieście	2	Analiza płynności ruchu na określonych obszarach	↓

sektor/ obszar	wskaźnik	ogólny typ działań	poziom trudności pozyskania danych (1-3)	źródło danych	trend
	Ilość zarejestrowanych pojazdów	Ilość pojazdów w mieście	1	GUS	↓
	Liczba km ciągów pieszych i ścieżek rowerowych wyposażonych w nową infrastrukturę	Wyposażenie ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w niezbędną infrastrukturę oraz małą architekturę	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba km dróg	Remont/rozbudowa/modernizacja/budowa/poprawa stanu technicznego dróg/ usprawnienie systemu komunikacji	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba km dróg pieszych i rowerowych	Inwestycje w system ruchu niezmotoryzowanego (pieszego i rowerowego)	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba nowych obiektów i instalacji demonstracyjnych	Budowa obiektów i instalacji demonstracyjnych w celu popularyzowania rozwiązań ekologicznych	1	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Liczba sztuk parkingów dla rowerów	Budowa miejsc postojowych/parkingów dla rowerów (przy obiektach publicznych)	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba stacji wypożyczalni rowerów	Stworzenie wypożyczalni rowerów w kilku newralgicznych punktach miasta	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba sztuk nowego taboru	Zakup taboru tramwajowego/autobusowego // Wymiana taboru MPK/tramwajowego/autobusowego	1	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi	↑
	Liczba sztuk nowych bagażników na rowery	Wprowadzenie bagażników na rowery w autobusach MPK	1	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi	↑
	Zintegrowanie rozkładów jazdy	Integracja rozkładów jazdy	2	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi	↑
Oświetlenie uliczne	Liczba sztuk energooszczędnego oświetlenia drogowego	Budowa energooszczędnego oświetlenia drogowego	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba sztuk nowych lamp LED	Modernizacja oświetlenia ulicznego - budowa nowych punktów świetlnych w Gminie lampy LED	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba sztuk nowych, energooszczędnych źródeł oświetlenia	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana starych opraw oraz żarówek na energooszczędne	1	Zarząd Dróg i Transportu	↑
	Liczba sztuk starych lamp sodowych	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana starych opraw oraz żarówek na	1	Zarząd Dróg i Transportu	↓

sektor/ obszar	wskaźnik	ogólny typ działań	poziom trudności pozyskania danych (1-3)	źródło danych	trend
		wysokoprężne lampy sodowe			
Edukacja ekologiczna	Liczba osób poddanych szkoleniu	Szkolenie / Program szkoleń / Przeprowadzenie szkoleń	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Liczba osób biorących udział w akcjach edukacyjnych	Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Przeprowadzenie kampanii	Prowadzenie działań wspierających na rzecz przekonania mieszkańców do uczestnictwa w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu u odnawialnych źródeł energii	2	Urząd Miasta Łodzi	Nie dotyczy
	Przeprowadzenie kampanii informacyjnej/ promocyjnej/ społecznej	Przeprowadzenie kampanii	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/ wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	Organizacja wydarzeń poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu u odnawialnych źródeł energii	1	Urząd Miasta Łodzi i stowarzyszenia konsumenckie	↑
Działania niskoemisyjne	Stopień realizacji działań	Określenie procentowego stanu postępu prac	1	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania	↑
Inne	Zarządzanie PGN	Powołanie Zespołu ds. wdrażania, monitorowania i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi”	1	Urząd Miasta Łodzi	↑
	System zarządzania danymi PGN i baza danych PGN	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań Planu	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Liczba planów zagospodarowania przestrzennego zawierających zapisy dotyczące promocji ekoprojektowania i efektywności energetycznej	Wprowadzanie przy aktualizacji planów zagospodarowania przestrzennego zapisów promujących ekoprojektowanie i efektywność energetyczną	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Liczba projektów dofinansowania działań z zakresu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE	Zarządzanie projektami dofinansowania działań z zakresu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE w ramach dostępnych	2	Urząd Miasta Łodzi	↑

sektor/ obszar	wskaźnik	ogólny typ działań	poziom trudności pozyskania danych (1-3)	źródło danych	trend
		programów wspierających			
	Liczba projektów dofinansowania działań z zakresu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE	Wspieranie rozproszonych odnawialnych źródeł energii	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Liczba zamówień publicznych uwzględniających produkty i usługi efektywne energetycznie	Promowanie w zamówieniach publicznych produktów i usług efektywnych energetycznie	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Opracowanie instrukcji zawierającej kryteria dające preferencje wykonawcom stosującym OZE	Przy nowych projektach budowlanych dla mieszkalnictwa komunalnego, ustalenie kryteriów, które dadzą preferencje wykonawcom stosującym OZE	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Wprowadzone zapisy w dokumentach planistycznych promujące ekoprojektowanie i efektywność energetyczną	Wprowadzanie przy opracowywaniu i aktualizacji dokumentów planistycznych zapisów promujących ekoprojektowanie i efektywność energetyczną	2	Urząd Miasta Łodzi	↑
	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną, firmy działające na rynku energii odnawialnej	Rozwój firm świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną	2	Badania ankietowe, GUS	↑
	Wielkość zatrudnienia w ww. przedsiębiorstwach, ich obroty. Ustal wskaźnik dla każdej kategorii (np. kg CO ₂ /kWh zielonej energii elektrycznej) i porównaj z typową wartością sprzed wprowadzenia ZZP; wykorzystaj, w tym celu dane ze wszystkich dotychczasowych zamówień)	Rozwój firm świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną	2	Urząd Miasta Łodzi	↔

Aktualizacja PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi jest dokumentem otwartym i tworzonym przez wszystkie zainteresowane podmioty. Dokument będzie aktualizowany w miarę zapotrzebowania zgłaszanego przez interesariuszy.

Interesariuszami Planu są podmioty zamierzające realizować przedsięwzięcia z zakresu gospodarki niskoemisyjnej dotyczące m.in. termomodernizacji budynków, wymiany stolarki okiennej, czy ogrzewania lub oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie. Zadania przewidziane do realizacji mogą również dotyczyć transportu niskoemisyjnego oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, np. instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła. Przekazane na wniosek (z inicjatywy) interesariuszy informacji o planowanych działaniach/przedsięwzięciach będą podstawą do aktualizacji przedmiotowego dokumentu oraz zmiany uchwały, którą dokument został przyjęty do realizacji. Konieczność wprowadzenia zmian do dokumentu może wynikać również z przeprowadzonego monitoringu PGN lub nowych możliwości dofinansowania przedsięwzięć ze środków zewnętrznych.

Zmiany w dokumencie mogą wynikać m.in. ze zmiany uwarunkowań, dodania lub usunięcia przedsięwzięcia/zadania z Planu, obliczenia zużycia energii i emisji dla roku kontrolnego (MEI).

Przeprowadzenie aktualizacji PGN będzie odbywać się w regularnych odstępach czasu. Proces aktualizacji dokumentu PGN będzie poprzedzony poinformowaniem Interesariuszy oraz lokalnej społeczności o aktualizacji oraz ich zaangażowaniem, np. zachęceniem do zgłaszania zadań lub współudziałem przy pozyskiwaniu danych odnośnie zużycia energii. Ponadto Zespół ds. wdrażania, monitorowania i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi” będzie stale współpracować z interesariuszami PGN, zachęcając ich do planowania i wdrażania działań na rzecz efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE.

Pozyskując dane od interesariuszy na potrzeby aktualizacji PGN, Wykonawca dokumentu kontaktował się z interesariuszami. W trakcie aktualizacji prowadzona była także baza kontaktów, w której odnotowywano próby komunikowania się oraz odpowiedzi od danego interesariusza. Dodatkowo Karta Projektu posiadała list przewodni zawierający instrukcję, w jaki sposób należy wypełnić i dostarczyć Kartę Projektu, wraz z zaznaczeniem, że jeżeli Karta Projektu będzie niepełna, tj. nie będzie zawierała wskazanych przez interesariusza efektów energetycznych i ekologicznych, informacje w niej ujęte nie zostaną uwzględnione w harmonogramie rzeczowo-finansowym PGN (dotyczy to inwestycji innych niż miejskie). Proponuje się prowadzić kolejne aktualizacje zadań w podobny sposób.

Zespół ds. wdrażania, monitorowania i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi”, analizuje zgłoszenie pod kątem poprawności z założeniami PGN, zasadności oraz zgodności z aktami prawa miejscowego. W przypadku stwierdzenia błędów lub braków, kontaktuje się z osobą zgłaszającą celem ich usunięcia. Po skorygowaniu ewentualnych braków i uzupełnień, Zespół zatwierdza inwestycję a stosowna zmiana wprowadzana jest do planu. Zmiana Planu jest następnie zatwierdzona uchwałą Rady Miasta Łodzi.

Wprowadzanie zmian do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zatwierdzonego przez Radę Miasta powinno zostać poprzedzone analizą konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Sposób monitorowania efektów realizacji Planu

We wdrażaniu Planu istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji wyznaczonych w nim zadań, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania i ewentualne wprowadzanie korekt rodzajów i skali działań.

Proponowana koncepcja monitoringu wdrażania niniejszego PGN zakłada określenie mierzalnych wskaźników dla wszystkich ujętych w dokumencie celów. Dla każdego wskaźnika określono jednostkę, źródło danych o wskaźniku oraz pozytywny trend.

W procesie monitorowania wdrażania PGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji PGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją PGN.

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja Planu.

15. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi

Plan gospodarki niskoemisyjnej miasta Łodzi zawiera harmonogram rzeczowo-finansowy działań, z którego wynikać będą pewne zadania dla podmiotów/ jednostek odpowiedzialnych za realizację działania oraz Zespołu ds. wdrażania, monitorowania i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi”.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań dla poszczególnych sektorów w mieście, która nie jest zamknięta, którą należy weryfikować i aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat mogły skutecznie zarządzać jakością powietrza poprawiając jednocześnie efektywność energetyczną i zapewniając rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Uwarunkowania realizacji celów

Wychodząc poza cele na rok 2020, polityka władz Miasta będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie (rok 2030 i kolejne lata):

- Neutralnego wpływu działań Urzędu Miasta na emisję gazów cieplarnianych;
- Maksymalnej termomodernizacji sektora mieszkaniowego;
- Maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie Miasta;
- Zapewnienia jak największego udziału dostaw niskoemisyjnego ciepła sieciowego do jak największej liczby odbiorców (przy maksymalnym ograniczeniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych);
- Zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła, energii gazowej i elektrycznej.

Cele te będą realizowane na płaszczyźnie polityki władz Miasta, poprzez:

- Przyjmowanie odpowiednich zapisów prawa lokalnego;
- Uwzględnienie celów Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych;
- Uwzględnienie celów Planu w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Miejskiego;
- Podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Finansowanie działań

Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie miasta i jednostek podległych na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Do istotnych barier utrudniających skuteczną realizację działań należy zaliczyć:

- niestabilność polityki paliwowej państwa;
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych uniemożliwiają prawidłową i efektywną realizację programów;
- skomplikowane pozyskanie dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW z powodu wymogów ekonomicznych i formalnych, jakie muszą zostać spełnione dla uzyskania takiej pomocy;
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania;
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, brak wystarczających środków finansowych w budżetach gmin na realizację zadań wskazanych w POP;
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych);
- niski priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo;
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło;

- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach;
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych;
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej);
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych;
- zwiększenie uprawnień kominiarzy (istniejące w Polsce regulacje prawne czy to te zawarte w prawie budowlanym i wydanych do niego przepisach wykonawczych, czy też w ustawie o ochronie przeciwpożarowej budynków są nieprecyzyjne, a często wręcz niejasne, nieczytelne);
- brak skutecznych narzędzi prawnych umożliwiających kontrole i nakładanie kar za spalania odpadów przez osoby fizyczne.

Należy jednoznacznie podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona. Dlatego przed przystąpieniem do realizacji Planu celowe jest wskazanie pewnych propozycji rozwiązań istniejących problemów. Niestety samo opracowanie Planu nie jest w stanie usunąć barier. Jest to pierwszy etap obrazujący skalę problemu i nakreślający kierunki działania zmierzające ku poprawie sytuacji. Konieczne są działania zewnętrzne, obejmujące zaangażowanie jednostek rządowych i władz województwa, mające umożliwić skuteczną jego realizację.

Konieczne są systemowe i długoterminowe działania zmierzające do promocji i wdrożenia założeń Planu. Potrzebne jest też ogromne zaangażowanie i wsparcie ze strony Państwa, przede wszystkim w kwestiach finansowych, ale również prawnych, ułatwiających społeczeństwu podejmowanie decyzji zgodnych z przyjętymi w programie celami i założeniami.

16. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi

Zgodnie z art. 48 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z póź. zm.) organ opracowujący projekt dokumentu, może po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Jednocześnie odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

W związku z powyższym Zastępca Dyrektora Wydziału Gospodarki Komunalnej w Departamencie Pracy, Edukacji i Sportu działając z upoważnienia Prezydenta Miasta Łodzi w dniu 29 sierpnia 2019 r. wystąpił z wnioskiem (znak: DES-GK-I.0630.17.2019) do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi oraz Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Łodzi o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu aktualizacji dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi”. Wniosek, na wezwanie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi, został uzupełniony pismem z dnia 13 września 2019 r.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi pismem znak: WOŚ.411.291.2019.MGw.2, z dnia 23 września 2019 r. uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. projektu. Łódzki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Łodzi pismem znak: ŁPWIS.NSOZNS.9022.1.106.2019.JOK z dnia 24 września 2018 r. również uzgodnił bez zastrzeżeń odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi”.

Biorąc pod uwagę powyższe uzgodnienia oraz fakt, że realizacja postanowień „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi” nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko przy uwzględnieniu uwarunkowań określonych w art. 49 wyżej cytowanej ustawy, odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Spis tabel

Tabela 1. Cele strategiczne i szczegółowe dla miasta Łodzi.	38
Tabela 2. Charakterystyka demograficzna miasta Łodzi w latach 2011-2018.....	42
Tabela 3. Prognoza liczby mieszkańców miasta Łodzi do 2030 roku.	42
Tabela 4. Strefy oceny jakości powietrza dla SO ₂ , NO ₂ , CO, benzenu oraz pyłu PM10, w tym: PB, As, Cd, Ni, benzo(a)pirenu, wg kryteriów dla ochrony zdrowia.	47
Tabela 5. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.	48
Tabela 6. Stacje pomiarowe na terenie miasta Łodzi w 2017 roku.....	49
Tabela 7. Klasy stref w mieście Łodzi w roku 2017 - kryteria dla ochrony zdrowia.	49
Tabela 8. Wykaz stacji GPZ/RPZ występujących na obszarze miasta Łodzi.....	55
Tabela 9. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Łodzi w latach 2011-2013.	56
Tabela 10. Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Łodzi w 2017 roku.	56
Tabela 11. Zapotrzebowanie na moc w latach 2014-2018.....	57
Tabela 12. Prognoza zapotrzebowania mocy na lata 2019-2020.....	57
Tabela 13. Dane techniczne elektrociepłowni EC - 3, przy ul. Pojezierska 70.....	58
Tabela 14. Dane techniczne elektrociepłowni EC - 4, przy ul. J. Andrzejewskiej 5.....	59
Tabela 15. Zestawienie długości łódzkiej sieci wody gorącej w podziale na średnice.	60
Tabela 16. Straty ciepła podczas przesyłu na sieci wody gorącej.....	61
Tabela 17. Węzły wody gorącej (stan na dzień 31.12.2017r.).....	61
Tabela 18. Zestawienie długości sieci parowej w podziale na średnice.	61
Tabela 19. Straty ciepła podczas przesyłu na sieci parowej.....	62
Tabela 20. Węzły parowe (stan na dzień 31.12.2017r.).....	62
Tabela 21. Sprzedaż ciepła sieciowego na terenie miasta Łodzi w latach 2011-2013.	62
Tabela 22. Liczba odbiorców, moc zamówiona, ilość dostarczanego ciepła w podziale na grupy odbiorców.	63
Tabela 23. Charakterystyka sieci gazowniczej na obszarze miasta Łodzi w latach 2011-2017.	64
Tabela 24. Długości gazociągów niskiego, średniego, wysokiego ciśnienia oraz liczba przyłączy w latach 2015-2017.	65
Tabela 25. Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie miasta Łodzi w latach 2011-2017.	68
Tabela 26. Struktura mieszkaniowa miasta Łodzi w latach 2011-2017.....	72
Tabela 27. Liczba zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej w latach 2011-2017 na terenie miasta Łodzi.....	72
Tabela 28. Źródła danych wykorzystane w procesie obliczenia zużycia energii oraz emisji substancji w poszczególnych sektorach.	81
Tabela 29. Wskaźniki emisji substancji z poszczególnych paliw.....	81
Tabela 30. Wskaźniki dla elektryczności ze źródeł odnawialnych.....	82
Tabela 31. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw. (źródło danych: EMEP/EEA 2013). ...	82
Tabela 32. Zużycie energii finalnej w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2013. .	83
Tabela 33. Emisja CO ₂ w obiektach użyteczności publicznej w roku bazowym 2013.	84
Tabela 34. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego w roku bazowym 2013.	84
Tabela 35. Zużycie energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.	85
Tabela 36. Emisja CO ₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.....	86
Tabela 37. Zużycie nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2013.	86
Tabela 38. Emisja CO ₂ w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2013.	87
Tabela 39. Zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.	88
Tabela 40. Emisja CO ₂ w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.....	88
Tabela 41. Zużycie energii w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.....	89
Tabela 42. Emisja CO ₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.	90
Tabela 43. Produkcja energii z OZE dla roku bazowego 2013.	91
Tabela 44. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.	92
Tabela 45. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.	92

Tabela 46. Zużycie energii finalnej w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2017..	94
Tabela 47. Emisja CO ₂ w obiektach użyteczności publicznej w roku bazowym 2017.	94
Tabela 48. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego w roku bazowym 2017.....	95
Tabela 49. Zużycie energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.	95
Tabela 50. Emisja CO ₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.....	96
Tabela 51. Zużycie nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2017.	97
Tabela 52. Emisja CO ₂ w sektorze transportu publicznego na terenie miasta Łodzi w roku bazowym 2017.	97
Tabela 53. Zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.	98
Tabela 54. Emisja CO ₂ w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.....	99
Tabela 55. Zużycie energii w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.....	99
Tabela 56. Emisja CO ₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.	100
Tabela 57. Produkcja energii z OZE dla roku bazowego 2017.....	101
Tabela 58. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.	101
Tabela 59. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.	102
Tabela 60. Emisja punktowa głównych zanieczyszczeń w województwie łódzkim w 2012-13 r.....	103
Tabela 61. Emisja punktowa głównych zanieczyszczeń z terenu miasta Łodzi w roku 2012.	104
Tabela 62. Emisja liniowa głównych zanieczyszczeń na terenie województwa łódzkiego w 2012-13 r.....	105
Tabela 63. Emisja powierzchniowa głównych zanieczyszczeń na terenie województwa łódzkiego w 2012-13 r.	106
Tabela 64. Wykaz ulic poddanych inwentaryzacji.....	108
Tabela 65. Ilościowe zestawienie źródeł ogrzewania na paliwa stałe występujących w zinwentaryzowanych punktach adresowych.	112
Tabela 66. Ilościowe zestawienie zużycia paliw stałych w zinwentaryzowanych punktach adresowych. ...	113
Tabela 67. Zestawienie przyjętych wskaźników emisji zanieczyszczeń opracowanych przez NFOŚiGW. ...	114
Tabela 68. Zestawienie przyjętych wskaźników emisji zanieczyszczeń zawartych w EMEP.	114
Tabela 69. Przyjęte do obliczeń wartości opałowe paliw.....	114
Tabela 70. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń wynikających ze spalania paliw stałych w urządzeniach grzewczych zinwentaryzowanych w mieście Łodzi.	115
Tabela 71. Harmonogram wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łodzi.	120
Tabela 72. Analiza SWOT miasta Łodzi.....	121
Tabela 73. Miary działań i sposób obliczenia efektów energetycznych i ekologicznych.....	122
Tabela 74. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań dla miasta Łodzi.....	128
Tabela 75. Główny harmonogram rzeczowo-finansowy działań w skali regionalnej – miasta Łodzi.	130
Tabela 76. Harmonogram zadań długoterminowych miasta Łodzi.....	186
Tabela 77 Lista działań zrealizowanych.....	221
Tabela 78. Podsumowanie działań zawartych w głównym harmonogramie - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna.....	240
Tabela 79. Podsumowanie działań długoterminowych zawartych w harmonogramie działań długoterminowych - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna.	240
Tabela 80. Podsumowanie działań zrealizowanych.	240
Tabela 81. Wskaźniki i cele redukcji emisji CO ₂ i zużycia energii oraz wzrostu produkcji energii z OZE na terenie miasta Łodzi do 2020 roku.....	241
Tabela 82. Wskaźniki i cele redukcji emisji CO ₂ i zużycia energii oraz wzrostu produkcji energii z OZE na terenie miasta Łodzi do 2030 roku.....	241
Tabela 83. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku 2020 na podstawie scenariusza BAU.	242
Tabela 84. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku 2020 na podstawie scenariusza BAU.	243
Tabela 85. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach w latach 2013, 2017 i 2020 wraz z tendencją zmian.	244
Tabela 86. Porównanie emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w latach 2013, 2017 i 2020 wraz z tendencją zmian.	245
Tabela 87. Produkcja energii z OZE w latach 2013, 2017 i 2020.	245
Tabela 88. Efekt redukcji emisji pozostałych substancji.....	245
Tabela 89. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN.....	247

Spis rysunków

Rysunek 1. Struktura emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.	10
Rysunek 2. Struktura emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.	11
Rysunek 3. Ogólny schemat opracowania PGN.	15
Rysunek 4. Powiązanie strategii Europa 2020 z innymi dokumentami.	19
Rysunek 5. Schemat analiz problemów badawczych.	20
Rysunek 6. Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach.	21
Rysunek 7. Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE.	23
Rysunek 8. Mapa miasta Łodzi.	39
Rysunek 9. Granice stref miasta Łodzi.	40
Rysunek 10. Położenie obszarów chronionych w Łodzi.	45
Rysunek 11. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.	47
Rysunek 12. Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM ₁₀ w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r.	50
Rysunek 13. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM _{2,5} w Aglomeracji Łódzkiej w 2017 r.	51
Rysunek 14. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r.	52
Rysunek 15. Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej.	54
Rysunek 16. Mapa sieci ciepłowniczej w Łodzi.	58
Rysunek 17. Mapa napromieniowania słonecznego w Polsce.	65
Rysunek 18. Mapa obszarów do objęcia Programem Rewitalizacji.	74
Rysunek 19. Struktura zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2013.	83
Rysunek 20. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2013.	84
Rysunek 21. Struktura zużycia energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.	85
Rysunek 22. Struktura emisji CO ₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2013.	86
Rysunek 23. Struktura zużycia paliw w transporcie publicznym w roku bazowym 2013.	87
Rysunek 24. Emisja CO ₂ w transporcie publicznym w roku bazowym 2013.	87
Rysunek 25. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.	88
Rysunek 26. Udział emisji CO ₂ z poszczególnych nośników w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2013.	89
Rysunek 27. Struktura zużycia nośników w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.	90
Rysunek 28. Struktura emisji CO ₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2013.	91
Rysunek 29. Struktura zużycia nośników w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.	92
Rysunek 30. Struktura emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2013.	93
Rysunek 31. Struktura zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2017.	94
Rysunek 32. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku bazowym 2017.	95
Rysunek 33. Struktura zużycia energii w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.	96
Rysunek 34. Struktura emisji CO ₂ w sektorze transportu prywatnego w roku bazowym 2017.	96
Rysunek 35. Struktura zużycia paliw w transporcie publicznym w roku bazowym 2017.	97
Rysunek 36. Emisja CO ₂ w transporcie publicznym w roku bazowym 2017.	98
Rysunek 37. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.	98
Rysunek 38. Udział emisji CO ₂ z poszczególnych nośników w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym 2017.	99
Rysunek 39. Struktura zużycia nośników w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.	100
Rysunek 40. Struktura emisji CO ₂ w sektorze przemysłu, handlu, usług w roku bazowym 2017.	100
Rysunek 41. Struktura zużycia nośników w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.	102
Rysunek 42. Struktura emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2017.	102
Rysunek 43. Rozmieszczenie emitorów punktowych w województwie łódzkim i aglomeracji łódzkiej w 2012 r.	104

Rysunek 44. Rozmieszczenie równoważnej emisji liniowej w województwie łódzkim wg opracowania za rok 2012.....	105
Rysunek 45. Równoważna emisja liniowa w Łodzi wg danych z 2012 r.	106
Rysunek 46. Rozmieszczenie emitorów powierzchniowych w województwie łódzkim i aglomeracji łódzkiej w 2012 r.....	107
Rysunek 47. Położenie "rdzenia Strefy Wielkomiejskiej" na terenie miasta Łódź.	108
Rysunek 48. Ilościowe zestawienie źródeł ogrzewania na paliwa stałe występujących w zinwentaryzowanych punktach adresowych.	113
Rysunek 49. Ilościowe zestawienie zużycia paliw stałych w zinwentaryzowanych punktach adresowych.	113
Rysunek 50. Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Łodzi współpracujące przy realizacji PGN.	119
Rysunek 51. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w mieście Łodzi w 2020 roku na podstawie scenariusza BAU.	243
Rysunek 52. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO ₂ w mieście Łodzi w 2020 roku na podstawie scenariusza BAU.	244

Spis załączników

Załącznik nr 1. Ankieta	263
Załącznik nr 2. Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi	265
Załącznik nr 3. Mapa rozkładu czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi	271

Ankieta dla budynku/lokalu

Szanowny Mieszkańcu,
Urząd Miasta Łodzi zwraca się z prośbą o wypełnienie niniejszej ankiety
Twoja odpowiedź przyczyni się do poszerzenia aktualnego stanu wiedzy, odnośnie rozmieszczenia indywidualnych źródeł
ogrzewania na terenie miasta Łodzi

Bp.		Adres	
1.	Lokalizacja budynku/lokalu mieszkalnego w Łodzi	ulica: _____	
		nr budynku: _____	nr lokalu: _____
2. Typ budynku:			
Jednorodzinny <input type="checkbox"/>		Wielorodzinny	
		kamienica <input type="checkbox"/>	blok <input type="checkbox"/>
		Inny <input type="checkbox"/>	
3. Czy w budynku przeprowadzono wszelkie termomodernizacje:			
Kompleksowa (obejmująca wykładnię węzła ciepłownego, izolację okien, ocieplenie budynku)		<input type="checkbox"/>	
Częściowa (obejmująca wykładnię węzła ciepłownego lub izolację okiennej lub ocieplenie budynku)		<input type="checkbox"/>	
Nie przeprowadzono żadnych prac termomodernizacyjnych		<input type="checkbox"/>	
4. Rodzaj ogrzewania stosowanego w budynku/lokalu (liczącąc źródła ciepła)			
Paliwa stałe – ilość pieców/kotłów na paliwa stałe i ich moc <input type="checkbox"/>			
Centralne ogrzewanie na paliwo stałe (np.: węgiel, czołgowank, miał) (lokal na cały budynek)		<input type="checkbox"/> [kW] / <input type="checkbox"/> [kW]	
Wąglowa piec kuchenny (lokal/określenie lok.)		<input type="checkbox"/> [kW] / <input type="checkbox"/> [kW]	
Piec kucheny		<input type="checkbox"/> [kW] / <input type="checkbox"/> [kW]	
Piec/koźlak (lokal na terenie)		<input type="checkbox"/> [kW] / <input type="checkbox"/> [kW]	
Kotelnik		<input type="checkbox"/> [kW] / <input type="checkbox"/> [kW]	
Inne: _____		<input type="checkbox"/> [kW] / <input type="checkbox"/> [kW]	
Inny rodzaj ogrzewania: <input type="checkbox"/>			
ogrzewanie gazowe		<input type="checkbox"/>	
ogrzewanie elektryczne		<input type="checkbox"/>	
ogrzewanie olejowe		<input type="checkbox"/>	
siatki ciepłownicze		<input type="checkbox"/>	
alternatywne źródła energii:		<input type="checkbox"/>	
inne (jakie?) _____		<input type="checkbox"/>	
5. Rodzaj i ilość stosowanego paliwa stałego w ciągu roku (średnio)			
Węgiel		[ton]	
Drewno:		[m ³]	
Koks:		[ton]	
Miał:		[ton]	
Ekogrodzki:		[ton]	
Inne (jakie?) _____		[ton m ³ /rok] / [rok] / [kW/h]	
6. Czy jest Para/Pani zainteresowany/a wymianą źródła ogrzewania w budynku:			
TAK <input type="checkbox"/>		NIE <input type="checkbox"/>	
7. Dlaczego Para/Pani jest/nie jest zainteresowany/a wymianą źródła ogrzewania budynku?			
8. Jaką kwotę skłonny/a byłby/ły Państwo przeznaczyć na wymianę źródła ciepła?			
9. Zwrócić budynek/lokalu (byłoby dla budynków/lokalu w których są paliwa stałe)			
Częściowo <input type="checkbox"/>		Całkowicie <input type="checkbox"/>	
Częściowo <input type="checkbox"/>		Całkowicie <input type="checkbox"/>	
Uwagi/komentarze:			

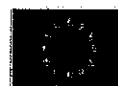
Informacje uzyskane w ramach niniejszej ankiety będą użyte wyłącznie do zadań związanych z ochroną środowiska realizowanych w Urzędzie Miasta Łodzi



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
MINISTERSTWA INFRASTRUKTURY I ŚRODOWISKA



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



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

Załącznik nr 2. Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi

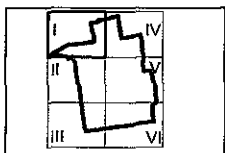


Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi

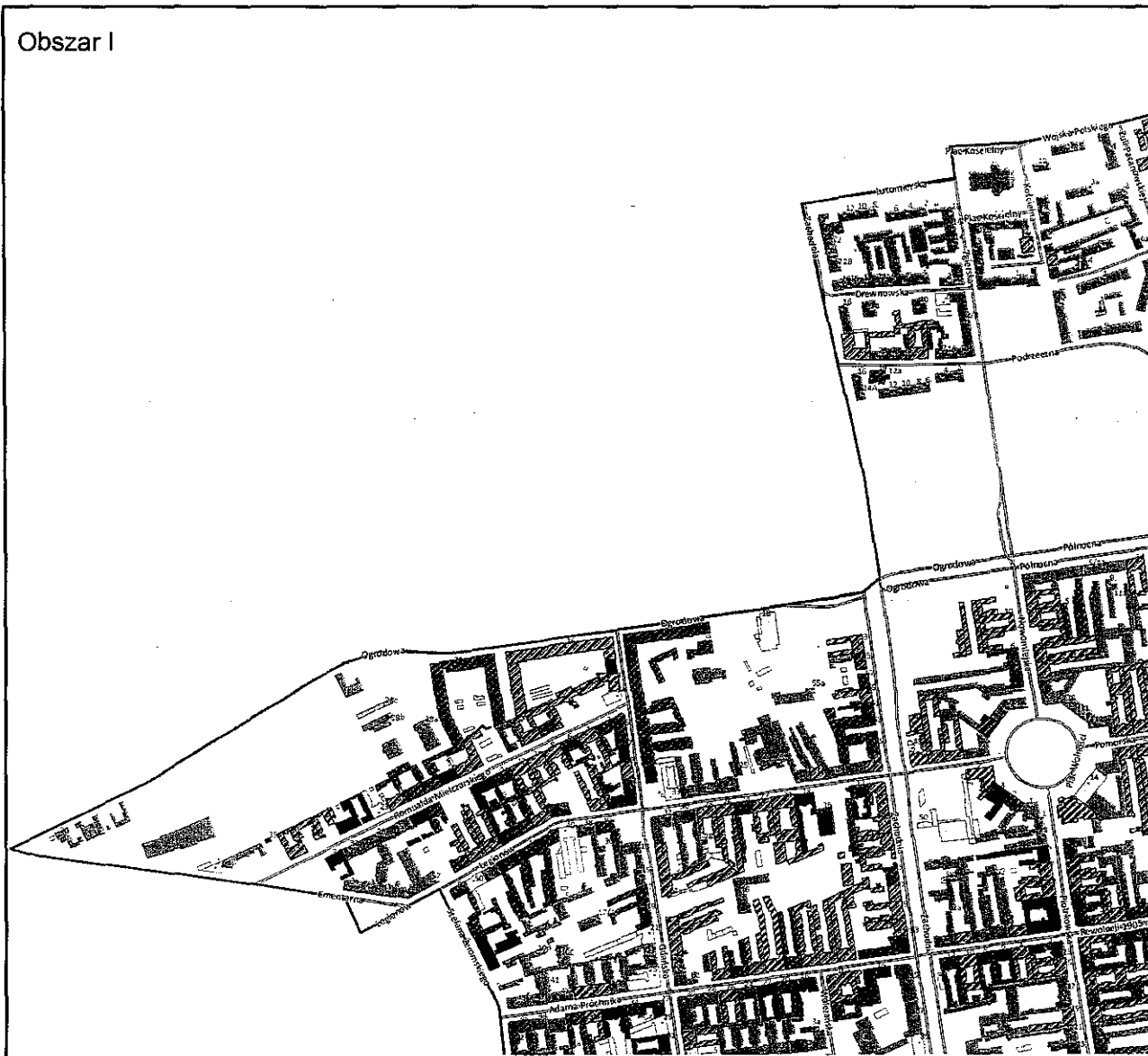
- Ogrzewanie na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▨ Ogrzewanie gazowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▩ Ogrzewanie elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▧ Ogrzewanie gazowe, elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▦ Ogrzewanie elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▤ Ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▣ Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▢ Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▧ Miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▦ Sieć Veolia, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- ▤ Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- ▣ Ogrzewanie gazowe, elektryczne
- ▢ Ogrzewanie gazowe, miejska sieć ciepłownicza
- ▧ Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- ▦ Ogrzewanie elektryczne, odnawialne źródła energii
- ▤ Ogrzewanie gazowe
- ▣ Ogrzewanie elektryczne
- ▢ Ogrzewanie olejowe
- ▧ Odnawialne źródła energii
- ▦ Miejska sieć ciepłownicza
- ▤ Sieć Veolia
- ▣ Budynki elektryczne/stacje transformatorowa
- ▢ Pustostany, budynki w budowie/remontie
- ▧ Brak budynku w terenie
- ▦ Budynki nieogrzewane
- ▤ Odmowa udzielenia odpowiedzi
- ▣ Granice obszaru Strefy Wielkowiejskiej
- ▢ Krawędzie ulic
- ▧ Punkty adresowe

1:4 500

0 150 300 m



Obszar I

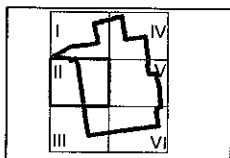
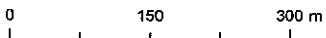




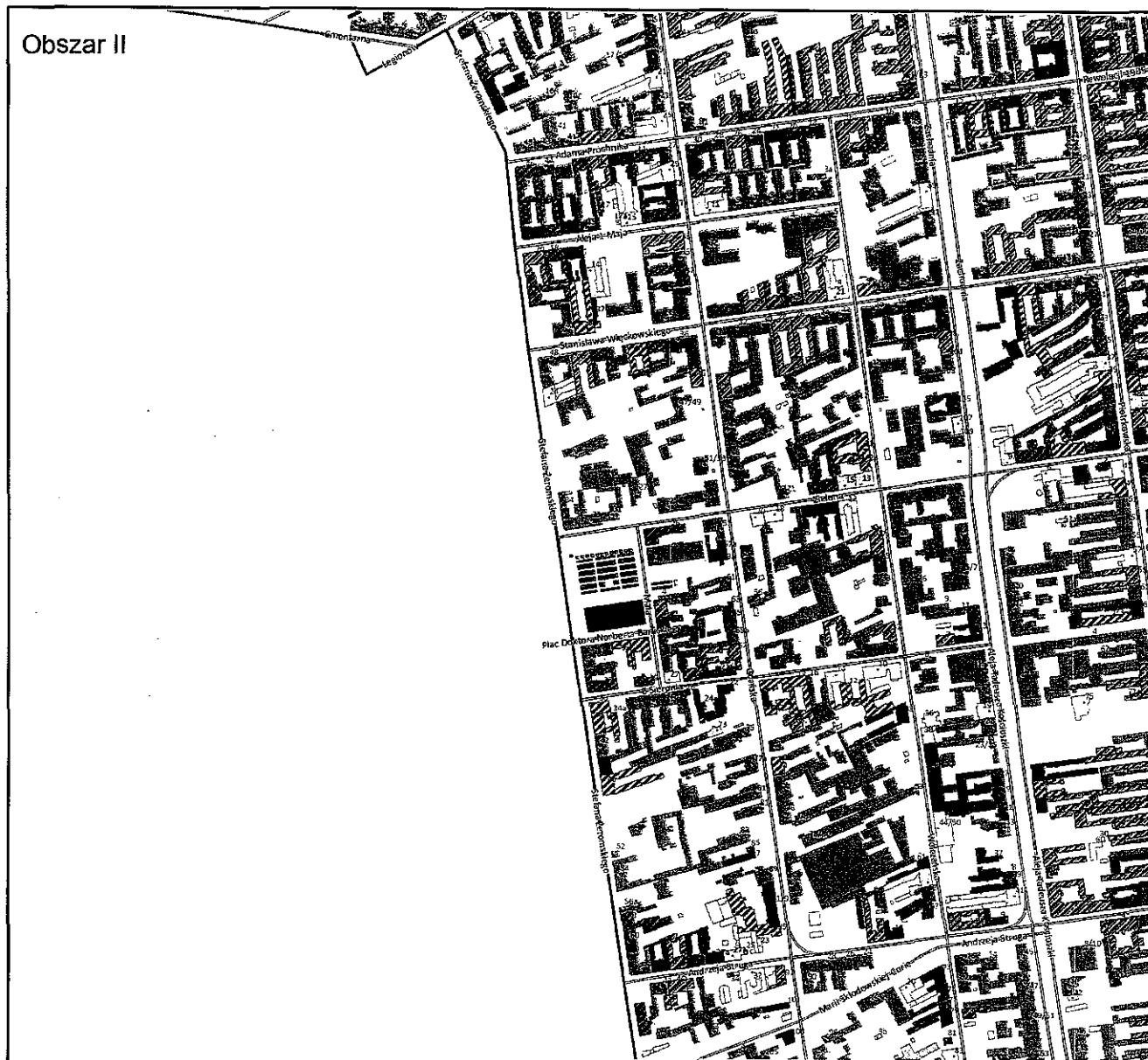
Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkomięskiej w Łodzi

- Ogrzewanie na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Sieć Vaolia, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne
- Ogrzewanie gazowe, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, odnawialne źródła energii
- Ogrzewanie gazowe
- Ogrzewanie elektryczne
- Ogrzewanie olejowe
- Odnawialne źródła energii
- Miejska sieć ciepłownicza
- Sieć Vaolia
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontcie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- Granice obszaru Strefy Wielkomięskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe

1:4 500



Obszar II

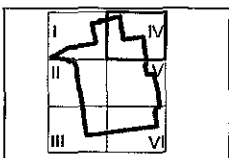
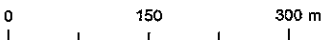




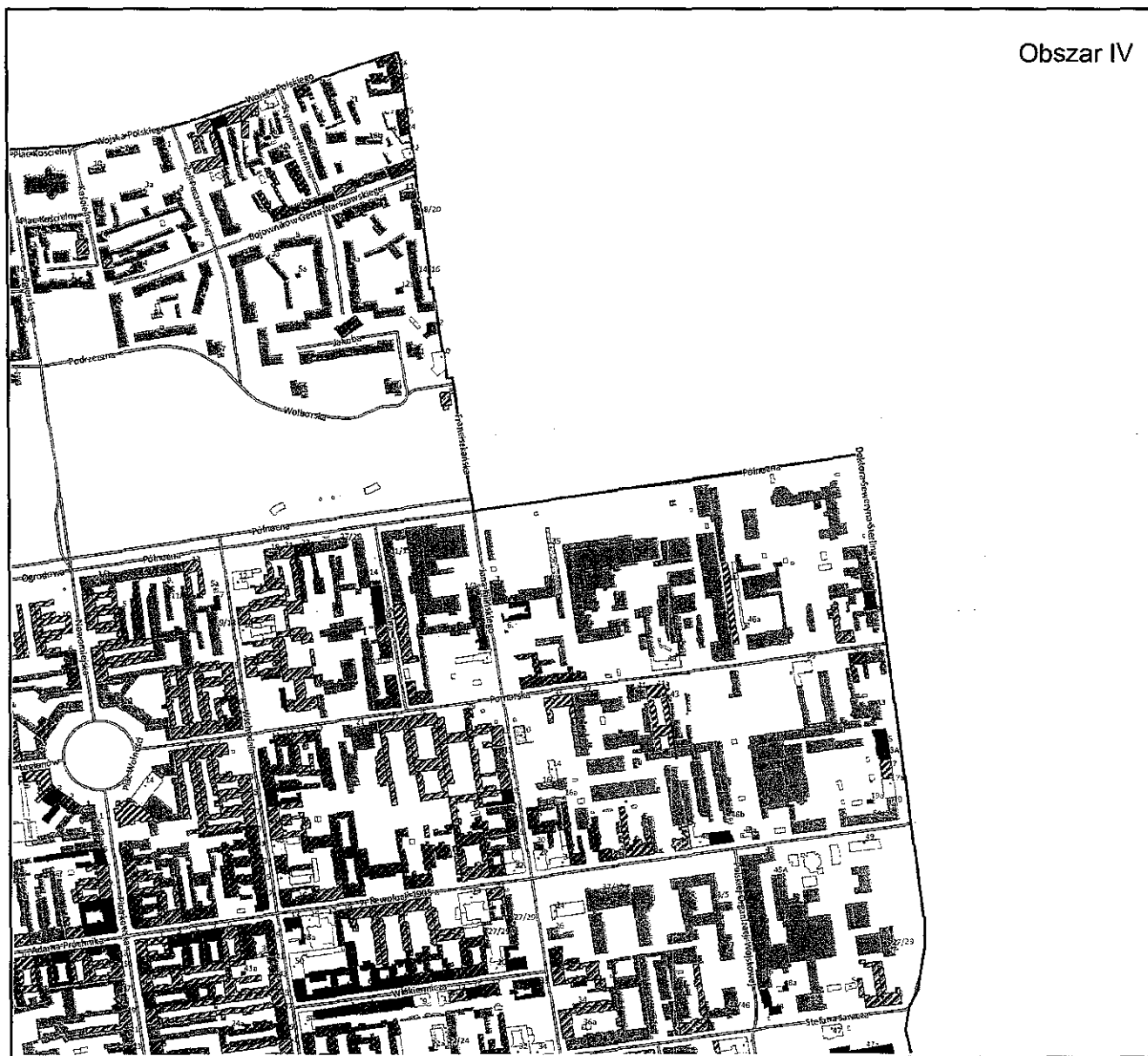
Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkomejskiej w Łodzi

- Ogrzewanie na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Sieć Vaolia, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne
- Ogrzewanie gazowe, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, odnawialne źródła energii
- Ogrzewanie gazowe
- Ogrzewanie elektryczne
- Ogrzewanie olejowe
- Odnawialne źródła energii
- Miejska sieć ciepłownicza
- Sieć Vaolia
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- Granice obszaru Strefy Wielkomejskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe

1:4 500



Obszar IV



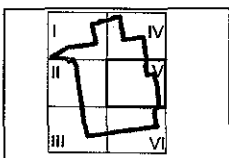


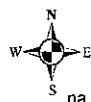
Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkomięskiej w Łodzi

- Ogrzewanie na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Sieć Veolia, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne
- Ogrzewanie gazowe, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, odnawialne źródła energii
- Ogrzewanie gazowe
- Ogrzewanie elektryczne
- Ogrzewanie olejowe
- Odnawialne źródła energii
- Miejska sieć ciepłownicza
- Sieć Veolia
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- Granice obszaru Strefy Wielkomięskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe

1:4 500

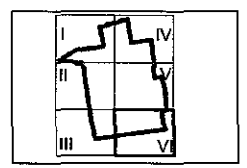
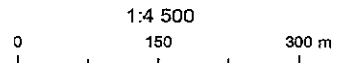
0 150 300 m





Mapa lokalizacji czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe oraz innych rodzajów ogrzewania na obszarze Strefy Wielkomięskiej w Łodzi

- Ogrzewanie na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, olejowe, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Miejska sieć ciepłownicza, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Sieć Veolia, na paliwa stałe (węgiel, drewno, itp.)
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie gazowe, elektryczne
- Ogrzewanie gazowe, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, miejska sieć ciepłownicza
- Ogrzewanie elektryczne, odnawialne źródła energii
- Ogrzewanie gazowe
- Ogrzewanie elektryczne
- Ogrzewanie olejowe
- Odnawialne źródła energii
- Miejska sieć ciepłownicza
- Sieć Veolia
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- Granice obszaru Strefy Wielkomięskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe



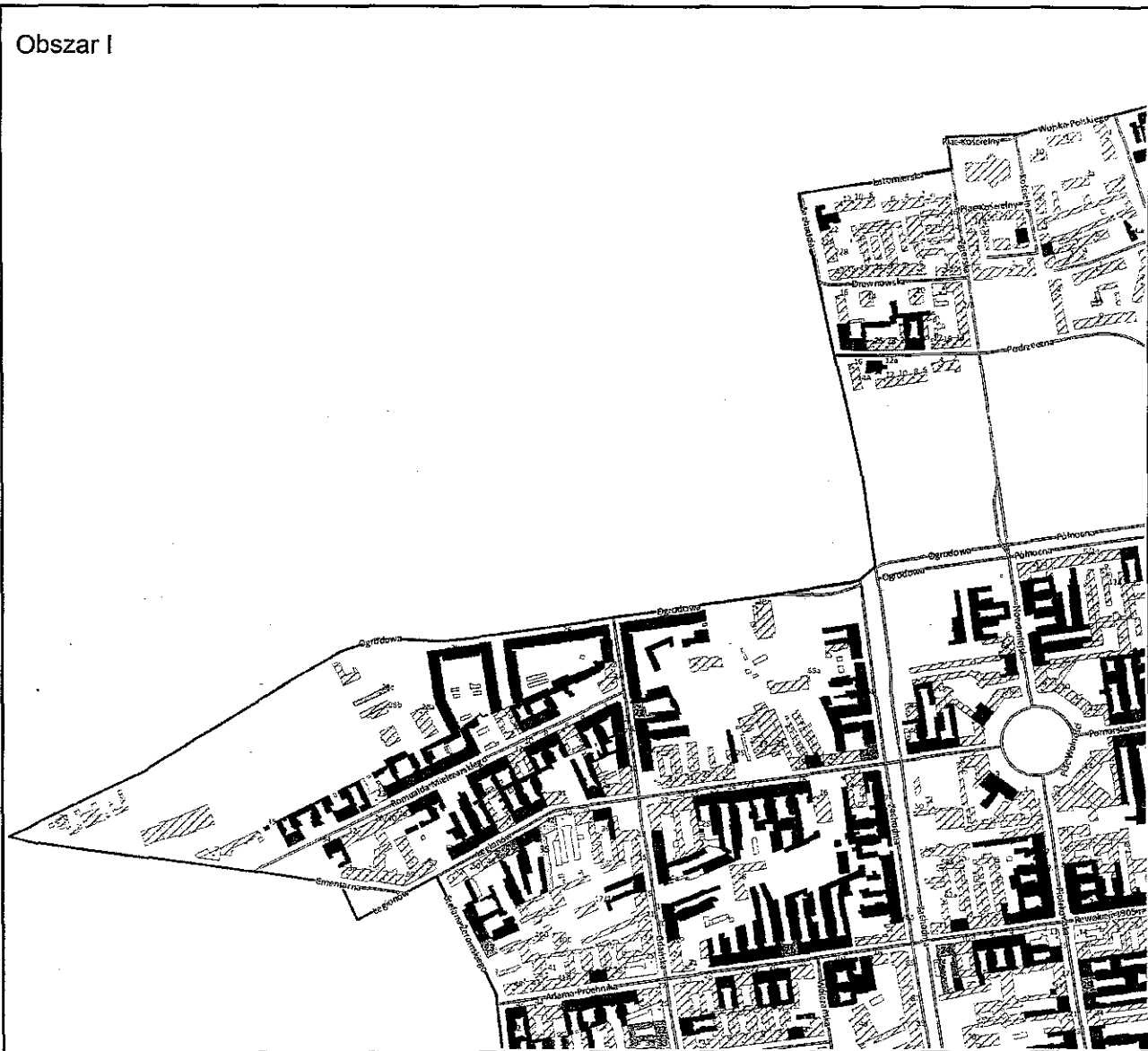
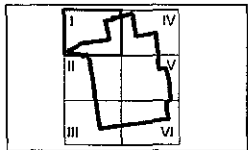
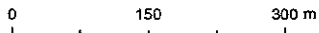


Mapa rozkładu ilości
czynnych źródeł ogrzewania
na paliwa stałe
na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi

Liczba źródeł ogrzewania na paliwa stałe
(kotłowni, pieców, kominków)

- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 50
- 51 - 70
- 71 - 96
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- Inne źródła ogrzewania: miejska sieć ciepłownicza, elektryczne, gazowe, itp.
- Granice obszaru Strefy Wielkowiejskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe

1:4 500



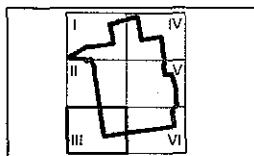
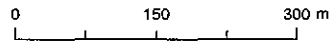


Mapa rozkładu ilości czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe na obszarze Strefy Wielkomejskiej w Łodzi

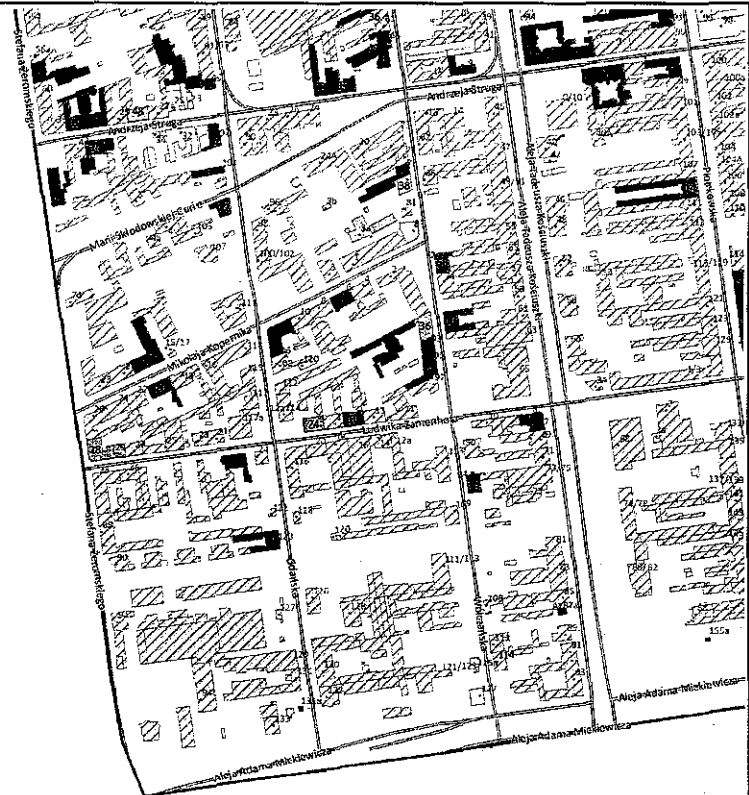
Liczba źródeł ogrzewania na paliwa stałe (kotłowni, pieców, kominków)

- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 50
- 51 - 70
- 71 - 98
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontcie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- ▨ Inne źródła ogrzewania: miejska sieć ciepłownicza, elektryczne, gazowe, itp.
- Granice obszaru Strefy Wielkomejskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe

1:4 500



Obszar III



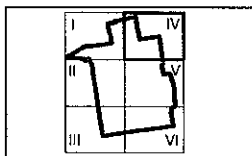
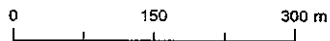


Mapa rozkładu ilości czynnych źródeł ogrzewania na paliwa stałe na obszarze Strefy Wielkomejskiej w Łodzi

Liczba źródeł ogrzewania na paliwa stałe (kotłowni, pieców, kominków)

- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 50
- 51 - 70
- 71 - 96
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- Inne źródła ogrzewania: miejska sieć ciepłownicza, elektryczne, gazowe, itp.
- Granice obszaru Strefy Wielkomejskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe

1:4 500



Obszar IV



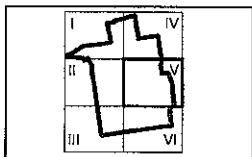
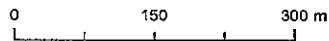


Mapa rozkładu ilości
czynnych źródeł ogrzewania
na paliwa stałe
na obszarze Strefy Wielkowiejskiej w Łodzi

Liczba źródeł ogrzewania na paliwa stałe
(kotłowni, pieców, kominków)

- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 50
- 51 - 70
- 71 - 96
- Budynki elektryczne/stacje transformatorowe
- Pustostany, budynki w budowie/remontcie
- Brak budynku w terenie
- Budynki nieogrzewane
- Odmowa udzielenia odpowiedzi
- Inne źródła ogrzewania: miejska sieć ciepłownicza, elektryczne, gazowe, itp.
- Granice obszaru Strefy Wielkowiejskiej
- Krawędzie ulic
- Punkty adresowe

1:4 500



Obszar V

Wojciech Górecki
Atmoterm SA 2019. Strona | 274
Zachęta Górecki